

64

Julio-Diciembre, 2015

VOL XXXIII

ISSN: 1315-9496

Centro de Investigaciones Históricas Mario Briceño Iragorry

TIEMPO Y ESPACIO

Geniber Cabrera
Rafael I. Dávila P.
Laura I. Snijder Ruan
Alejandro Cardozo U.
Ebert Cardoza Sáez
Vanessa Ávila Sánchez
Adriam Camacho Domínguez
Andrea Noria
Eder Antonio Gallegos Ruiz
María C. Viana del B.
Gerardo Vivas Pineda
José Miguel Arias Neto
Cristina Roda Alcantud

Xochitl Martínez González
Germán José Guía Caripe
Valentina Verbal Stockmeyer
Argenis Agüero
Alexandra Romero
Víctor M. Pineda
Arturo Martínez Martínez
Sindy Pérez Guette
Alexis Palencia Hernández
José Gregorio Maita Ruiz
Luis Alberto Buttó
María Eugenia Arias Gómez
Rodrigo Lazo

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS
Depósito Legal pp198402DC2832. ISSN: 1315-9496

LA ARTILLERÍA NOVOHISPANA ANTE EL FANTASMA DE INVASIÓN NAVAL, 1762-1808

Artillery Novohispana invasion to the phantom of naval, 1762-1808

Eder Antonio de Jesús
Gallegos Ruiz

Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla. Licenciado en Historia con mención honorífica, Universidad Veracruzana, (México); estudios del Máster en Historia de América Latina, Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (España); cursos de Seminario en Historia Comparativa, Centro de História d'Aquém e d'Além-Mar (CHAM), Universidad Nova de Lisboa (Portugal). Diplomado en Conocimiento vital del Caribe, Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia). Correo Electrónico: goseder@gmail.com.

Recibido: 30/07/2014

Aprobado: 27/08/2014

Resumen: Este artículo se sitúa entre los temores de invasión naval a Nueva España generados por las tomas de La Habana y Manila de 1762 hasta la crisis napoleónica de 1808. Detalla cómo urgió incentivar tecnología militar de punta para balancear las escasas fuerzas armadas. Como el entorno geográfico influyó en el tipo —hierro o bronce— de instrumentales existentes, que no necesariamente los más adecuados para un *casus belli*. Por otra parte, el cuerpo de conocimientos para su efectivo uso fueron una caravana Atlántica que, al toparse con las particularidades novohispanas, creó una cultura entorno al frío metal de los cañones.

Palabras clave: Tecnología, armamento, ciencia militar.

Abstract: This article is between fears of naval invasion of New Spain-generated shots of Havana and Manila from 1762 to 1808 Napoleonic crisis. Encourage urged details how military technology to balance scarce military. As the geographical environment

influenced the type-iron or bronze-existing instrumental, not necessarily the most appropriate for a *casus belli*. Moreover, the body of knowledge for effective use were an Atlantic convoy, when confronted with the peculiarities of New Spain, created a culture around the cold metal of the guns.

Key words: Technology, armament, military science.

1. El dilema novohispano ¿Cómo orquestar una adecuada defensa costera?

Deben estar acostumbrados al fuego que solo sabe dar la artillería, para que su estruendo, en vez de asustarles, les dé más confianza en su propio poderío, mas tesón y les incremente el valor.¹

José de Gálvez.

Al observar de frente la organización del virreinato de la Nueva España se encuentra una hazaña y a la vez un reto explicativo, ¿Cómo defender un territorio tan vasto y de tan diversa geografía? Es decir ¿Cómo se defiende el *statu quo* en una sociedad sin el constante apoyo de fuerzas armadas? Ya que en los dos primeros siglos de vida virreinal la casa de Habsburgo promovió la desmilitarización de la sociedad de castas, indios y criollos por igual. Sin embargo para la segunda mitad del siglo XVIII, como bien ha trabajado Christon Archer, la administración Borbónica ante las estrepitosas caídas de Manila y la Habana necesitó urgentemente crear en una defensa funcional basada en la organización, administración y las habilidades bélicas, es decir, el rescate de una cultura militar perdida entre las tradiciones guerreras nativas y las artes militares de los (re) conquistadores españoles.²

Una reforma militar limitada por una sociedad que no posee una cultura bélica, o que no ha tenido acercamientos con la disciplina castrense, puede

¹ AGI. Santa Fe., 577-A. Dictamen de Gálvez. 1779.

² Véase. Christon Archer, "The role of the Military in Colonial Latin America" en *The History Teacher*, vol. XIV, N° 3, Long Beach, 1981, pp. 413-421; *El ejército en el México Borbónico: 1760-1810*, México DF, FCE, 1983, 400 pp.



balancearse con la introducción de tecnología³ que dote de facultades para la defensa de un territorio; ya que, como menciona Geoffrey Parker, sólo la receptividad de tecnologías como el fuego de mosquetes y la artillería pueden cambiar el juego de la guerra, aunque conviene preguntarnos si la “technological edge” puede ser suficiente para asegurar una victoria⁴, siendo las ideas de la ilustración las que aceleran y fomentan el reformismo borbónico español en un proceso de “militarización de la ilustración”.⁵ Un cambio basado en una visión del mundo menos teológica y más racionalista, ponderando el sentido práctico de los conocimientos, y con ello las ciencias y tecnología,⁶ al puro estilo del axioma Baconiano.⁷

En la metrópoli la celeridad por resolver sus necesidades imperiales de producción artillera, así como la explosión de avances tecnológicos y normatividades que el siglo el siglo XVIII, hizo surgir ordenanzas y academias en un programa para profesionalizar el uso de la tecnología que era garante del antiguo régimen. Mientras tanto, en la América española la artillería solo se limitaba a su uso empírico dentro de añejas fortalezas o en pequeños grupos de las compañías fijas de infantería, encargadas de utilizar cañones y demás piezas

³ Me adhiero a la primera y cuarta acepción de la RAE: 1º) Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento practico del conocimiento científico. 4º) Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.

⁴ “Technological edge” se refiere a las diferencias en armamentos como una delgada línea que define las relaciones de poder entre los pueblos a lo largo de la Historia. Geoffrey Parker, Cambridge Illustrated History of Warfare, Londres, Cambridge University Press, 1999, p. 2.

⁵ Véase. Enrique Martínez et al (ed.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Valencia, Universitat de Valencia, 2008, 408 pp.

⁶ Prueba de ello son los constantes proyectos estadísticos y topográficos con fines cartográficos por parte de ingenieros militares a partir de la segunda mitad del siglo XVIII en la Nueva España. Véase. María del Carmen León, “Reconocimiento territorial y obra cartográfica de los ingenieros militares en Nueva España (Segunda mitad del siglo XVIII)”, en *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. X, N° 218, Barcelona, Universidad de Barcelona, 2006. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-55.htm>.

⁷ Tras la lectura de los teóricos anteriormente citados, en el desarrollo de este texto estoy de acuerdo con el axioma de Francis Bacon, el conocimiento es poder. Geoffrey Parker. *óp. cit.*, p.2; Jared Diamond, *Armas, gérmenes y acero. Breve historia de la humanidad en los últimos 13, 000 años*, Madrid, Editorial Debate-Pensamiento, 1998, p. 275; Carlo Maria Cipolla, *Las Maquinas del tiempo y de la Guerra: Estudio de la génesis del capitalismo*, Barcelona, Editorial Crítica, 1999, pp. 89-146.

de fuego.⁸ En el caso particular de la Nueva España, tradicionalmente solo se disponía de la Guardia personal del virrey o del real palacio.⁹

Aunque el peligro rondó frecuentemente las costas del virreinato novohispano desde la segunda mitad del siglo XVII: con ataques piratas a Campeche en 1678, a Tampico en 1682 y a la mismísima Veracruz en 1683. Fueron las hostilidades iniciadas con la entrada de España en la Guerra de los Siete Años en 1761, las estrepitosas caídas de la Habana y Manila ante los Ingleses en agosto y octubre de 1762, así como la pérdida de Florida tras el tratado de Paris en 1763, los gélidos recordatorios de la imperiosa necesidad de crear cuerpos fijos operativos; pero sobre todo eficientes defensas, así como dotar de artillería a zonas estratégicas hasta entonces olvidadas.

La segunda mitad del siglo XVIII se caracterizó por la lucha Atlántica, convirtiéndose en la discordia y pugna de las naciones occidentales. España también define su orientación atlántica en un “redescubrimiento” del potencial de sus territorios como colonias y no solo como reinos, integrándolas a la balanza del poder europeo como un factor más dentro de un nuevo orden global.¹⁰

La reciente importancia de América dentro de este orden incrementaba las posibilidades de peligro, no solo de un ataque naval y posterior saqueo, como había sucedido siglos anteriores; sino de una invasión masiva terrestre, que utilizaría las posiciones perdidas por la corona ante los ingleses como trampolines hacia el corazón de la América septentrional.

Esto era posible también gracias a los avances técnicos, en las comunicaciones, en el armamento y pero sobre todo en las capacidades de la moderna flota inglesa que por primera vez se podía enviar grandes contingentes de efectivos y tener el tonelaje suficiente para portar gran poder de fuego hacia todas las posesiones de las monarquías bubónicas.¹¹

⁸ Juan Marchena, *Oficiales y soldados en el ejército de América*, Sevilla, E.E.H.A, 1983, p. 65.

⁹ Manuel Gómez et al, *El ejército de los Borbones: Organización, uniformidad, divisas y armamento*, Madrid, Servicio Histórico Militar/Museo del Ejército, 1999, p. 8.

¹⁰ María Guadalupe de la Fuente, *El arte militar en la Nueva España, 1762-1808*, México DF, tesis para obtener el grado de Doctor en Historia por la UNAM, 2005, p. 48

¹¹ Ian Dickie et al. *Técnicas bélicas de la guerra naval. Equipamiento, técnicas de combate, comandantes y barcos*, Madrid, Libsa, 2009, pp. 125-126.



Figura 1. Región de relevancia artillera.



Fuente: Calderón, José Antonio. 1984, p. 36.

Dicho connato de invasión hizo que la preocupación principal de la Corona fuera reforzar la estructura defensiva en las colonias. No es coincidencia que en 1764 Juan Villalba y Angulo llegara con la misión de reformar un aparato militar que hasta entonces dejaba mucho que desear, y que a pesar de sus rencillas con el Virrey Cruillas, logró reorganizar y disciplinar las ineficientes milicias y crear varios cuerpos fijos más.¹² En esta reforma defensiva las costas tendrían un papel principal¹³, un fulminante escalofrió en las espaldas de aquellos que dirigieron la administración borbónica por la dificultad que suponía el defender satisfactoriamente a la Nueva España, un vasto territorio, con tan extensos litorales del Pacífico y Atlántico que serían la pesadilla de cualquier administración.¹⁴

¹² Véase: Christon Archer, *op. cit.*, 413 pp.

¹³ Matilde Souto, "Las transformaciones del puerto de Veracruz en el siglo XVIII, de sitio de tránsito a sede mercantil" en *El comercio exterior de México 1713-1850*, México DF, Instituto de investigaciones Dr. José María Luis Mora/IIHUNAM, 2000, pp. 110-139.

¹⁴ No está de más recordar que la toma de la Habana por tropas inglesas en 1762 pudo haber tenido un desenlace distinto si se hubiera emplazado artillería en la posición de los altos de la Cabana, desde donde los ingleses bombardearon masivamente la fortaleza del Morro, la Habana y su puerto con baterías de artillería pesada tipo mortero. Véase. Christer Jörgensen et al. *Técnicas Bélicas del mundo moderno, 1500-1763. Equipamiento, técnicas y tácticas de combate*, Madrid, Editorial Libsa, 2007, pp. 205-209.

Esta reforma defensiva iba acompañada de la movilización alterna de un cuerpo de ingenieros militares al Virreinato, desde la segunda mitad del siglo XVIII llegaron en números nunca antes vistos.¹⁵ Su objetivo era cartografiar el territorio, rediseñar trazas urbanas y por supuesto remodelar las fortalezas, cuyos cañones eran garantes por excelencia de la defensa costeras. En esta investigación principalmente nos centraremos en torno a los casos de Veracruz y Acapulco, escudos de grandes urbes como México o Puebla, o de los ricos centros como Antequera, regiones estratégicas que están ligadas a la presencia de tecnificación militar naval.

En esta inmensa extensión de Nueva España, la corona privilegió tres intereses técnico-científicos de carácter ilustrado: el botánico (medicina), el minero (metalurgia) y el militar (cartografía e ingeniería), los cuales convergieron en la más urgente protección de sus fronteras. Reflejo de esto son las expediciones científicas, militares, reconstrucción de fortalezas y la habilitación de nuevas estructuras, actividades primordiales de la Corona en la segunda mitad del Siglo XVIII.

Es decir, se buscó además de la modernización en la administración y el reclutamiento, el aumento del armamento, especialmente la artillería. No obstante el reducido abasto de pertrechos de las fuerzas continuó mayormente bajo el control de las fábricas españolas de armamento.¹⁶ Por otra parte, debido que el sistema de abastecimiento, recolección y producción de armas de grueso calibre para defenderse era ínfimo, tanto como la cantidad de personal cualificado en el uso de cañones y el estado físico de las piezas, el diverso paisaje novohispano era considerado como un arma de doble filo, ya que las enfermedades y la escasez de poblaciones costeras podían provocar al extranjero una angustia logística de proporciones titánicas, por lo que se pensaba que podían ser la mejor defensa.

En este apartado se denomina tentativamente como “cultura artillera” al conjunto de normatividades, teorías y prácticas en torno a la adecuada aplicación de esta técnica desde que asechó el fantasma de la invasión. Roses

¹⁵ María del Carmen León, *óp. cit.*

¹⁶ Cristina Soriano. “La Huerta del Colegio de San Gregorio, asiento del taller de Manuel Tolsá y su transformación en fundición de cañones, 1796-1815”, en *Historia Mexicana*, núm. 4, vol. LIX, México DF, 2010, p. 1403.



burocráticos, criollos insatisfechos y la inamovible constante del clima costero fueron factores que se desarrollaban dentro de un estado de guerra casi constante de la corona española. Por ejemplo, contra Inglaterra entre 1779-1783, 1796-1802 y de 1805 a 1808, contra la Francia de la Convención de 1793 a 1795 y contra la ocupación Napoleónica de la península de 1808. Existió además una estrecha relación entre esta intermitencia bélica, las reformas militares y la política económica española, ya que los elevados gastos de producción de piezas y pertrechos que implica una guerra requería de pesadas cargas de contribuciones fiscales a las colonias, siendo precisamente la Nueva España la que más aportó a la península y a los “situados” del Caribe.¹⁷

Estos fondos estaban ligados a monopolios como el tabaco, a los recursos hacendarios que no tenían destino específico, así como los préstamos y donativos solicitados por la corona, inscritos en la política de endeudamiento que se incrementó con la aparición de los “vales reales”. Dicha política económica impactó en todos los sectores de la población a lo largo de tres décadas, empobreciéndolos hasta el hartazgo, lo que al finalmente sería un factor del proceso iniciado en 1808, que abordaré.¹⁸ El estado y desarrollo de un sistema artillero creado ante tales circunstancias pretendía combatir el pavoroso fantasma de las invasiones extranjeras, sin saber que el inminente peligro vendría del sitio menos esperado por el gobierno colonial, no de allende las costas, sino de la retaguardia del sistema, del corazón de la sociedad misma.

2. Ingenieros, zonas estratégicas y el estado de sus piezas

Como las unidades de artillería se concentraban en las grandes plazas, su principal característica fue su inmovilidad, pues tenían como función específica defender los puntos clave de cada territorio y nunca se movían de allí. La

¹⁷ Carlos Marichal. “Las guerras imperiales y los prestamos novohispanos, 1781-1804” en *Historia Mexicana*, núm. 4, vol. XXXIX, México DF, 1990, p. 902.

¹⁸ Véase. Josefa Vega, “Los primeros prestamos de la guerra de independencia, 1809-1812”, en *Historia Mexicana*, núm. 4, vol. XXXIX, México DF, 1990. pp. 909-931; Luis Jauregui, “Las contribuciones extraordinarias y sus efectos administrativos, 1808-1814” en *La Real Hacienda de la Nueva España. Su administración en la época de los Intendentes, 1786-1821*, México DF. UNAM-Fondo de Cultura Económica, 1999, pp. 221-281

artillería, del mismo modo estaba íntimamente ligada a un blanco fijo, las fortificaciones, que a mediados del siglo XVIII eran el exoesqueleto protector de aquel ser vivo llamado Nueva España, sus arterias los puertos, puntos clave de un sistema económico basado en el comercio de altura, fuera Atlántico con sede en Veracruz o Pacífico en Acapulco. Compuertas de un comercio ecléctico a Lima, Manila, La Habana o Sevilla, ambas necesitaban de grandes cerrojos, encarnados como ya mencionamos por el castillo de San Diego de Acapulco y la isleta de San Juan de Ulúa.

A partir de la entrada de España en la Guerra de los Siete años, el conocimiento del terreno, el estado de las fortalezas y sus cañones se volvió un tema capital dentro de la agenda de la Corona. Entre 1764 y 1794 llegaron 70 ingenieros militares a Nueva España, convirtiéndose en la comandancia más importante de América.¹⁹ Este cuerpo se emplazó en las zonas estratégicas antes mencionadas para trazar planos, erigir murallas, habilitar caminos o sugerir remodelaciones logísticas y defensivas. No nos centraremos en las labores de cada uno de estos, ya que no hay espacio para un análisis tan extenso, sino en el impacto que algunos causaron en la reestructuración física y aprovechamientos de las piezas de artillería; así como en ejemplificar su encarnizada lucha contra los elementos. La llegada de estos individuos fue el primer punto de un proyecto de revitalización de una tecnología hasta entonces oxidada.²⁰

Los principales focos de artillería se hallaban en torno a las fortalezas de los litorales; sin embargo estos ya databan desde el siglo XVI, por lo que era de suma importancia contar con nuevo sistema. En un principio solo se intentó mejorar la defensa portuaria cambiando las rutinas del personal, aunque pronto cayeron en cuenta que la verdadera reforma tendría que darse en el ámbito de la calidad del personal y sobre todo del armamento apostado.²¹

Sin embargo, el Virrey Cruillas conocía de sobra la carestía de armas para los contingentes de guarnición y de milicia que pudiese poner en pie de guerra. Por eso se vio en la necesidad de comprar por la Real Hacienda toda clase de

¹⁹ María del Carmen León, *óp. cit.*

²⁰ *Ibidem.*

²¹ Guadalupe Pinzón. "Los bastiones de la Nueva España. La importancia defensiva de los establecimientos portuarios en el siglo XVII" en *ULUA, Revista de Historia sociedad y cultura*, núm. 7, Xalapa, 2006, p 16.



armas blancas, de fuego y cañones ligeros, viéndose dueño de un arsenal dispar en municiones, calibres y piezas de distintas épocas, y por tanto de dudoso rendimiento. Este bajo nivel en las armas de reciente adquisición permitió que las añejas piezas de los centros estratégicos preferentemente se conservaran.²²

Comenzando con la zona entorno al puerto de Veracruz, desde mediados del siglo XVIII el estado de la artillería era penoso. Por ejemplo, en 1758 los 95 cañones de hierro y bronce que disponía la guarnición de Veracruz solo funcionaban 29; el resto eran tan viejos que eran inservibles, o eran de pequeño calibre, o no había municiones de su tamaño;²³ y respecto a la fortaleza de San Juan de Ulúa, hasta julio de 1766 aún se expresaba que de los 89 cañones buenos, solo 39 de calibre de a 24 eran eficaces.²⁴ Otra descripción nos la aporta José Antonio de Villaseñor en su “Theatro Americano”:

El castillo de San Juan de Ulúa y su guarnición se habían reducido casi a la de tiempos anteriores a la guerra y que en las baterías rasantes de nueva construcción podían montarse otros tantos cañones. Mientras que en el Baluarte de la Concepción, usado para defender el canal homónimo al norte de la ciudad, se hallaban 16 piezas de artillería sin especificar sus calibres, al tiempo que la defensa sudeste de la ciudad corría a cargo del Baluarte de Santiago montando 24 piezas de artillería más 2 culebrinas y tres pobres almacenes de pólvora.²⁵

Por tanto, se iniciaron obras de defensa del puerto a cargo de Lorenzo de Solís, pero su fallecimiento y la designación de Agustín López de la Cámara como nuevo encargado de las obras defensivas, motivó al Virrey Marques de Cruillas a inspeccionar por el mismo las obras en Veracruz el 2 de mayo de 1762.²⁶ Este vislumbró la posibilidad de fácil desembarco enemigo que ofrecía la barra de Antón Lisardo por lo que ordenó la creación de dos baterías

²² José Antonio Calderón, *Virreyes de Nueva España. (1759-1779)*, Tomo I, Sevilla, E.E.H.A, 1967, p. 51.

²³ Juan Ortíz, *El teatro de la Guerra. Veracruz: 1750-1825*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 2010, pp. 50-51.

²⁴ José Antonio Calderón. *óp. .cit.*, p. 194.

²⁵ José Antonio Calderón. *Historia de las fortificaciones en Nueva España*, Madrid, Escuela Superior de Investigaciones Científicas/CSIC/Gobierno del Estado de Veracruz, 1984, pp. 136-137.

²⁶ *Ibid.*, p. 149.

de artillería, la primera al sureste con cuatro cañones y la segunda al norte protegería la entrada de Alvarado con siete cañones.²⁷ Para 1766 ya se había agregado un cañón más para la defensa de la entrada de dicha población.

En la obra “Fortificaciones en Nueva España”, de José Antonio Calderón Quijano, se menciona la existencia de once cañones en Alvarado para 1762, mientras que en “El ejército de los Borbones”, de Manuel Gómez, se alude a la existencia de doce cañones hacia 1766. El dato relevante no es saber el número de cañones exactos, sino que ambas fuentes mencionan que una aplastante mayoría eran de 3 y 5 pulgadas de calibre, lo que nos habla de armas ligeras de gran movilidad para una rápida respuesta, además todas eran piezas recientemente apostadas y exclusivamente de bronce, esto se explica por las condiciones del climáticas de la zona costera cuya humedad y salinidad inutilizaba las piezas de hierro por su mayor índice de oxidación.

Desgraciadamente las añejas piezas de hierro de calibres monstruosos, en dudoso estado y las pequeñas piezas con deterioradas cureñas, seguían siendo la mayoría del arsenal artillero disponible en la plaza de Veracruz y en el fuerte de San Juan de Ulúa. Las preocupaciones de una invasión inglesa desde las posiciones de la Florida, y sobre todo desde Jamaica, a la zona del puerto de Veracruz iban en aumento, en consecuencia las dunas de los alrededores se habían allanado, como el médano de Vergara donde se instaló una batería para seis cañones.²⁸

Los ingenieros militares que dirigían las obras, tras un periodo de actividad frecuentemente solicitaban aumentos salariales o ascensos, cosa que dejaba registros escritos. Gracias a estos documentos podemos conocer las mejoras que Diego Panes efectuó en San Juan de Ulúa: desde 1763 la doto de artillería de bronce y coloco un revellín o muro externo llamado San José, donde habilito 16 piezas de hierro de calibre de a 36 pulgadas.²⁹

A principios de 1763 partía de Cádiz el ingeniero militar Manuel de Santisteban, quien por solicitud del Virrey Cruillas aplicaría una remodelación a la defensas del arrecife de La Gallega (Veracruz) mediante un revellín

²⁷ *Ibid.*, p. 151.

²⁸ José Antonio Calderón. *op. cit.*, p. 153.

²⁹ *Ibid.*, p. 155.



hexagonal con la finalidad de funcionar como parapeto de artillería en 1765.³⁰ Además propuso modelos para fortificar el puerto, autorizados por Juan de Villalba y Angulo basados en nuevas puertas para la ciudad, cuerpos de guardias, almacenes hospitales y más arsenales de artillería.³¹

Las constantes injerencia de Villalba y José de Gálvez en los asuntos administrativos mermaron la autoridad política y militar del Virrey Cruillas, quien rápidamente fue sustituido por Carlos Francisco Marques de Croix. A pocos días de haber desembarcado en Veracruz ya estaba estudiando planes defensivos. En 1767 Croix respondiendo a las sugerencias de Santisteban pedía a los almacenes de la metrópoli enviar para Veracruz artillería: 64 piezas de bronce y 40 de hierro, 12 morteros de bronce y 4 mil balas; además solicitaba una compañía de artillería, dos obreros y un fundidor de la maestranza de Sevilla para hacer cañones en la maestranza de México.³² Como observamos en el pedido la mayoría era de piezas de bronce ya que el clima dañaba aquellas de hierro, pero debiendo ser todo esto conocido en Madrid sorprende que finalmente se enviasen todas las de hierro y solo 23 de las 64 solicitadas de bronce, de a 8, 16 y 6 pulgadas de calibre.³³

Sobre los planes defensivos que atendió, el primero fue un proyecto impulsado por el Mariscal Antonio de Ricardos auxiliado por el teniente de ingenieros Miguel Corral; ambos abogaban por la creación de nueva baterías de entre ocho y diez cañones cada una, iguales a las existentes en las costas de España. El emplazamiento sería la punta norte de Alvarado, boca del río Jamapa, punta de Mocambo, punta Bellaca, río de la Antigua, dos en el terreno en medio de este río y punta Bellaca, boca del río Chachalacas y boca del río Juan Ángel. Sin embargo el proyecto solo quedó en papel.³⁴

Retomando los modelos de defensa del puerto de Santisteban, el Conde de Aranda resolvió finalmente que se detuvieran las obras, Veracruz debía

³⁰ *Ibid.*, pp. 162-163.

³¹ *Ibid.* p. 167.

³² José Antonio Calderón, *Virreyes de Nueva España. (1759-1779)*, Tomo I, Sevilla, E.E.H.A., 1967, p. 193.

³³ *Ibid.*, p. 194.

³⁴ José Antonio Calderón. *Historia de las fortificaciones en Nueva España*, Madrid, Escuela Superior de Investigaciones Científicas/CSIC/Gobierno del Estado de Veracruz, 1984, p. 174.

quedar abierta y tampoco se fortificarían las costas. El problema radicaba en que al ser tomados los reductos podrían ser usados por los ingleses con facilidad, por lo que se prefería una defensa “elástica”; además argumentaba las inclemencias meteorológicas, las enfermedades y la difícil adecuación de las piezas de artillería al perímetro y configuración de la ciudad.³⁵

Pero esta resolución no satisfacía ni a los habitantes Novohispanos, ni a los intereses de los comerciantes, ni a los ingenieros militares, ni siquiera al propio Virrey Marques de Croix. Éste propondría en octubre de 1766 fortificar los caminos a México y la zona de Perote, comenzando una álgida controversia con Aranda que finalmente ganaría, comenzando su construcción en junio de 1770 y concluyendo el proyecto en la administración de su sucesor el Virrey Bucareli y Ursua a fines de 1775.³⁶

Durante la administración de Bucarelli el ingeniero militar Agustín de Crame descubrió que en San Juan de Ulúa hubo artillería fundida en Filipinas, y que se estaba trasladando a España por ser inútil, lo que lo convenció de que la maestranza de Sevilla podría enviar nuevas piezas a Manila atravesando el Istmo de Tehuantepec en su trayecto, beneficiando a Nueva España al convertirla en intermediaria. Por ello realizó una serie de expediciones con la finalidad de crear una red de vías fluviales que facilitara el transporte de los cañones. Desgraciadamente a pesar de una infructuosa búsqueda en los archivos no se encontró ningún antecedente que pudiera sustentar el proyecto, y fue rechazado.³⁷

Para 1779, año en que el Virrey Martin de Mayorga inicio su administración, España reanudó hostilidades contra Gran Bretaña, y Veracruz compartía con la Habana la opción de objetivo prioritario de la flota inglesa; así la preocupación que se había acumulado en todos los años que hemos avanzado parecían vivir su prueba de fuego, movilizándose incluso las milicias, entrando en contacto con las baterías de cañones de Mocambo y Alvarado, que en meses serían destruidas y remodeladas tras la Junta de Guerra de 1782.³⁸

³⁵ *Ibid.*, p. 176.

³⁶ *Ibid.*, p. 187.

³⁷ José Antonio Calderón, *Virreyes de Nueva España. (1759-1779*, Tomo I, Sevilla, E.E.H.A, 1967, p. 625.

³⁸ José Antonio Calderón. *Historia de las fortificaciones en Nueva España*, Madrid, Escuela



El virrey Mayorga sugirió que la fortaleza de San Carlos en Perote por sus errores de diseño en lugar de ser sede de acantonamiento fuera depósito general de víveres y de armamento, situándose solo dos compañías de custodia.³⁹ Los defectos finales del edificio, que lo hacían poco provechoso para una defensa, le convertirían en el mayor almacén de cañones de todo el Virreinato.

El fuerte de Perote [...] sus grandes defectos [...] poca resistencia si fuese atacado regularmente y por consiguiente el poco aprecio que merece ser, pero debe tenerle grande si se considera como unos almacenes de boca y guerra para auxiliar a Veracruz y al Castillo de San Juan de Ulúa...⁴⁰

En San Carlos no solamente se ubicaron almacenes de cañones, también se erigió un maestranza. La relevancia de la tecnología artillera acumulada fue tal que afectó el entorno de Perote, una década después de su construcción se realizó un tala indiscriminada de los recursos forestales de la zona con el fin acoparse de las maderas necesarias para la construcción de pertrechos de artillería, es decir las cureñas, para proveer a las fortificaciones, guarniciones y baterías que convenga.⁴¹

Durante estos años se alteró completamente el plan estratégico defensivo de la Nueva España, cifrado hasta entonces solo en las posibilidades de la fortaleza de Ulúa y el puerto de Veracruz para dar una mirada al interior, dejándose un “hinterland” de más de treinta leguas. Un factor que impulsó este cambio fue una revaluación de la efectividad de las baterías costeras, pues debemos recordar que este tipo de fuego solo es auxiliar, y sin el apoyo de una fortaleza en forma en las cercanías se volvía inútil para impedir que el enemigo pisara tierra, si realmente estaba determinado, además que esos cañones mal protegidos podrían capturarse y ser reutilizados por los atacantes.

Lo que si se necesitaba ser reutilizado eran los materiales con los que estaban hechos los cañones. En San Carlos hacia 1785 los almacenes estaban llenos de efectos inservibles como los montajes, se sugirió quemarlos para

Superior de Investigaciones Científicas/CSIC/Gobierno del Estado de Veracruz, 1984, p. 189.

³⁹ *Ibidem.*

⁴⁰ Ignacio Escalante (imp.). *Instrucciones que los Virreyes de Nueva España dejaron a sus sucesores*, Tomo II, México DF, Imprenta de Ignacio Escalante, 1873, p. 263.

⁴¹ AGN. Indiferente de Guerra. Caja 3370, exp. 016. N° 24. Carta de Marcos Keating al Exmo. Virrey Conde de Gálvez. Marzo de 1785.

aprovechar el hierro y venderse a favor de la Real Hacienda en pública subasta o mínimo que el hierro de las cureñas viejas pudiera servir para crear nuevas sin gastos al erario.⁴² Estas medidas se debían al intermitente estado de guerra con Gran Bretaña, que además provocó que se suspendieron los envíos de hierro, metal que era traído desde Vizcaya, otorgando mayor valor a dicho metal ya que la carestía afectó a la industria minera porque se empleaba en la elaboración de herramientas, lo que finalmente impactaba en la economía total del Virreinato.⁴³

Las posteriores administraciones de Revillagigedo, Branciforte, Aranza, Marquina e Iturrigaray tendrían algo en común, ponderarían el estado de las tropas acantonadas y la reestructuración de las milicias. Compartiendo una gran preocupación por el poder del entorno: por ejemplo, las grandes tormentas de arena que dificultaban la limpieza de los grandes cañones, al tiempo que formaban grandes dunas frente a las murallas, inutilizándolas constantemente.⁴⁴ Además de la alarma epidemiológica constante causada por la fiebre amarilla, priorizando el saneamiento de Veracruz con hospitales. Esta política defensiva siguió durante la primera década del siglo XIX, por lo que las remodelaciones materiales a las fortalezas y el estado de la artillería quedarían en segundo término. Para 1806 los cañones y las cureñas se encontraban en pésimo estado dentro de los almacenes o Atarazanas del puerto de Veracruz.⁴⁵

La preocupación casi exclusiva de tropas se debía a que al común temor de una invasión terrestre inglesa o una incursión francesa, se sumaba la posibilidad de una invasión más populosa por parte del reciente estado angloamericano.⁴⁶

⁴² AGN. Indiferente de Guerra. Caja 3370, exp. 016. Carta de Marcos Keating al Exmo. Virrey Conde de Gálvez. 22 de agosto de 1785.

⁴³ Gerardo Sánchez. “La ferrería de Coalcomán y la guerra de Independencia” en *La corona en llamas. Conflictos económicos y sociales en la Independencia de Iberoamérica*, Castellón de la Plana, Universitat Jaume I, 2010, p. 263.

⁴⁴ Hacia 1796 existía una batería de 10 cañones en las playas de Mocambo sumamente deteriorada por la arena debido a que los cimientos de la construcción se hicieron en una loma, misa que las tormentas movieron y finalmente se desquebrajaron los muros y la explanada. AGN. Indiferente de Guerra, vol. 507^a, exp. 5, f. 8.

⁴⁵ AGN. Indiferente de Guerra. Caja 4041, exp. 011. 15 de diciembre de 1806.

⁴⁶ En las instrucciones que Marquina le dejó a Iturrigaray se ve indudablemente el menosprecio por las fortalezas de Nueva España, Iturrigaray creyó no obstante que Ulúa era inexpugnable y que en Veracruz sacando a las familias y los caudales la fiebre amarilla haría el resto. Aun así temía la derrota si se concertaba una invasión norteamericana. José Antonio Calderón. *Historia*



Ahora bien, no solo la zona alrededor del puerto de Veracruz era de tránsito de mercancías internacionales e importancia estratégica, el otro eje se encontraba en el Pacífico, con sede en el puerto de Acapulco y su fiel centinela la fortaleza de San Diego. La única descripción que existe de esta última es anterior al desastroso terremoto del 21 de abril 1776, data de una década antes y se debe al alférez de ingenieros José Gonzales. El movimiento telúrico y las posteriores reparaciones borraron gran parte de la fisionomía del castillo por lo que es la única fuente que nos permite conocer su efectividad defensiva y el estado de su artillería, cercana al inicio de los temores de invasión.

El castillo estaba situado a 422 varas de la ciudad, sobre una loma. Su figura pentagonal, irregular, se consideraba inadecuada para la defensa, por no guardar las reglas de las fortificaciones en ninguna de sus partes. Por otro lado el recinto era débil y de escasa consistencia al fuego de cañón.⁴⁷

Detalla el número de piezas de artillería, haciendo hincapié en que la mayoría tienen demasiadas décadas de haberse montado, están mayormente hechas de hierro e inservibles por oxidación. Describe además su penoso almacén de pólvora, tan defectuoso y húmedo que resultaba un peligro para las mismas tropas. Este estado se explica por condiciones climatológicas, descritas en “Theatro Americano” de Villaseñor:

Su temperamento es en sumo grado caliente y húmedo; porque a más de caer en la tórrida zona, carece de los vientos del norte, por estar por naturaleza circunvalada por serranías.⁴⁸

Como podemos notar, en la tabla N° 1, en la página siguiente, las piezas de gran tamaño eran de hierro, probablemente añejas y casi inservibles, mientras que las de menor peso eran de bronce. Otro detalle radica en la variedad de sus calibres, lo que dificultaba poseer municiones para cada una de ellas. Esto motivo al Virrey Marques de Croix para designar una investigación

de las fortificaciones en Nueva España, Madrid, Escuela Superior de Investigaciones Científicas/CSIC/Gobierno del Estado de Veracruz, 1984, p. 245.

⁴⁷ José Antonio Calderón. *op. cit.*, p. 340.

⁴⁸ José Antonio Villaseñor. *Theatro americano: Descripción general de los reynos y provincias de la Nueva España y sus jurisdicciones*, (Edición facsímil), México DF, Familia Cortina del Valle, 1986, p. 187.

Tabla 1. Piezas de hierro y bronce en la Fortaleza de San Diego hacia 1766.

Calibres	Nº Piezas de Hierro	Nº Piezas de bronce
de a 22	6	
de 20	2	
de a 10		6
de a 8	5	
de a 7	4	
de a 6	1	1
de a 5	2	1
de a 4	1	1

Fuente: M. Gómez et al., p. 124.

sobre que cañones eran ya totalmente inservibles o difíciles de reparar en la maestranza de México, sumando un total de 20 piezas que fueron embarcadas como lastre a Manila donde debían ser reducidas por fundición a los calibres de 24, 16 y 8 en febrero de 1767.⁴⁹ Regresando a la coyuntura telúrica de 1776, una vez superado el temblor se envió al ingeniero Miguel Constanzó a que realizara un reconocimiento de los daños y de lo que se podría salvar. Aunque observó que el puerto y la fortaleza aún se hallaban relativamente en pie, su estado se agregaba al cumulo de errores técnicos, por lo que ya no resultaba defendible, aun cuando hubiera estado dotado de artillería, que a la sazón se habían derribado.

Propuso la creación de una nueva fortaleza, que unido a los planos, informes y carta del Virrey Bucarelli, fueron remitidos al Ministro de Indias José de Gálvez, determinando que “habiéndolos visto y examinando y examinando con toda reflexión, hallo que la nueva obra pentagonal que propone aquel ingeniero está muy arreglada a las máximas de la fortificación, y adaptadas sus figuras a la naturaleza del terreno”.⁵⁰

⁴⁹ José Antonio Calderón, *Virreyes de Nueva España. (1759-1779*, Tomo I, Sevilla, E.E.H.A., 1967, pp. 193-194.

⁵⁰ José Antonio Calderón. *Historia de las fortificaciones en Nueva España*, Madrid, Escuela Superior de Investigaciones Científicas/CSIC/Gobierno del Estado de Veracruz, 1984, p. 340.



Se procedió al derribo de la antigua estructura a cargo del ingeniero Ramón Panón, los cimientos se erigieron el 16 de marzo de 1778, cambiándosele el nombre a San Carlos más se le siguió como San Diego. Debía contar con cinco baluartes que tendrían sesenta y seis troneras destinadas a cañones con los siguientes calibres; de marina de a 24, de baluarte de a 12 y de los flancos de a 8. Al año siguiente se encargó la fundición de las piezas a la península.⁵¹

El 7 de julio de 1783 se concluyó la obra, a base de piedra viva, cantería y ladrillo, con forma de estrella de cinco baluartes donde finalmente se pudo montar el número deseado de cañones, teniendo vista la mitad hacia el mar y la otra a tierra firme. Sin embargo a tan solo un año de su estreno, Acapulco recibía al reformador Bonilla, apoyado por el Virrey Martín de Gálvez, quien en una hipotética invasión confiaba más en la efectividad de las tropas que en los castillos, esperando una rápida respuesta de las milicias de los obispos de Oaxaca, Valladolid y Guadalajara, mientras llegaban tropas veteranas en auxilio.⁵²

Sucedía finalmente en Acapulco lo mismo que en Veracruz, una nueva vuelta de tuerca sobre las prioridades del sistema defensivo centraba su atención en las tropas, acantonamientos y milicias, dejando de lado las fortificaciones y con ellas parte importante de la tecnología militar. Este breve repaso nos reveló que sus operarios y reformadores estaban limitados por las epidemias, mientras que las piezas limitadas por el índice pluvial, las tormentas de arena y la oxidación tropical que sufría el hierro.

Habría visto V.E a su tránsito por Veracruz el castillo de San Juan de Ulúa. A mediados del año 89, cuando vine, consistía toda su artillería, junta con la de la plaza, batería de Alvarado y Montalvo, en ciento treinta y dos cañones de bronce de varios calibres, ciento setenta y tres de hierro, cuyo total ascendía a 236 piezas; pero estando inútiles cuatro cañones de bronce y quince de hierro, se remitieron a España en el navío San Ramón... y así quedaron ciento veintiocho de bronce y ciento cincuenta y dos de hierro, y veinte un morteros de uno y otro metal, componiendo todo trescientas una piezas. El 16 de Abril de 92,

⁵¹ *Ibid.*, p. 346-349.

⁵² *Ibid.*, p. 351.

proveniéndome S.M que conservase la artillería de fierro que había en aquel puerto, procurando tenerla embreada y precavida en el mejor modo... se podía remplazar en el todo o en parte, según lo permitiesen las circunstancias y urgencias de otras plazas.⁵³

Es decir en la introducción tecnología militar a Nueva España entraban en juego un cumulo de variables que no puede ser simplemente minimizadas, ni pretender ingenuamente que son una copia fiel a la tecnología que las sociedades europeas habían desarrollado, al contrario las circunstancias peculiares de la salinidad, las altas temperaturas, el ambiente sumamente húmedo y las enfermedades, modificaban y condicionaban las dinámicas en las plazas y sus instrumentales.

Hicelo todo presente a S.M en carta el 26 de septiembre de 1791, manifestando también, conforme el dictamen del comandante de artillería, que convendría que no se quedase en Veracruz ningún cañón de Fierro, sino que todos fuesen de bronce, pues lo de aquel metal aun cuando sean excelentes muy pronto dejan de serlo a casusa del temperamento.⁵⁴

Pero no todo cayó en saco roto, el clima hizo que las piezas ligeras de calibre de cuatro pulgadas fabricadas en bronce ganaran más terreno frente a las grandes y pesadas piezas de hierro, lo que permitió tener un arsenal más viable para ser transportado (o posteriormente capturado) fuera de las murallas de las fortificaciones del rey. Los cañones que se habían parapetado con la misión de defender las añejas fortalezas serian una década después un jugoso botín reutilizable para cualquier bando en una guerra de insurgencia contra el régimen novohispano, lo que determinó su importancia estratégica y que abriría un nuevo proceso histórico tecnológico militar.⁵⁵

⁵³ Ignacio Escalante (imp.). *Instrucciones que los Virreyes de Nueva España dejaron a sus sucesores*, Tomo II, México DF, Imprenta de Ignacio Escalante, 1873, p 262.

⁵⁴ *Ibid.*, pp. 261-262.

⁵⁵ Véase: Eder Gallegos, "Hacer cañones para la libertad. Artillería artesanal en los albores de la Independencia" en Bicentenario. El Ayer y hoy de México, N° 9, México DF. 2010, pp. 26-29.



Tabla 2. Artillería en los reales almacenes de la capital, primer semestre 1796.

Cañones de hierro y bronce	Bueno	Inútil
De bronce cortos aligerados calibre de a 4	24	
De hierro calibre de ½ libra	3	8

Fuente: AGN. Indiferente de Guerra. vol. 101 a.5 fs. 30 de junio de 1796.

3. La chispa napoleónica. Tecnología artillera ante la crisis de 1808

Los albores del siglo XIX disminuían los temores de una invasión anglosajona a Nueva España pero también inauguraban el temor a la peor pesadilla imaginable, no solo una guerra de acercamiento indirecto a las colonias, sino un ataque directo al corazón del orden imperial, es decir, a la corona misma asentada en la península. Esta vez el peligro sería paulatino y sutil, vendría desde la frontera Gala. Ya entre 1793 y 1795 la Corona española había tenido un conflicto con la Francia de la Convención, más el estrepitoso ascenso al poder de un brillante oficial de artillera llamado Napoleón Bonaparte reestructuraría el balance de poderes en Europa y las reglas de diplomacia, táctica y estrategia de la guerra en occidente.⁵⁶

Desde el tratado de Aranjuez de 1801 entre el ministro Manuel Godoy y el consulado de Napoleón se restableció una alianza parecida a la antigua y tradicional entre las coronas Borbónicas, lo que impulso los conflictos con Gran Bretaña entre 1805 y 1808 en los que se enmarca la batalla de Trafalgar. Esta derrota de la alianza franco-hispana significo para Napoleón una imposibilidad para realizar una invasión naval a las islas británicas por lo que cambio su estrategia, adoptando un bloqueo económico continental. Para España la pérdida de su armada agravó la crisis económica que vivía al no permitir las comunicaciones y el abasto de armamento a las colonias americanas.⁵⁷ Además, la política de bloqueo orientó el interés napoleónico a la península

⁵⁶ Véase. Robert Bruce et al, *Técnicas bélicas de la época napoleónica, 1792-1815. Equipamiento, técnicas y táctica de combate*, Madrid, Editorial Libsa, 2008, 249 pp.

⁵⁷ María Guadalupe de la Fuente, *óp. cit.*, pp.114-115.

ibérica, aumentando la presión a Portugal para que dejara de comerciar con los británicos desde sus puertos, la inacción de Lisboa hizo a Napoleón designar a Jean Junot para invadiera por tierra Portugal, obviamente pasando por los territorios españoles, el impopular estacionamiento de las tropas francesas, el asalto a palacio de Godoy, las abdicaciones de Bayona y el levantamiento madrileño del 2 de mayo serían coyunturales para todo el orbe hispano.⁵⁸

Todos estos acontecimientos, plasmados en papel y letras, cruzan juntos el Atlántico y se convierten en la total desesperación de las autoridades y la población de la Nueva España al no saber cómo reaccionar ante esta crisis de legitimidad de la Corona. Las noticias se dispersan en forma de rumores, como el de una potencial invasión napoleónica. Nuevamente la tecnología artillera era necesaria para mantener el orden colonial. Ante esto, y conociendo el frustrado proyecto de maestranza de Orizaba y la insuficiencia de las maestranzas de Tacubaya y Perote; el Real Tribunal General del Importante Cuerpo de Minería se reunió el 28 de julio de 1808 ofreciendo la construcción de 100 cañones bajo la dirección del arquitecto y escultor Manuel Tolsá.⁵⁹

El 8 de agosto de 1808 inició sus actividades de maestranza, contando con una preparación producto de la Academia de Bellas Artes de San Fernando en Madrid, institución que se apegaba al canon ilustrado de que el arte era un medio de propaganda política al servicio del Rey y que solo era válido en tanto utilidad pública, así que además de formar artistas era cuna de ingenieros y artesanos. El taller fundición se ubicaría en la huerta del antiguo Colegio Jesuita de San Gregorio, de donde había salido la estatua ecuestre de Carlos IV conocida como el “Caballito”. Los múltiples auxiliares eran peones, andamieros, canteros, carpinteros, fundidores, torneros, limadores, cinceladores, moldeadores, carroceros, afinadores, techadores, cortadores de madera y cargadores de extracción indígena. Todos ellos contaban con la técnica, la experiencia y la pericia para llevar a cabo la complicada labor de maestranza.⁶⁰

⁵⁸ Ronald Fraser, *La maldita guerra de España: Historia social de la guerra de la independencia, 1808-1814*, Barcelona, Editorial Crítica, 2006. p. 74.

⁵⁹ Véase. Cristina Soriano. “La Huerta del Colegio de San Gregorio, asiento del taller de Manuel Tolsá y su transformación en Soriano fundición de cañones, 1796-1815” en *Historia Mexicana*, núm. 4, vol. LIX, México DF, 2010, p. 1406.

⁶⁰ Cristina Soriano, *óp. cit.*, p. 1411.



Además de la fabricación oficial de artillería por Tolsá, existían otras fundiciones en el territorio Novohispano hacia 1808 con un nivel de producción bajo y poco modernizado –más cercanas a un nivel artesanal–, pese a la exclusividad del gobierno virreinal en la construcción de armamento. Por ejemplo al enterarse en 1808 que la familia real española había abdicado en favor de José Bonaparte, Don Francisco Dimas Rangel (relojero de prestigio, científico y experto en mecánica) presenta un proyecto para el establecimiento de una fundición donde haría un cañón semanal en Valladolid, facilitándole el cabildo eclesiástico de Michoacán los 8, 000 pesos que necesitaban para los primeros gastos de la instalación⁶¹ Por otra parte, Carlos María de Bustamante contrató a Rangel, a fin de que construyera una fábrica personal de cañones en la ciudad de México, en donde forjaría cuatro piezas, siguiendo al pie de la letra la Ordenanza de Artillería y el Tratado de Artillería del Real Colegio de Artillería de Segovia de Tomás de Morla. Con ello, Don Carlos María mostraba su amor por la madre patria y su odio por el invasor francés⁶²; aunque, irónicamente, este tratado de artillería estaba mayormente inspirado en el sistema francés de Gribeauval.⁶³

Otro ejemplo procede de don José Luis Rodríguez Alconedo, connotado maestro platero y orfebre, además de excelente pintor. Criollo originario de la ciudad de Puebla y profesor de honor en la Academia de San Carlos, en 1808, luego de la destitución del virrey José de Iturrigaray, quien al parecer le protegía, fue acusado de estar forjando cañones y la corona que el ex virrey habría pensado ponerse cuando fuera emperador de la Nueva España. Nada se confirmó al respecto, pero como las tertulias que reunía en su casa iban en aumento sugerían el desarrollo de un pensamiento disidente, se le embarcó en 1810 hacia España, donde permaneció preso durante varios meses. Una

⁶¹ Jorge Vigón, *Historia de la artillería española*, Tomo II, Madrid, CSIC/Instituto Jerónimo Zurita, 1947, p.67

⁶² Carlos María Bustamante, *Cuadro histórico de la revolución mexicana*, edición facsimilar de 1843, México DF, Instituto Cultural Helénico/FCE, 1985, p 274.

⁶³ Se consultó la versión facsimilar en la Biblioteca Central de la UNAM, realizada por la Dra. María Dolores Herrero Fernández-Quesada y presentada por Víctor Daniel Rodríguez Cerdido, editada en 1993 por el Patronato del Alcázar de Segovia. Una versión original se encuentra dentro del Fondo reservado de la Biblioteca Nacional de México. Tomas de Morla, *Laminas pertenecientes al tratado de artillería que se enseña en el real colegio militar de Segovia*, edición facsimilar, Segovia, Patronato del Alcázar de Segovia, 1993. 125 láminas.

amnistía le permitiría regresar un año después, cuando el virreinato estaría sumido en la próxima lucha insurgente, en la que prestaría sus habilidades de oficio para fundir artillería.⁶⁴

Regresando al caso de Tolsá, este aprovechó las instalaciones preexistentes que crearon “El Caballito” para hacer artillería, periodo en el que probablemente aprendió por praxis fundición y vaciado de metales. Para hacerlos con los calibres adecuados tuvo que seguir tratados como el de Gaspar Monge “Description del’art de fabriquer canons”, publicado en 1794 y sobre todo el más afamado en el mundo hispánico, o el Tratado de Tomas de Morla de 1784.⁶⁵ Como vemos, Manuel Tolsá no solo se arrojó a la tarea de forma puramente práctica, realizo además la investigación teórica pertinente. Es muy probable que recibiera auxilio de los forjadores de campanas como sucedió en la fundición de “El Caballito”. Lo que nunca tuvo fue la asistencia del Cuerpo de Artilleros, quienes si tenían los conocimientos necesarios; estos a pesar de la petición del Tribunal de Minería mostraron desde poca disposición hasta oposición y desprecio por la labor del artista.⁶⁶ En septiembre de 1809 el entonces Virrey Francisco Javier de Lizana y Beaumont comenzaría a apresurar tanto al Real Tribunal de Minería como a Tolsá para que entregaran las primeras piezas de bronce, pero las dificultades mencionadas y el retrasos en las pruebas de las piezas complicarían la entrega, tardando tres años en completar el lote de 40 en lugar de los 100 convenidos.⁶⁷

Otro ejemplo de la acuciante necesidad de la tecnología artillera para mantener el orden colonial es que a fines de mayo de 1810, el obispo Manuel Abad y Queipo envía una “Representación” a la Regencia en la que alertaba de una posible insurrección y sugiere métodos para evitarla. Destaca la infiltración de los pensamientos revolucionarios franceses y norteamericanos, así como la disposición general de Nueva España a levantarse en armas, por lo que entre sus propuestas económicas y administrativas destaca la necesidad de un virrey

⁶⁴ Eder Gallegos, “Hacer cañones para la libertad. Artillería artesanal en los albores de la Independencia” en *Bicentenario. El Ayer y hoy de México*, N° 9, México DF. 2010, p. 28.

⁶⁵ Cristina Soriano, *óp. cit.*, p. 1411.

⁶⁶ *Ibid.* p. 1412.

⁶⁷ Cristina Soriano, *óp. cit.*, p. 1413.



“inteligente, recto, activo y energético” así como traer fundidores de Sevilla para la elaboración de cañones.⁶⁸ Cuatro meses después, cuando a la capital llegaban las primeras noticias de un feroz alzamiento en el Bajío el virrey Francisco Javier Venegas solicitó al tribunal urgentemente la habilitación sin demora del mayor número de armas. Las autoridades, sumidas en la incertidumbre, veían pasar por sus ojos el peor escenario posible, uno jamás previsto, el sistema defensivo que se había creado era para defenderse de enemigos extranjeros que vendrían desde las costas, y nunca se imaginaron que el conflicto vendría del seno de la sociedad misma y que serían los propios novohispanos quienes la encabezarían. La tecnología artillera como punta de lanza de este sistema estaba por dar un giro de ciento ochenta grados.

La crisis de legitimidad de la corona en la península, la desarticulada política económica y las rencillas políticas tras el golpe al Virrey Iturrigaray en la capital hacían que el fantasma de la invasión a Nueva España se convirtiera en un presentimiento de guerra civil, que no sería nada fantasmagórica, sino tan real que ya tocaba las puertas. Las autoridades inmediatamente comprendieron que los esfuerzos por habilitar mayores y mejores piezas, ponderando su movilidad y concentrándolas en puntos focales fue una pésima decisión en caso de ataque desde la retaguardia o apoyado por las poblaciones, ya que eran puntos bien comunicados. Las zonas de presencia artillera ganaban poder estratégico, ya que eran botines dignos de lucha, no estaban muy alejadas de puntos económicos estratégicos como Antequera, Orizaba, Veracruz o Acapulco, o como la Fortaleza de Perote donde se concentraba la mayoría del arsenal artillero del Virreinato, siendo una vía de apoyo y acceso a México, Puebla y San Juan de los Llanos.⁶⁹

Es por eso que cuando estallo el movimiento de septiembre de 1810, los pensamientos de los militares de la Corona se concentraron en Perote. El gobierno virreinal no descartaba la posibilidad de que el cabecilla de esta “rebelión, el “infame” cura Hidalgo, desde Toluca marchara a Puebla y de

⁶⁸ Juan Ortiz, *Guerra y gobierno. Los pueblos y la independencia de México*, Sevilla, El Colegio de México/Universidad de Sevilla/Universidad Internacional de Andalucía/Instituto Mora, 1997, p. 30

⁶⁹ Moisés Guzmán, “Miguel Hidalgo y la Artillería Insurgente” en *Revista Ciencia*, N° 3, México DF, 2010, p. 32.

allí a la fortaleza para acopiar toda la artillería. Pero esto jamás ocurrió.⁷⁰ No tenían como prioridad asaltar los puntos estratégicos solo por su artillería ya que ellos, sorprendentemente, estaban fabricando la suya. Entre sus tropas había individuos de gran habilidad, conocimientos e inteligencia, como los jóvenes estudiantes del Colegio de Minería, quienes con sus conocimientos de fundiciones de metales y conocedores del lenguaje químico y matemático, dejaron las aulas para unirse a la lucha.⁷¹

Contarían además con la experiencia de extranjeros y sobre todo de ex soldados de la corona familiarizados en el uso correcto de un armamento artillero que fue impulsado exponencialmente por los temores realistas iniciados en 1762, es irónico, pues serían la base del arte de construir y usar las armas de la insurgencia posterior a 1810. Un conflicto bélico que redefiniría sus espacios. Las costas dejarían de ser sus escenarios privilegiados para pasar a meras gayolas; las zonas de relevancia de tecnología artillera estarían cercanas a los medios de extracción de materias primas para su fabricación, es decir los reales de minas. Estos serían puntos focales de los intereses insurgentes en una guerra civil que no era más una lúgubre y traslucida posibilidad, fantasmal, sino una realidad inmediata.

4. Conclusiones preliminares

Los estudios históricos sobre la introducción de tecnología militar a la Nueva España borbónica es una línea de investigación aun escasamente trabajada, el fin de este texto es servir de avanzada para mostrar sendas que pueden ser exploradas a profundidad en un futuro cercano desde ambos lados del Atlántico. Es posible afirmar que a partir de la llegada del Marques de Cruillas como Virrey de la Nueva España se puso un énfasis supremo en la reorganización castrense y el estado del armamento, fue entonces cuando se realizó un mayor impulso a la tecnología militar que continuó durante el resto del siglo XVIII. Las décadas finales vieron morir definitivamente dos proyectos alternos para Nueva España, que ya llevaba varias décadas desde

⁷⁰ Juan Ortiz. *El teatro de la Guerra. Veracruz: 1750-1825*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 2010. pp. 50-51.

⁷¹ *Ibidem.*



su planificación. Su finalidad era depender menos del sistema de envíos de cañones u operarios —fuera de compañías o de la Real Armada— y del sobrepasado estado de producción de las fábricas de cañones peninsulares, así como incentivar la producción de bronce de las numerosas minas del virreinato, al tiempo que mejorar el uso de tecnología de punta, incentivar la disciplina militar y difundir conocimientos exactos, un proceso que no fue en vano. Además, a lo largo del texto se pudo notar que la tecnología militar en las costas desempeñó un papel más importante en la historia virreinal que el que tradicionalmente se le ha reconocido, pues en tiempos de crisis las prácticas técnicas del armamento fueron la cultura material garante del régimen español en América.

Por último, la experiencia en la cultura bélica producto de los temores en los años cruciales de 1762 y 1808 permitió conocer destrezas, tácticas y tecnologías de la vida militar a cientos de civiles y militares novohispanos que tomarían partido en una inminente guerra civil, catalizada por la invasión napoleónica a la península ibérica y el encarcelamiento del virrey Iturrigaray en la ciudad de México. Los resultados de los planes defensivos no fueron sus obras en fortificaciones, ni la ampliación de la producción o de la plantilla de efectivos; sino los tratados impresos que introdujeron, la divulgación de las destrezas en fundición a sus auxiliares, los conocimientos teóricos-prácticos impartido en academias para los regimientos fijos y la experiencia en la manipulación de las piezas en los lugares estratégicos. Es decir, los temores de invasión naval incentivaron una cultura entorno al frío metal de los cañones y esta a su vez sembró destrezas, tácticas y tecnologías a civiles y militares que terminarían poniéndolas en práctica en la guerra civil que se avecinaba, aquella que marcaría el principio del fin del orbe colonial en la Nueva España.