# UN RARO IMPRESO DEL ARQUITECTO GUERRERO Y TORRES

IGNACIO GONZÁLEZ-POLO

Urge ya un mayor esfuerzo para desentrañar las características del pensamiento ilustrado en Nueva España. Queda mucho por indagar sobre autores y procesos. No obstante, falta, dice un estudioso en la materia:

> primero, romper con el prejuicio del atraso —casi un marasmo— cultural hispánico que ha normado buena parte de las investigaciones y que, como enfoque distorsionado, agiganta o empequeñece personajes y actos prolongando la incomprensión. No deja de ser irónico que el origen de esa radical forma de ver se encuentre precisamente en los ilustrados dieciochescos que manejaban la idea del atraso como un argumento para despertar la conciencia de sus contemporáneos. El balance puede aún esperar; se precisa antes sacar a luz los testimonios y materiales que valgan para formular juicios. [1]

A primera vista los rasgos más característicos de la Ilustración parecen ser los siguientes: una confianza en las luces, "a ratos enceguecedoras", de la razón; y la vigencia de derechos humanos y de bienestar común, ambos, más allá de toda ingerencia de los poderes temporales: Estado e Iglesia.

En la Nueva España tales rasgos se traducen —durante una época de bonanza y prosperidad como lo fue la segunda mitad del siglo XVIII— en un interés por los problemas económicos, con especial atención en el aspecto agrícola; fervor por el descubrimiento de nuevas máquinas y aparatos útiles; molestia ante la indiferencia e incomprensión europea; excitación a mostrar al mundo los valores americanos, incluyendo los del pasado prehispánico, y esfuerzo por introducir las ciencias modernas en estas tierras.

Se advierte en el siglo XVIII novohispano, sobre todo a partir de la sexta década, un florecimiento general de la literatura, las artes y

[1] Roberto Moreno, "Ensayo biobibliográfico de Antonio de León y Gama", sobretiro del *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, t. II, núm. 1, enero-junio de 1970, p. 44.

la filosofía. Se trata de la *modernidad*, de las *ideas y orientaciones modernas* que llegaban de la "culta" Europa, de la Europa de Bacon, Newton y Descartes y de la España en resurgimiento y avance desde Tosca, Piquer y Feijoo; ideas que también crearon en América un movimiento general de *renovación*.

En el campo de la ciencia, empero, no puede expresarse que el siglo de las luces fue un siglo revolucionario, diríase más bien, en opinión de Babini, "que ante los logros del siglo anterior se portó como un heredero que además de tratar de acrecentar los bienes recibidos se ocupó en averiguar el origen de esa riqueza". [2] Si alguna excepción cupiera hacerse en el cultivo de las ciencias para Nueva España antes del último tercio del siglo XVIII, sólo alcanzaría a las matemáticas y la astronomía, disciplinas que habían logrado cierto esplendor en el mundo hispánico durante los siglos XVI y XVII.

No será sino hasta los setentas cuando comenzarán "ráfagas suaves de origen criollo" a renovar la atmósfera científica novohispana.

El siglo XVIII puso de relieve una de las innovaciones que aportará la *Enciclopedia*: la importancia que asigna la obra a las artes mecánicas, a los oficios y a las manualidades, a las que dedica abundantes descripciones con el dibujo de las máquinas y herramientas utilizadas. Esas descripciones y las correspondientes láminas ofrecen un panorama completo de la técnica de mediados de siglo, tal como se practicaba en Francia aunque no revelan signos precursores de la revolución que entonces se estaba gestando, en especial en Inglaterra.

Algunos hombres en Nueva España de talento y de inquietudes, "cuyo menor mérito —comenta Roberto Moreno— no es el haber sido por sí solos los que se ampliaron en procura de las ideas modernas, antes de que el esfuerzo oficial las propalara", [3] se consagraron a las ciencias puras: matemáticas, teoría y método de la ciencia y del conocimiento, otros, en cambio, se entregaron plena y pacientemente a la observación y experimentación de los fenómenos y a crear o realizar inventos prácticos y útiles.

A tal espíritu contribuyó eficazmente la acción del Despotismo Ilustrado. Fundando instituciones, enviando sabios y peritos europeos en diferentes disciplinas, organizando expediciones, requiriendo noticias e indagaciones, etcétera, los monarcas, ministros y funcionarios ilustrados auspiciaron a muchos mexicanos de buena cepa,

[2] José Babini, *El saber en la historia* [Buenos Aires] Centro Editor de América Latina [1971], 158 p., ils. (Biblioteca Fundamental del Hombre Moderno, 26), p. 95-96.

[3] *Ref. cit.*, p. 43.

por la senda que el gobierno español de entonces deseaba ver seguir a todos sus súbditos.

Otro modo, en fin, de fomentar el progreso científico e intelectual consistió en el suministro de información científica y la difusión de conocimientos. Un vehículo de expresión fue para todos la gaceta periódica, el folleto, el opúsculo, la hoja suelta; por supuesto se escribe en castellano, en lenguaje sencillo y claro, para que el saber llegue a todos. El propósito que los une estrechamente es la difusión y popularización de los conocimientos científicos modernos, ante todo los que han brindado utilidad y bienestar material al hombre.

Proyección multiforme de un mundo moderno; espíritu con orientaciones renovadoras; divulgación y posibilidades para todos con respecto a los conocimientos de la ciencia; gran número de obras escritas, y también publicadas, en las más diversas disciplinas, muchas conservadas hasta nosotros como documentos de aquella cultura. Todo esto es, a *grosso modo*, el torbellino significativo de actividades que durante las últimas décadas del siglo XVIII, proyectaron sobradamente hombres de la talla de Alzate, Mociño, Velázquez de León, Bartolache y León y Gama.

Con un espíritu de contribución para quienes participan de las preocupaciones de esa época, he creído oportuno y de interés la reproducción de un raro impreso que inserto, facsímil, previa presentación y estudio.

## *El Impreso* *

Su localización se halla en la sección de manuscritos y libros raros de la Biblioteca Nacional de México, *Colección Lafragua*, volumen 580. Su título: *MAQUINA FACIL,/ PARA APAGAR CUALQUIERA INCENDIO,/ Sacada del tomo* I *de la Real Academia de las Cien-/cias de París á fox. 259, núm. 38* [4] *acomodada con ma-/teriales de esta Ciudad de México, y examinada en/ pequeño,*

* Agradezco a mi colega y buen amigo Roberto Moreno la gentileza que tuvo en orientarme en la localización de algunas fuentes de carácter científico importantes para los propósitos de este trabajo.

[4] Ignoro a cuál de las publicaciones de la Real Academia de Ciencias de París se refiera esta cita. Las que yo conozco en francés, algunas incompletas y por lo mismo sin posibilidad de poder confirmar la referencia anterior, son cuatro, a saber: las *Memorias*; la *Tabla alfabética*; *Máquinas e inventos*, y la *Historia de la Academia Real de Ciencias de París*. Todas se localizan en el fondo de la Biblioteca Nacional que se halla en el sexto piso de la Biblioteca Central de la Universidad Autónoma de México.

*como se dirá al fin./ Dada á luz por Don Francisco Antonio Guerre-/ro, Maestro mayor de las obras del Real Palacio, á/ beneficio del Público. Año de 1782./* [5] Consta de cuatro páginas sin folio, no tiene pie de imprenta y su medida es 19 por 14 centímetros.

El cuerpo del discurso principia con una letra L capitular, y finaliza con una explicación de la "máquina", cuyo esquema curioso está grabado en cobre.

De que tuvo este opúsculo repercusión en su época lo demuestra el hecho de que Alzate lo comenta en su *Gazeta de Literatura*, el 6 de noviembre de 1788:

> El maestro de arquitectura D. Francisco Guerrero y Torres, imprimió un papel dirigido al fin de extinguir los incendios por medio de un calabazo lleno de agua, y en su centro colocada una cantidad de pólvora con arreglo a lo que menciona Nollet [6] y otros físicos: en la Gazeta de la Ciudad promoví la misma idea guiado del químico Baumé: [7] la diferencia sólo consiste en que lugar del guaje o calabazo, propuse un bote de hoja de lata lleno con agua impregnada de tequesquite . . . [8]

Unos años antes, en efecto, el 10 de mayo de 1785 la *Gazeta de México* difundió la siguiente noticia:

> Don Francisco de Torres, profesor de arquitectura, imprimió y estampó una máquina para sofocar los incendios que se reduce a un guaje (especie de calabaza que sólo se siembra en temperamentos cálidos)

[5] De él da noticia José Toribio Medina, *La imprenta en México (1539-1821)*, 8 v., Santiago de Chile, impreso en Casa del Autor, 1909-1912, facs., VI, ficha 7312. En ella dice que se hallaba "en la biblioteca de Andrade".

[6] *Cfr. vid. LECCIONES/ DE/ PHYSICA EXPERIMENTAL,/ escritas en idioma francés/ por el Abate Nollet,/ de la Academia Real de las Ciencias de París,/ de la Sociedad Real de Londres,/ del Instituto de/ Bolonia, y Maestro de Physica del Serenísimo Señor Delfin:/ Traducida al español/ por el P. Antonio Zacagnini,/ de la Compañía de Jesús, Maestro de Phy-/ sica Experimental en el Real Seminario de Nobles de Madrid:/ Dedicada/ al Rey Nuestro Señor/ D. Fernando VI./ (Que Dios guarde.)/*, 6 v., Madrid, Oficina de Joachin Ibarra, 1757, ils., IV, 169-186 y V, 129-166.

[7] Se refiere al químico y farmacéutico francés Antonio Baumé (1728-1804), que fundó la primera manufactura de sal de amoníaco, cloruro de estaño, acetato de plomo y sales mercuriales. Escribió gran número de obras de carácter científico y se da su nombre a una escala que sirve para medir el peso específico de ácidos y soluciones salinas.

[8] José Antonio Alzate y Ramírez, "Memoria de los incendios que suelen experimentarse en las habitaciones, y modo fácil de extinguirlos", *Gacetas de Literatura de México*, 4 v., Puebla, reimpresas en la Oficina del Hospital de S. Pedro, a cargo del ciudadano Manuel Buen Abad, 1831, ils., I, 76.

aforrado con cotense, en cuyo interior se coloca una casuela llena de pólvora, que es la que en virtud de la expansión al tiempo de incendiarse, distribuye la agua que extingue el fuego. Este feliz arbitrio se ha perfeccionado por Mr. Beaume [sic],[9] célebre químico de París. Aconseja este autor se forme un bote de hoja de lata, en cuya concabidad se dispone otro más pequeño que se llena de pólvora y que comunica con un cañonsillo que es en donde se aplica el fuego: lo interior del bote mayor se llena de agua en que se disuelve alumbre, ceniza, y aquí con más facilidad tequesquite: se tapa con corcho el agujero por donde se introdujo el agua: se aplica una pajuela a la extremidad del cañonsillo y se arroja el bote al sitio en que se ve el fuego más voraz . . .[10]

Ignoro si se aplicó y tuvo éxito alguna vez el aparato de Guerrero y Torres en la vida doméstica de Nueva España. La noticia que nos proporciona la *Gazeta de México* de 3 de mayo de 1785, sobre un incendio en el Salto del Agua,[11] no hace ninguna alusión a la utilización de su método, y sí en cambio dio margen a que se hiciera unos días después divulgación de la existencia del mismo, como ya se vio.

Dejemos que sea el propio arquitecto en su opúsculo quien nos ilustre de la utilidad, la aplicación y los efectos de su aparato en esta larga pero interesante cita:

La máquina que aquí se va a explicar, reúne y hace obrar a un mismo tiempo cuasi todos los medios hasta aquí practicados para apagar fuego . . . se guarda, y al tiempo del incendio y contiguo a él, se llena de agua el guaje por un taladro que ha de tener a prevención: en estando lleno se tapa y calafetea muy bien, para que al arrojarlo al fuego no se salga el agua, y se procura introducir lo más en medio del incendio. Entonces incendiada la pólvora, y hallando resistencia en la caja cilíndrica de hoja de lata, en el guaje y en el agua de que está éste lleno tiene

[9] Por desgracia la búsqueda del procedimiento de Baumé ha sido infructuosa. El *Catalogue général des livres imprimés de la Bibliothèque Nationale* de París, no lo incluye. Pero la enciclopedia *Larousse du XX^e siècle*, 6 v., publicada bajo la dirección de Paul Augé, París, 1928-1933, al enlistarnos los trabajos publicados por Baumé, recoge "unos procedimientos para extinguir los incendios" sin referirnos fecha, y lo mismo hace Marie Fernande Alphandéry en su *Dictionnaire des inventeurs français* [París, Seghers, 1963] 371 p., ils. (Collection Seghers, 10), p. 31. Quizá lo incluya entre sus fichas el *Dictionnaire des arts et métiers* que no tenemos al alcance, citado por *Larousse*, o uno de los volúmenes de las *Memoires por L'Histoire des sciences* de la Academia Real de París, donde Baumé insertó algunos de sus trabajos.

[10] *Gazeta de México*, México, v. I, núm. 37, 10 de mayo de 1785, p. 302-303.

[11] *Ibidem*, v. I, núm. 36, 3 de mayo de 1785, p. 295.

lugar de obrar cuasi toda ella a un mismo tiempo. Cuando ya se ha incendiado toda se dilata prodigiosamente hacia a todos lados, rompe la caja de hoja de lata, deshace el guaje esparciendo con ímpetu por todas partes el agua: el aire más inmediato comprimido al mismo tiempo por todos lados por la rarefacción de la pólvora, detiene la circulación del aire exterior, impidiendo que se introduzca de afuera adentro por supresión, comprime también la llama del incendio y la desprende de las materias combustibles por la vivacidad y prontitud de su acción: estorbando la entrada del aire exterior como el que queda adentro se halla extremadamente rarificado no impide de modo alguno que se disipe la llama. El agua arrojada hacia a todos lados le acaba de ahogar, y humecediendo al mismo tiempo toda la superficie de los cuerpos combustibles, hace que queden inaccesibles a la llama de la pólvora debilitada ya por el exceso de su rarefacción. De este modo queda la llama del fuego apagada según las reglas de Física, por un secreto que reúne y hacer obrar a un mismo tiempo cuasi todos los modos comunes de apagarlos.

Si el fuego se ha apoderado de varias piezas de una casa, puede no ser suficiente una máquina; y así podrán tener preparadas varias por ser de tan poco costo que cada vecino podrá comprar la suya, y en ese caso ocurrirán muchos y también para cuando una no baste a una pieza: y aunque no del todo apague, como también ocurren tantos con cántaros y cubos de agua acabarán presto de apagar lo que faltare; pues más hará una máquina de éstas que cien cubos de agua que echaran a un tiempo, según el experimento que se hizo en el Real Apartado por el señor doctor don Ignacio Bartolache.

Y luego a continuación nos informa nuestro inquieto personaje, a propósito de Bartolache:

A este señor se le suplicó expusiera su sentir y dijo, que para poderlo hacer la experimentaría: Dispuso un globo de plomo delgado de una sesma de diámetro, y en su buque cupieron tres cuartillos de agua: en el centro de este globito acomodó un cilindro de una pulgada de diámetro, donde introdujeron tres cuartas de onza de pólvora: hizo poner un círculo de dos varas de diámetro con estacas de cedro, que sobresalían cinco cuartas de la superficie del suelo; lo hizo llenar de maderos viejos, leña seca, tejamaniles, astillas y sacas de carbón, y con unos ocotes se incendió por el centro: cuando ya estaba ardiendo la luminaria, de modo que hasta las estacas de la circunferencia ardían y subía la llama como seis varas, prendió la mecha de la maquinilla, que se introdujo al centro y dio un estallido como lo hace una bomba, causando algún humo y polvo: ocurrieron varios circunstantes a ver qué efecto había obrado, y no se halló ni una lumbre sino sólo carbón apagado; sólo se

notó que había despedido un pedazo del casco del globo como veinte varas; por lo que con precaución se dispone la máquina en un guaje que hecho pedazos no dañe al que le alcanzare alguno, pues son muchos los que ocurren en semejantes faenas.

## *El Autor*

Francisco Antonio Guerrero y Torres nació en la población de Nuestra Señora de Guadalupe y fue bautizado el 23 de febrero de 1727.[12] Murió en la ciudad de México el 20 de diciembre de 1792.[13] "De cuerpo regular, trigueño, ojos azules, y con una cicatriz junto a la barba al lado derecho", se examinó de maestro en Arquitectura el 20 de junio de 1767.[14] Ocupó altos puestos oficiales en los que sucedió al célebre arquitecto Lorenzo Rodríguez. A la muerte de éste en 1774 se le otorgaron los cargos de Maestro Mayor de Obras del Real Palacio en México, la Catedral y el Tribunal de Inquisición.

A él se deben monumentos de extraordinaria importancia artística, tales como las residencias principales de los marqueses de Jaral de Berrio y condes de San Mateo de Valparaíso —hoy matriz del Banco Nacional de México y la conocida con el nombre de Palacio de Iturbide—, el palacio de los condes de Santiago de Calimaya,[15] además de la casa del mayorazgo grande de Guerrero en dos construcciones gemelas que flanquean la calle de Correo Mayor, y la inapreciable y tardía obra barroca hispanoamericana que es la capilla del Pocito, *sui generis* por el movimiento de su planta, color, buen gusto y exuberancia.

Deseoso de novedades como el andaluz Lorenzo Rodríguez, autor del Sagrario, la fantasía de Francisco Antonio no se redujo, dice Angulo en su *Historia del arte hispanoamericano*, al trazado de la fachada, sino que se preocupó vivamente en la organización interior de los muchos edificios que realizó. Amante de la información e inspirado en tratados como el clásico de Serlio, ejecutó una reforma

[12] Archivo parroquial del Santuario de Nuestra Sra. de Guadalupe, México, D. F., *Bautismos de españoles*, v. 5 (1698-1747), f. 42 v.

[13] Archivo parroquial de San Miguel Arcángel, México, D. F., *Entierros de españoles*, v. 9 (1791-1797), fs. 47 v.-48.

[14] Archivo del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Artesanos y arquitectos*, v. 382, exp. 8, f. 79.

[15] Sobre este palacio que alberga al Museo de la Ciudad de México, he preparado una amplia monografía entregada para su publicación en el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, con un prólogo del doctor Francisco de la Maza.

a las plantas tradicionales de las construcciones religiosas, restableció la columna e impuso nuevo sentido a la decoración ornamental en los edificios civiles. "La composición de sus portadas sin embargo —refiere el tratadista español—, denota también no menos estudio y preocupación, y, sobre todo, nos descubre dotes de arquitecto verdaderamente de primer orden . . . " [16]

Con el consiguiente prestigio profesional, Guerrero y Torres adquirió gran fortuna convirtiéndose de la nada en próspero propietario de numerosas fincas y otros bienes, a más de ser empresario y contratista de sus propias obras.

De la vida del artista y de su obra, a pesar de todo, poco o nada se ha escrito. Manuel Toussaint, en su libro *Paseos coloniales* dice: "Es difícil dar noticia exacta de su persona y trabajos, pues sólo de algunos se tienen datos." [17]

Pese a valiosas aportaciones aisladas y sucintas publicadas por algunos estudiosos, críticos e historiadores del arte colonial en México, la personalidad y actuación de Guerrero y Torres han permanecido oscuras e inciertas durante mucho tiempo.

El que esto escribe ha utilizado para la presente semblanza una parte fragmentaria de la información novedosa que dará a conocer en un estudio más amplio sobre el artista.

Aficionado al interés de algunas ciencias y a la mejora de métodos útiles de dominio público, nuestro personaje, muy a propósito con el nuevo espíritu de su época, experimentó métodos prácticos para atacar algunas plagas agrícolas.

Lo anterior se confirma en los siguientes testimonios muy elocuentes por cierto para mostrar lo dicho.

El 24 de junio de 1778, durante la espectacular observación del eclipse solar, organizada por Antonio León y Gama en la ciudad de México, Guerrero y Torres asistió en compañía del virrey, el relator de la Real Audiencia Álvaro de Ocio, el abogado de la misma José Lebrón y Cuervo, Antonio del Mazo y de otras varias personalidades. [18]

[16] Diego Angulo Íñiguez *et al*, *Historia del arte hispanoamericano*, 3 v., México, Salvat Editores, 1950-1956, ils., planos, II, 590.

[17] Manuel Toussaint, *Paseos coloniales*, 2ª ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1962, VII, 162 p., ils., p. 70.

[18] Antonio León y Gama, *Descripción orthográphica universal del eclipse de sol del día 24 de junio de 1778 . . .*, México, Imp. Matritense de D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1778, [10], XXIV p., mapa, p. XXIII.

✠

# MAQUINA FACIL,

## PARA APAGAR QUALQUIERA INCENDIO,

Sacada del Tom. 1. de la Real Academia de las Ciencias de París á fox. 259. núm. 38. acomodada con materiales de esta Ciudad de México, y exâminada en pequeño, como se dirá al fin.

*Dada á luz por* DON FRANCISCO ANTONIO GUERRERO, *Maestro mayor de las Obras del Real Palacio, á beneficio del Público. Año de* 1782

LA Maquina que aqui se vá á explicar, reune y hace obrar á un mismo tiempo, quasi todos los medios hasta aqui practicados para apagar fuego. Su construccion consiste en preparar un Guage ó Tecomaton hueco y cerrado, como los cortan en sus árboles, de media vara ó mas de diametro, forrado de Cotense con cola, ú otro pegamento, ó si posible es encohetado. En medio de este Guage se coloca una camarita ó caxa cylindrica de oja de lata, del buque que encierre en sí seis onzas de pólvora. Esta caxa cylindrica se termina por un lado en un cañonsillo mucho mas angosto que ella, hueco, del grueso de un sigarro, y que sobresalga por la cabeza del Guage; y en la parte contraria de dicha camarita, que estará enteramente cerrada, se le acomoda y pega un pedazo de barilla, ó del mismo cañonsillo, para que pueda quedar afianzada la camarita en el centro del Guage; pero que solo el primer cañonsillo comunique á la cámara, en el qual se coloca una mecha ó espoleta, y que por medio de ella se introduzca el fuego á la pólvora, para que la Maquina haga su efecto quando se necesite.

Todo asi dispuesto se guarda, y al tiempo del incendio,

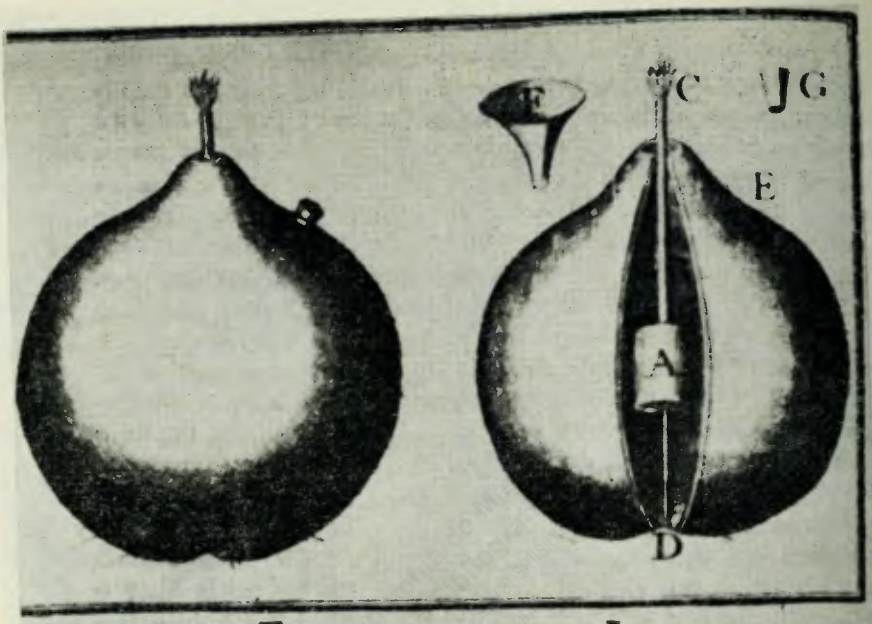
dio, y contiguo á él, se llena de agua el Guage, por un taladro que ha de tener á prevencion: en estando lleno se tapa y calafetea muy bien, para que á el arrojarlo al fuego no se salga el agua, y se procura introducir lo mas en medio del incendio. Entonces incendiada la pólvora, y hallando resistencia en la caxa cylindrica de oja de lata, en el Guage, y en el agua de que está éste lleno, tiene lugar de obrar quasi toda ella á un mismo tiempo. Quando ya se ha incendiado toda, se dilata prodigiosamente ácia á todos lados, rompe la caxa de oja de lata, deshace el Guage, esparciendo con impetu por todas partes el agua: el ayre mas inmediato, comprimido al mismo tiempo por todos lados, por la rarefaccion de la pólvora, detiene la circulacion del ayre exterior, impidiendo que se introduzca de afuera á dentro por supresion, comprime tambien la llama del incendio, y la desprende de las materias combustibles por la vivacidad y prontitud de su accion: estorvando la entrada del ayre exterior, como el que queda á dentro se halla estremadamente rarificado, no impide de modo alguno que se discipe la llama. El agua arrojada ácia á todos lados le acaba de ahogar, y humedeciendo al mismo tiempo toda la superficie de los cuerpos combustibles, hace que queden inaccesibles á la llama de la pólvora debilitada ya por el exceso de su rarefaccion. De este modo queda la llama del fuego apagada, segun las reglas de Física, por un secreto que reune y hace obrar á un mismo tiempo quasi todos los modos comunes de apagarlos.

Si el fuego se ha apoderado de varias piezas de una casa, puede no ser suficiente una Maquina; y asi podrán tener preparadas varias, por ser de tan poco costo, que cada vecino podrá comprar la suya, y en ese caso ocurrirán muchos; y tambien para quando una no baste á una pieza: y aunque no del todo apague, como tambien ocurren tantos con cántaros y cuvos de agua, acabarán presto de apagar lo que faltare; pues mas hará una Maquina de estas, que cien cuvos de agua que echaran á un tiempo, segun el experimento que se hizo en el Real Apartado por el Señor Doctor Don Joseph Ignacio Bartolache.

A este Señor se le suplicó expusiera su sentir, y dixo, que para poderlo hacer la experimentaria: Dispuso un Globo de plomo dolgado, de una sesma de diametro, y en su buque cupieron tres quartillos de agua: en el centro de este Globito acomodó un Cylindro de una pulgada de diametro, donde introduxeron tres quartas de onza de pólvora: hizo poner un circulo de dos varas de diametro, con estacas de cedro, que sobresalian cinco quartas de la superficie del suelo; lo hizo llenar de maderos viejos, leña seca, taxamaniles, hastillas, y sacas de carbon, y con unos ocotes se incendió por el centro: quando ya estaba ardiendo la luminaria, de modo que hasta las estacas de la circunferencia ardian, y subia la llama como seis varas, prendió la mecha de la Maquinilla, que se introduxo al centro, y dió estallido, como lo hace una bomba, causando algun humo y polvo: ocurrieron varios circunstantes á vér que efecto habia obrado, y no se halló ni una lumbre, sino solo carbon apagado; solo [illegible] que havia despedido un pedazo del casco del Globo como veinte varas; por lo que con precaucion se dispone la Maquina en un Guage, que hecho pedazos, no dañe al que le alcanzare alguno; pues son muchos los que ocurren en semejantes faenas.

NOTA: Debe cuidarse de que la caxa de oja de lata no pueda recibir agua alguna, con que la pólvora se humedezca ó se moge, y para esto podrá darsele por fuera un baño de vetun.

NOTA: Que al menos ha de abarcar el Guage en su buque ochenta quartillos de agua; porque si es menos, deberá ser la pólvora á proporcion del agua.




## Explicacion de la Lamina.

A. Camarita ó Caxa cylindrica en donde queda la pólvora depositada.

B. Cañonsito hueco por donde se comunica el fuego á la pólvora.

C. Mecha ó Espoleta introducida en el cañon para la comunicacion del fuego á la pólvora.

D. Barilla pegada, para afianzar en el fondo la camarita, y que quede en el centro del Guage.

E. Taladro del Guage, por donde se ha de llenar de agua.

F. Embudo con que se ha de llenar el Guage de agua á el tiempo de quererlo echar á el incendio.

G. Corcho ó Tapon que se debe poner muy ajustado en el taladro E. para que no se salga el agua del Guage.

La *Gazeta de México*, refiriéndose en 1784 a uno de los experimentos ejecutados con éxito por Francisco Guerrero y Torres contra el gorgojo, dice: "habiendo hecho antes varias diligencias" el maestro de arquitectura en el rancho de su propiedad llamado San Juan de la Cantera, para extinguir la plaga de este insecto, "no lo pudo conseguir, aun quemando azogue y azufre; mandó a su mayordomo don Manuel de Miranda que echara sobre el maíz ramos y hojas de sauco lo que ejecutó, y dentro de dos días ya no había gorgojo alguno". [19]

Académico de mérito en San Carlos (1790), y "socio benemérito de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País" como así mismo se firmaba, Guerrero y Torres participó del fervor por el conocimiento de las cuestiones científicas, estudio al que se lanzó, como dice José Miranda caracterizando a las gentes inquietas de aquella época, "con la confianza, la desenvoltura y la ingenuidad de los novicios". [20] No obstante que como artista, imperturbable y remiso a las nuevas tendencias del neoclásico, se vio agobiado por dificultades que hicieron de su oficio una amarga tarea durante los finales de su existencia. Fuera de su participación en numerosos avalúos, de su actuación como "agrimensor de tierras, aguas y minas" y de la dirección de obras secundarias y restauraciones menores, no volvió a dar señas de su sensibilidad, sino hasta 1791 en que concluyó "sin estipendio sino *mere gratis*" a los 64 años de edad, su última realización maestra, la Capilla del Pocito.

Quizá pocos artistas americanos de antigua hechura como el barroco Francisco Guerrero y Torres, tuvieron tal interés por el conocimiento de las cuestiones científicas, lo mismo que una repulsa ante la indiferencia e incomprensión europea hacia América, sumada a la excitación a mostrar al mundo los valores americanos, particularmente los de Nueva España.

Sirva este corto trabajo para presentar un pequeño testimonio de los intereses e inquietudes que en el siglo XVIII ocuparon dentro de toda esta corriente cultural, a algunos miembros de la sociedad novohispana, entre los que el arquitecto Francisco Antonio Guerrero y Torres posee un lugar destacado.

[19] *Gazeta de México*, México, v. I, núm. 18, 8 de septiembre de 1784, p. 151.

[20] José Miranda, "La Ilustración y el fomento de la ciencia en México durante el siglo XVIII", *Memorias del Primer Coloquio Mexicano de Historia de la Ciencia*, 2 v., México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1964, II, 60.