

## Hipótesis sobre la forma y construcción del faro de La Coruña conocido como la «Torre de Hércules»

Pablo Latorre González-Moro

El faro que se sitúa a la entrada del puerto de La Coruña es conocido desde antiguo como la «Torre de Hércules»<sup>1</sup> y señala y protege desde su construcción la entrada a las rías de La Coruña y Ferrol. La estructura de época romana es sólo el núcleo interior del antiguo faro que tenía un volumen mucho mayor. A pesar de esto, constituye el resto más importante de los faros conocidos en la antigüedad y una de las construcciones con mayor altura de las conservadas en el mundo romano.

Esta estructura fue utilizada como cantera durante la Edad Media, lo que provocó la desaparición de sus fachadas y su función como faro, transformándose en una atalaya defensiva. En época moderna se suceden diversos intentos para recuperar su uso hasta que, al final del reinado de Carlos III, se realiza su reconstrucción definitiva que forra la estructura arruinada del antiguo faro romano con unas nuevas fachadas que constituyen el fuste de un nuevo cuerpo octogonal sobre el que se sitúa el fanal. La obra neoclásica del ingeniero naval Eustaquio Giannini contó en su concepción con la colaboración del Académico de la Historia e ilustre polígrafo coruñés José Cornide que documentó los restos conservados (VVAA 1991:102, fig. 1), redactó un estudio monográfico de la historia del monumento y describió las características más relevantes de la reconstrucción, justificando su relación con el antiguo monumento (Cornide: 36).<sup>2</sup>

A pesar de su importancia, como obra de la ingeniería romana, la Torre de Hércules ha quedado apartada de los tratados sobre arte y arquitectura por la

falta de visibilidad y la dificultad que existe para su comprensión, al estar sus restos más importantes ocultos por la fábrica neoclásica.<sup>3</sup> Ésta ha sido igual-

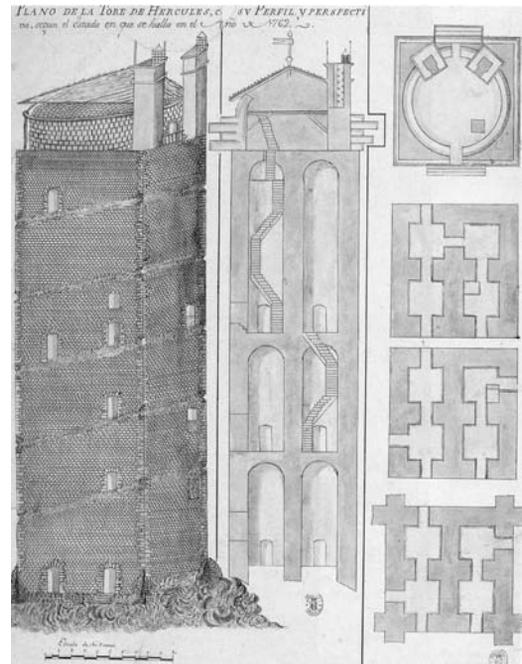


Figura 1  
Plano de la Torre de Hércules en 1762, antes de la restauración neoclásica. De probable autoría de J. Cornide. Biblioteca Nacional

mente tratada de un modo tangencial, ya que su composición es tremendamente heterodoxa al verse obligada a adaptarse a una estructura previa e incluir en su composición referencias a la estructura romana que está reutilizando. Además, la altura del edificio, la escasez de vanos en su fábrica y las dimensiones de la cornisa que remata su fuste impiden apreciar la calidad constructiva de muchos de los detalles de esta intervención.

#### **HIPÓTESIS SOBRE LA FORMA Y EL ORIGEN DEL ANTIGUO FARO**

La construcción de la «Torre de Hércules» es, como ya estableció Cornide durante su reconstrucción, de época romana y su fundación se realiza, casi con toda probabilidad entre los siglos I y II d.C., como lo testifica su tipología constructiva, el material arqueológico recogido en la excavación de la plataforma y los caracteres de una inscripción tallada en una roca a los pies de la misma.<sup>4</sup>

Todas las hipótesis planteadas para describir la forma desaparecida del faro coinciden en que el núcleo conservado estaba recorrido exteriormente por una rampa de desarrollo helicoidal desde la que se accedía a la parte superior y a los distintos recintos interiores, que serían utilizados como residencia o almacenes. También parecen estar de acuerdo todos los autores en que la torre estaba rematada con una estructura cilíndrica con dos puertas en sentido opuesto y abovedada.

Sin embargo, estos autores difieren en la concepción y construcción de esta rampa, que al ser perimetral al edificio definía la forma del faro. Hutter plantea una rampa volada construida con sillares en ménsula empotrados en el muro del núcleo interior y rematada con una barandilla de madera (Hutter 39). Según este autor en ninguna de las imágenes e ilustraciones más antiguas existentes de la torre aparece ningún rastro de este muro de cerramiento.<sup>5</sup>

El resto de los autores creen que la rampa estaba soportada entre el núcleo conservado y un muro actualmente desaparecido, perimetral a la torre. Hauschild compara nuestro edificio con las imágenes y restos de faros conservados de época romana y plantea la imposibilidad constructiva de la solución de Hutter (Hauschild 94)<sup>6</sup> afirmando que la rampa estaba construida con losas planas que se apoyaban

en un extremo en la estructura conservada y en el opuesto en un muro con un aspecto exterior macizo y liso en toda su altura, roto únicamente por unas pequeñas ventanas. Urgorri realiza un estudio de las medidas del faro y plantea una solución escalonada también muy maciza dando a la torre el aspecto de un zigurat.

A pesar de su antigüedad la propuesta de Cornide que fue, de todos los autores mencionados el único que pudo observar el monumento antes de ser forrado por la obra neoclásica, es la más aceptada en la actualidad. Cornide dató como de época romana las estructuras conservadas, dando a las explicaciones sobre su fundación por Hércules su verdadero carácter legendario. Según este autor, la rampa se apoyaba en una estructura perimetral al núcleo constituida por ocho pilares unidos por arcos y estaba construida sobre una bóveda —similar a las construidas en el núcleo interior— de desarrollo helicoidal (Cornide 27).<sup>7</sup>

#### **PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODO DE TRABAJO**

Cuando en el año 1992 acometimos la restauración (Latorre 1993)<sup>8</sup> de este importante monumento nos planteamos como uno de los objetivos prioritarios de este trabajo la investigación y documentación de la fábrica del faro. Sabíamos que sólo con los medios auxiliares disponibles en el desarrollo de una obra de restauración era posible documentar el material romano conservado definiendo el estado de ruina que alcanzó antes de su restauración y avanzar en el conocimiento de su forma y construcción original. Este trabajo también era necesario para evaluar la importancia de la transformación de la obra neoclásica y estudiar los detalles de la cantería de la cornisa y el remate superior. El método empleado siguió las siguientes fases de trabajo:

- a. Planimetría.<sup>9</sup> La geometría de la torre tiene multitud de puntos completamente inaccesibles, tanto en el interior como en el exterior, que impiden su ejecución con medios tradicionales. Realizamos los alzados del exterior neoclásico por fotogrametría terrestre (fig.2), sin embargo las dimensiones tan reducidas en planta y la altura de las bóvedas de los recintos interiores romanos no permitían la utilización

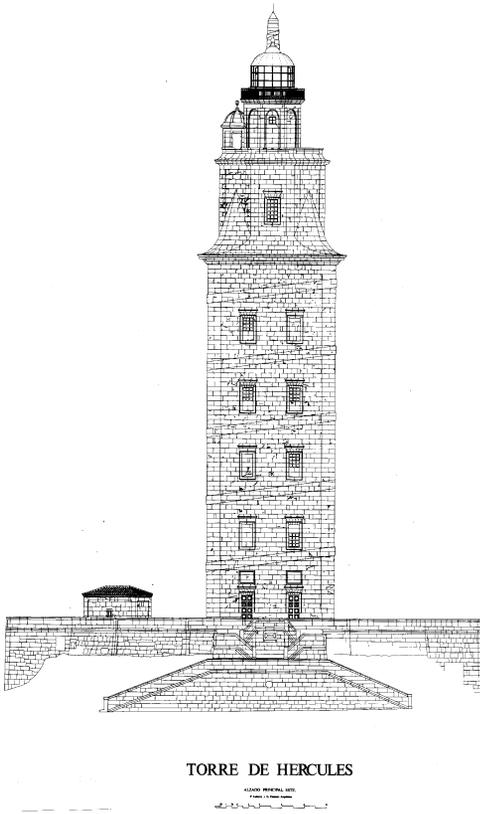


Figura 2  
Alzado principal este. Levantamiento fotogramétrico del estado previo

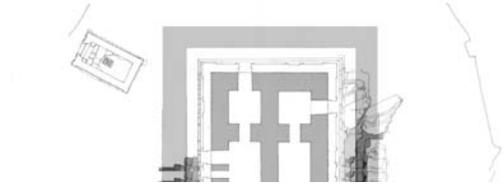


Figura 3  
Alzado este del muro interior romano

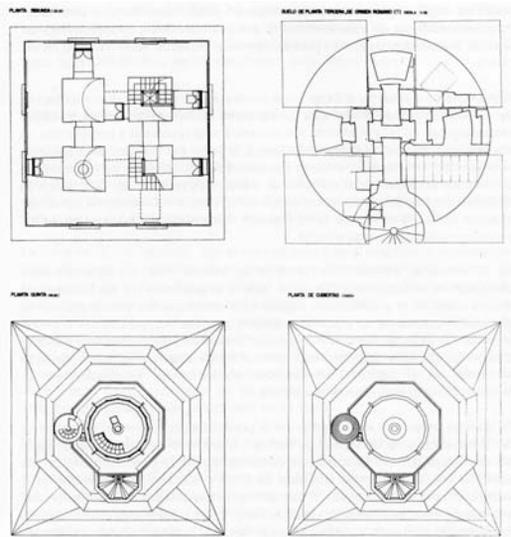


Figura 4  
Plantas del cuerpo del faro y detalle del pavimento encadenado

de esta técnica. Los alzados de estos recintos se dibujaron in situ, con el auxilio de andamios, a escala 1:20 sobre papel milimetrado, utilizando una cuadrícula de referencia superpuesta sobre el muro (fig. 3). Las plantas y las secciones se completaron por medio de una medición con cinta (fig. 4)

b. Estudio de fuentes documentales. La documentación sobre el faro fue recuperada con motivo de la exposición «Torre y Ciudad», organizada por el Ayuntamiento de la Coruña. La revisión de esta documentación permitió localizar imágenes inéditas de la situación del faro antes de su reconstrucción y documentar el desarrollo de la obra neoclásica.

- c. Análisis de los muros interiores del faro.<sup>10</sup> Para contrastar los datos facilitados en el estudio documental era preciso localizar sobre los muros interiores del faro, los materiales de la torre romana, los correspondientes a la transformación neoclásica y los materiales de todas las transformaciones menores. Este trabajo se realizó siguiendo el método de análisis de estratigráficas de muros desarrollado por Harris y Carandini y conocido en España como arqueología de la arquitectura (Latorre 1995: 47250).<sup>11</sup>
- d. Excavación arqueológica.<sup>12</sup> Las distintas hipótesis sobre la torre romana planteaban que ésta

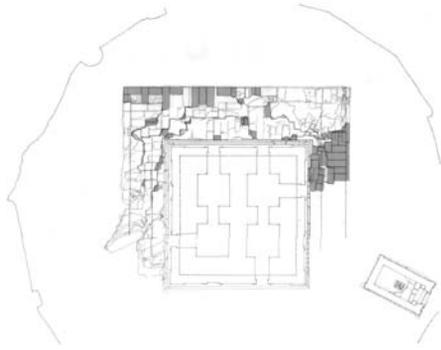


Figura 5  
Planta del perímetro exterior de la torre romana obtenida por excavación arqueológica

tenía un perímetro mayor que el de la reconstrucción neoclásica. Para confirmar o desmentir las distintas hipótesis era necesario efectuar la excavación arqueológica de este perímetro para descubrir, si realmente se conservaba bajo la plataforma neoclásica, la cimentación del edificio desaparecido y el arranque de la rampa que le daba acceso (Bello: 1997) (fig. 5).

#### LA ESTRUCTURA CONSERVADA DEL NÚCLEO INTERIOR DEL FARO ROMANO

Está constituida por un volumen prismático de aproximadamente 9,8/ 10 m de lado, formado por cuatro recintos cuadrados de 2,65/2.70 m de lado, separados por dos muros en cruz y otros perimetrales de 1.48/1,5 m de espesor, comunicados entre sí dos a dos y cubiertos con una bóveda de cañón de directriz E. W. Esta estructura de cuatro recintos abovedados se repite en tres niveles, con distintas alturas de bóvedas; los dos primeros de 9,20 m y 9,60 m respectivamente y de 14,35 m el tercero, hasta alcanzar una altura total de 34,38 m. s/r del suelo de la plataforma que la rodea.

Los alzados visibles de los muros interiores de la torre están realizados con una mampostería concertada u *opus vittatum* (Adam:147; Marta 1991:34), con un mampuesto escuadrado de granito blanco de pequeñas dimensiones de 30 cm. de espesor (fig.3). El núcleo del muro esta construido con un hormigón de

cal de grandes bolos sin trabajar u *opus caementicium* (Marta 1991:15), de gran resistencia, con un espesor de aproximadamente 90 cm. El aparejo de *opus vittatum* ordena los sillarejos de granito en hiladas horizontales, que se regularizan entre cada cinco y siete hiladas, correspondiendo a unas medidas entre 90 cm. y 120 cm. Entendemos que esta regularización correspondería a una compactación de las tongadas del hormigón de cal con el que se rellenaba el interior del muro. El *opus vittatum* constituye de este modo un revestimiento de acabado y un encofrado perdido del *opus caementicium*.

En los lienzos visibles de los alzados interiores de estos muros, ocupando el espacio de un sillarejo, aparecen unos agujeros rectangulares de 12 x 3 x 18 cm que han sido rellenados con ripio. Estos agujeros aparecen de dos en dos aproximadamente en cada una de las líneas de regularización del muro que hemos descrito y fundamentalmente, en sus alzados este y oeste. Por las características de estos agujeros, por su disposición etc. hemos considerado que corresponden a los mechinales donde se apoyaría el andamio de construcción (Adam: 85290).

Los vanos de puertas y ventanas que perforan estos muros sirven para comunicar en cada nivel los recintos de dos en dos y para darles acceso, luz y ventilación desde la rampa exterior. Los huecos están contruidos con sillares ciclópeos de granito rosáceo, muy toscos, de factura irregular y textura muy granular. Estos sillares se colocan en las jambas a soga y tizón y soportan un gran dintel adovelado. Algunos de estos vanos (ventanas y puertas) fueron reaprovechados para las actuales ventanas de la torre, otros fueron cegados, pero su estructura es hoy perfectamente visible (fig. 3).

En el plano de Cornide anterior a la restauración neoclásica, las esquinas de los muros perimetrales aparecen en el exterior, ahora oculto, contruidos con una sillería ciclópea de un aspecto similar al utilizado para los huecos de puertas y ventanas por lo que debemos suponer que fuese del mismo granito rosáceo (fig. 1).

Las bóvedas que cubren los recintos interiores y que conforman los suelos de cada uno de los niveles se construyen con un *opus caementicium* sobre cimbras de madera apoyadas en los muros interiores (Adam, 194, fig.436; Choisy, 26). Estas bóvedas no están contruidas con dovelas propiamente dichas. Sobre la cimbra de madera se extiende una capa es-



Figura 6  
Bóveda romana perforada por la escalera neoclásica

pesa de mortero de cal de granulometría gruesa. Sobre esta capa de mortero se colocaban grandes bolos sin trabajar de forma más o menos trapezoidal siguiendo la directriz de la cimbra y adoptando la posición que tendrían las dovelas. Posteriormente se cubrían con un hormigón de cal sobre el que se repetía la operación antes descrita. Después de dos o tres tongadas semicirculares se rellenaban los senos de la bóveda con el mismo hormigón (fig. 6).

Esta operación se realizaba desde la parte superior de la cimbra construyendo bóveda y muro simultáneamente. El *opus vittatum* de los muros interiores se remataba siguiendo las directrices de las bóvedas. Por encima de estas, las cuatro bóvedas y los muros que las delimitaban formaban un compacto de *opus caementicium* hasta formar una plataforma bajo el

suelo del nivel superior. Sobre esta plataforma se levantaban los muros del nivel siguiente y se pavimentaba el suelo con grandes losas.

Perforando todas las bóvedas existe un pequeño agujero de aproximadamente tres centímetros de diámetro que se sitúa en el centro geométrico de cada recinto y que atraviesa la bóveda. El sistema constructivo empleado obligaba a la ejecución de una gran plataforma en cada nivel desde la que se arrancaba la construcción de los muros del nivel siguiente. Hemos interpretado que este agujero serviría para pasar una plomada hasta los recintos inferiores que permitiese replantear correctamente el arranque de los muros del nivel inmediatamente superior, y controlar durante su ejecución que estuviesen perfectamente aplomados con los ya construidos.

En el análisis que se ha realizado de los muros se ha podido detectar también el sistema de cimbrado de estas bóvedas. En uno de los muros N y S —perpendiculares a la directriz de la bóveda— existe un pequeño escalón de 3 a 5 cm donde finaliza el *opus vittatum* y arranca ésta. En los muros E y W paralelos a la directriz de la bóveda existen dos mechinales rectangulares separados 70 cm entre sí, de 40 x 20 cm y que se sitúan centrados en el muro justo por debajo del nivel de arranque de ésta. Estos huecos enfrentados en los muros E y W se encuentran a diferentes alturas; los de un muro una hilada por encima de los de enfrente. Estos huecos por su posición con respecto a la bóveda servían para colocar dos vigas sobre la que descansaba la cimbra. Su escalonamiento permitía introducir las vigas de madera inclinándolas y nivelarlas calzando los mechinales más bajos. Para descimbrar la bóveda era suficiente soltar los calzos colocados y quitar las vigas que soportaban la cimbra.

El pavimento que remata toda la estructura romana y sobre el que apoya la bóveda que soporta todo el remate neoclásico, se había considerado como parte de esta intervención. Sin embargo, este pavimento es por su disposición y su morfología parte de la construcción romana y sirve para atar en el remate superior las cuatro bóvedas con los muros interiores en cruz y los cuatro muros perimetrales. Este enlosado esta compuesto por grandes piezas de granito rosáceo, en forma de doble T, que se colocan ensambladas unas con otras mediante un sistema de engatillado encadenado según la dirección de los muros. La pieza central de este atado se sitúa en el cruce de los

ejes de los muros que forman la cruz y tiene la forma de dos cruces invertidas con sus brazos trapezoidales. En el centro de esta pieza, existe tallado un pequeño agujero señalado con un círculo también tallado, que no es otra cosa que el centro desde el cual se trazó todo el remate neoclásico.

#### LA ESTRUCTURA EXTERIOR Y LA RAMPA DE ACCESO DESAPARECIDAS DEL ANTIGUO FARO ROMANO

Las partes del edificio romano que describiremos ahora han desaparecido prácticamente en su totalidad y realizaremos la reconstrucción a partir de los documentos de la torre previos a su reconstrucción neoclásica; del análisis de la estructura conocida y de su relación con la hipótesis planteada y a partir de los restos descubiertos arqueológicamente de la cimentación de esta estructura (Bello 1997).

La cimentación de la torre romana debió iniciarse con la limpieza de toda la superficie de la roca sobre la que se asentaría. A continuación, se talló todo el granito meteorizado hasta obtener una plataforma en perfectas condiciones escalonándola según la altura de las hiladas de sillería de aproximadamente 45 cm (Adam, 1152116). Sobre esta plataforma se realizó, tallándola en la roca, el trazado del edificio que iba a construirse y del que todavía se conserva algún resto en la roca que nos ha permitido deducir las dimensiones del arranque de este muro y del ancho de la rampa.

Del perímetro exterior y hacia el interior de esta roca fue construyéndose la primera hilada del edificio, prácticamente maciza, con un *opus quadratum* (Marta 1991, 11215) de sillares de granito rosáceo de grandes dimensiones cogido con mortero de cal. Esta primera hilada se ejecuta combinando sillares a soga (120 cm) y tizón (60 cm) muy característico de la construcción romana (Adam, 118; Choisy, 100).<sup>13</sup> El hueco entre los tizones y el espacio hasta el rebaje escalonado de la roca se rellena con *opus caementicium*. Esta primera hilada define en su lateral oriental una medida aproximada de 19 m que suponemos se repetirá en su lateral occidental. La longitud de los lados norte y sur no puede todavía determinarse ya que todo el lateral occidental de la plataforma permanece sin excavar.<sup>14</sup> Los sillares de esta hilada en los lados este y oeste del perímetro exterior de la torre se construyen con una sección en forma de pestaña

en L, tanto si están colocados a soga como a tizón. La siguiente hilada de sillares se coloca solo a tizón, contraeándola de los tizones de la hilada inferior.

En los lados este y oeste, los sillares de esta segunda hilada se retranquean de la línea exterior de la hilada inferior, provocando un pequeño escalón en la fachada de 30 cm, al apoyarse en la cara inferior del sillar en L. De este modo, esta segunda hilada queda trabada hacia la roca en el núcleo del edificio. En el lateral sur esta hilada marca el arranque de la cara exterior del edificio y define el perímetro de su base. Alrededor del perímetro construido se crea una plataforma de tierra, con la altura de la primera hilada, que cubre las irregularidades de la roca de alrededor y facilitaría las labores de la construcción.

Después de la segunda hilada de sillares, éstas van superponiéndose sucesivamente en altura a soga o tizón. Al llegar a la esquina este macizo de sillares va contraeándose en escalera con los sillares de la fachada contigua que van aparejándose en perpendicular. De este modo, fueron construyéndose hiladas macizas de sillares contra la roca escalonada, hasta conformar una plataforma horizontal de sillería perfectamente trabada de la que arrancarían los diferentes muros de la construcción.

En la excavación arqueológica de estos restos se han recuperado numerosas llaves de hierro en forma de U, que en algún caso se conservaban in situ. Estas llaves se colocaban sobre unos cajeados en la piedra que posteriormente eran rellenados con plomo derretido. Todos los sillares recuperados tienen en su cara superior los huecos correspondientes a estas llaves (Adam, 57; Choisy, 102).

Los muros exteriores de la torre romana estarían realizados con un *opus quadratum* de sillares ciclópeos de granito rosáceo, siguiendo lógicamente el aparejo y la tipología constructiva descrita, combinando soga y tizón. En la segunda hilada de las fachadas este y sur se conservan una veintena de sillares a tizón que forman parte de la cara exterior de estas fachadas o del basamento de cimentación. Estos sillares presentan en su lado visible al exterior un almohadillado tosco, similar al que presenta el muro del foro de Augusto en Roma (Adam, fig. 251) (fig. 7).

La línea de sillares de la fachada sur se separa del basamento neoclásico aproximadamente 2.70 m. Esta cara de acabado de los sillares, define una longitud para la fachadas este y oeste de aproximadamente 18



Figura 7  
Restos del cimientado de la estructura romana exterior desaparecida, encontrados con la excavación arqueológica

m. Sin embargo, la cara de la fachada este se separa aproximadamente 4.30 m del basamento neoclásico. Como el suelo de la planta baja del núcleo romano se sitúa a unos tres metros por encima de este nivel, suponemos que existiría un basamento o un zócalo macizo más grande que la estructura de la torre y que esta diferencia de medidas podía estar en relación con el trazado de sendas rampas laterales de acceso a la puerta principal del edificio (Caballero, 505).

Como los restos conservados de la estructura desaparecida únicamente constituyen el basamento, no está definido en ningún punto —por una cara de sillares de acabado— el espesor de estos muros. Sin embargo, en el lado norte de la excavación, existen dos líneas paralelas talladas en la roca separadas aproximadamente 2 m y que podrían estar definiendo

este espesor (Hauschild, 96).<sup>15</sup> Si aceptamos que el muro de fachada tiene esta dimensión, el ancho de la rampa helicoidal tendría que tener una dimensión similar al considerar que todos los lados del prisma que define la construcción de la torre tienen una longitud de aproximadamente 18 m. Una rampa de aproximadamente dos metros daría credibilidad a alguna de las descripciones más antiguas que afirman que por ella podía subir un carro tirado por bueyes<sup>16</sup> (Hutter: 39, Hauschild 96).

En la excavación realizada se ha descubierto, junto a otros sillares, una pieza de cornisa de granito rosáceo, con unas dimensiones de (107 3 82 3 44 m) y una labra similar a la de todos los sillares aparecidos «in situ». Esta cornisa, que sin ninguna duda procede de la construcción romana y se colocaría en el remate del cuerpo principal de la torre o definiendo el escalonado que algunos autores suponen para este muro. Esta pieza podría también rematar algún pórtico del acceso de la fachada este, que como hemos comentado presenta unas dimensiones mayores.

Esta pieza ha aparecido sin ningún orden concreto, junto a otros sillares, fuera del perímetro de la construcción, como si hubiesen sido arrojadas desde lo alto del muro. La posición de este grupo de sillares, sobre niveles arqueológicos de época medieval, confirman la hipótesis de que la torre fue utilizada durante este periodo como cantera. Existen también algunos sillares de la cimentación descrita que aparecen completamente desgarrados como partidos por una palanca, lo que refuerza la idea del robo (Bello).

La rampa helicoidal de acceso al edificio. La solución propuesta por Hutter de una rampa volada construida con sillares en ménsula empotrados en el muro del núcleo interior, está definitivamente descartada por los restos aparecidos en la excavación arqueológica y por la imposibilidad real de construir una rampa volada de estas dimensiones. Tampoco es coherente la construcción de la rampa con un suelo plano de losas apoyadas entre el núcleo interior y el muro exterior que propone Hauschild, lo que obligaría a la colocación de unas piezas de una sección muy importante. Constructivamente, parece más lógico resolver este problema con una bóveda de características similares a las ya existentes construida entre los dos muros. Además, la descripción de Cornide de los restos que todavía eran visibles antes de la reconstrucción neoclásica no permiten dudas al respecto (Cornide, 27229).<sup>17</sup>

El desarrollo de esta rampa, también ha sido objeto de diferentes propuestas, debido sobre todo a la inexplicable colocación de los huecos de las ventanas, en los alzados del núcleo interior de la torre. Se ha tratado de encontrar un uso lógico que justifique esta colocación tratando de relacionarla con el desarrollo de la rampa. Se ha dicho que permitirían almacenar grano y madera en el interior de los recintos y extraerlo desde estos huecos altos que quedarían a nivel del suelo de la rampa. En cualquier caso, ninguna de las explicaciones parece convincente y la explicación de Urgorri parece la más lógica. Cada nivel de piso tiene sus dos puertas de acceso a los dos pares de recintos, perfectamente claros. El resto de los huecos se reparte de modo que cada recinto tenga uno. El desarrollo de estos parece helicoidal y tendrían una función de iluminación y ventilación y una relación con los posibles huecos del muro principal.

El trazado de la rampa varía también según los autores. Hutter trata de adaptarlo a los huecos existentes, planteando el acceso a ésta desde la ventana designada con el nº 1, situada en muro N de la habitación NW del primer piso. Urgorri plantea que la rampa es horizontal en las fachadas este y oeste, coincidiendo con los pares de puertas de acceso a los tres niveles y únicamente tendría pendiente en las fachadas norte y sur. Este autor basa su hipótesis en la descripción del Padre Sarmiento que en 1756 afirma que la rampa no surcaba la fachada oeste porque en ella no se veían desmoronamientos. Esta solución obliga al desarrollo de una pendiente en las fachadas norte y sur excesiva, que únicamente podría resolverse con una escalera. Finalmente, el resto de los autores plantea una rampa de desarrollo y pendiente continua en las cuatro fachadas y con descansillos horizontales en las esquinas.

Esta solución, parece constructivamente la más lógica, pues el encuentro de dos bóvedas inclinadas en la esquina da una figura de una geometría complicada. El descansillo horizontal produce una bóveda de crucería perfectamente conocida y utilizada por la construcción romana. Además, todos los planos realizados durante el siglo XVIII, que proceden directamente de la mano de los autores que personalmente vieron el monumento y no son una copia realizada por grabadores para una publicación, coinciden en representar un desarrollo continuo de la rampa, con la misma pendiente en todo su recorrido.

Los dibujos de Cornide (fig. 1) y Ricaud<sup>18</sup> —desde nuestro punto de vista los más fiables— dibujan los mismos huecos que existen en la realidad, el mismo número de niveles para la rampa y el mismo trazado para ésta en relación a los huecos. Únicamente Cornide se confunde en la colocación del último hueco que sitúa un nivel por encima del que tiene en la realidad. Si nos fijamos en el dibujo de Ricaud de la fachada principal observamos que el desarrollo de la rampa coincide básicamente con la cinta helicoidal que decora la fachada de la reconstrucción neoclásica. La rampa arrancarían del suelo desde el lateral de la fachada norte y se desarrollaría en 21 tramos alrededor del núcleo conservado. Cada fachada albergaría cinco tramos de rampa, menos el lateral norte que tendría seis, incluyendo el tramo de arranque del trazado desde el suelo y el tramo de acceso a la plataforma superior. Si dividimos la altura de la torre en 21 partes resulta que cada tramo de la rampa tiene que subir aproximadamente 1,60 m con un desarrollo de 9,90 m y una pendiente de aproximadamente el 16%.

Si nos fijamos en el primer tramo de la fachada norte del dibujo de Cornide no aparece dibujada la roza de empotramiento de la bóveda en el muro. Suponemos, que en este primer tramo del desarrollo de la rampa, ésta no se construiría apoyada en una bóveda sino sobre unos muros de piedra o en un relleno, similares a los que aparecen en el dibujo acometiendo en cruz a las esquinas de la torre. Tampoco ha aparecido ningún resto en la excavación arqueológica que aporte alguna información sobre como sería este elemento. Nos llama también la atención que ambos autores representan las dos puertas del tercer nivel de la fachada este con alturas diferentes, adaptándose al recorrido de la rampa. Finalmente, no existe ningún resto ni documento que nos permita definir la llegada de la rampa a la plataforma del último nivel, ni la forma que tendría.

La construcción que remataría la torre, construida sobre el pavimento que ataba las bóvedas en el último nivel, sería una estructura cilíndrica con dos puertas en sentido opuesto en las fachadas norte y sur y cerrada con una bóveda que, probablemente, estaría abierta con un óculo para permitir la salida de humos. Todos los autores antiguos coinciden en la descripción de este cuerpo y en su representación gráfica. El cilindro, tendría un diámetro similar a la dimensión del lado del núcleo conservado y su diá-

metro interior debería tener unas dimensiones mínimas de aproximadamente 6.80 m, coincidiendo con las medidas actuales del muro interior del núcleo romano.

Este cuerpo fue demolido en Septiembre de 1789.<sup>19</sup> De acuerdo con la descripción de la demolición, sabemos que tenía ocho varas de diámetro y cinco varas de alto. Si consideramos que la vara castellana mide aproximadamente 83,6 cm, tendremos un diámetro para este cuerpo de 6,70 m y una altura de 4,20 m, dimensiones que coinciden perfectamente con la medida antes citada para el diámetro interior.

En los dibujos históricos, realizados antes de su demolición, este óculo se representa siempre con un diámetro sólo ligeramente inferior al diámetro del cilindro. De acuerdo a estas representaciones debemos imaginarnos que no existiría una bóveda cerrada, sino simplemente un estrechamiento del cilindro construido por aproximación de hiladas desde su perímetro. Cornide, en su propuesta de reconstrucción, dibuja únicamente un simple cilindro abierto rematado con una moldura decorativa. Sin embargo, las reconstrucciones posteriores de la torre romana representan este óculo con unas proporciones semejantes a las que presenta el óculo del Panteón, como una reproducción en pequeña escala de este edificio. Incluso, se ha dibujado esta cúpula cerrada y rematada con una escultura, suponiendo que el fuego se realizaría sobre la terraza.

Tenemos que imaginar que en este recinto tenía que mantenerse un fuego durante la noche para ser visto a larga distancia. Una bóveda con un óculo pequeño impediría la salida de la luz y el recinto, con un fuego de grandes dimensiones, se convertiría en un horno. Pensamos que la forma que originalmente tuvo este cuerpo, no es otra, que la que se repite en los dibujos antiguos en los que este cuerpo se representa como un muro cilíndrico, abovedado únicamente en su arranque y construido probablemente por aproximación de hiladas. Esta estructura permitiría proteger el fuego del viento, que se situaría en el centro sobre un ara prismática o cilíndrica que lo separaría del suelo y permitiría que fuese alimentado fácilmente. Las dos puertas enfrentadas de pequeñas dimensiones permitirían el acceso y lo avivarían.

Dado el carácter de obra de ingeniería militar, no creemos que el faro romano tuviese muchos huecos en sus fachadas desaparecidas. Hauschild dibuja en su solución unos huecos muy pequeños y alargados

en el centro de cada fachada. Cornide sin embargo representa unos grandes arcos, entre pilastras, siguiendo la inclinación de la rampa y enfrentados con los huecos del núcleo interior. Desde nuestro punto de vista, parece lógico que la colocación de estos huecos se realizase enfrentándolos a las ventanas abiertas en el núcleo interior, por lo que existirían dos líneas de ventanas escalonadas por fachada que deberían adaptarse al trazado de la rampa helicoidal. Aunque en muchas de las propuestas de reconstrucción de la torre estos huecos se cierran con un arco, no existe ningún dato ni resto que permita pensar en esta solución; por otro lado, todos los huecos romanos conservados en la torre son rectangulares y con un dintel recto adovelado. Esta solución coincide exactamente con la representación que existe de un faro romano en un pequeño entalle de vidrio azul que se supone del siglo II d.C. y conocido como la Gema del Cairo (VVAA 1991,172).

#### **LAS DIMENSIONES DE LA TORRE ROMANA, GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN**

En una primera apreciación sobre las dimensiones de los elementos romanos conservados, parece que estos se han ejecutado utilizando como unidad de medida el pie. Todas las medidas que hemos tomado sobre el edificio son múltiplos y submúltiplos de esta dimensión. Para esta consideración nos hemos basado en la tabla dimensional del sistema romano de medidas estándares establecido por Kurent (Kurent: 9) con un pie de 29.57 cm.

#### **LA RESTAURACIÓN NEOCLÁSICA**

El faro sufrió durante la Edad Media abandono y ruina, siendo usado como atalaya y recibiendo el nombre de «Castillo Viejo». Durante este período se usó también como cantera, desapareciendo la rampa exterior y el muro que la soportaba; convirtiéndose, de este modo, en una estructura inaccesible de la cual se utilizaban únicamente los recintos inferiores. Durante el siglo XVIII existen varios intentos de iniciar una restauración completa del faro que permitiese instalar sobre él, un nuevo fanal. A finales del siglo XVIII la restauración se hacía inevitable; la escalera interior se encontraba en ruina y los sistemas de ilu-

Elemento constructivo	Medida en pies	Pie de 29,57cm	Pie de 0,30 cm
Ancho muros del núcleo interior	5 pies; (1 Passus)	1,48 m	1,50 m
Lado de los recintos interiores	9 pies	2,66 m	2,70 m
Vanos de huecos interiores	7 pies alto 3 4 pies ancho	2,07 m 3 1,18 m	2,10 m 3 1,20 m
Separación de estos huecos a esquinas	2 ½ pies	0,74 m	0,75 m
Lado del núcleo interior. 5 + 9 + 5 + 9 + 5	33 pies	9,76 m	9,90 m
Ancho de la rampa	7 pies	2,07 m	2,10 m
Ancho del muro exterior de fachada	7 pies	2,07 m	2,10 m
Lado de la torre 7 + 7 + 33 + 7 + 7	61 pies	18,04 m	18,30 m
Lado este de la plataforma	64 pies	18,92 m	19,20 m
Altura del cuerpo principal. 2 3 lado torre (61)	122 pies	36,08 m	36,60 m
Altura suelo planta baja	10 pies; 1 decpeda	2,96 m	3,00 m
Altura suelo primer piso	10 + 31 pies	12,12 m	12,30 m
Altura suelo segundo piso	10 + 31 + 32.5 pies	21,73 m	22,05 m
Altura suelo tercer piso	10 + 31 + 32.5 + 48.5 = 122 pies	36,08 m	36,60 m
Diámetro interior del cilindro superior, 9+5+9	23 pies	6,80 m	6,90 m
Altura de cilindro de remate superior	14 pies	4,14 m	4,20 m
Altura total de la torre 122 + 14	136 pies	40,22 m	40,80 m

minación, eran recambios de carácter provisional de escasa potencia lumínica e inútiles.

La restauración fue acometida y financiada por el Real Consulado Marítimo de La Coruña tras su aprobación por Real Orden de Carlos III de 4 enero de 1788 (año de fallecimiento de este monarca). El trabajo se realizó con el apoyo del Ministerio de Marina y con la ayuda técnica del Departamento de Ferrol, que envió destacado al Teniente de Navío e Ingeniero Ordinario de Marina D. Eustaquio Giannini. Las obras se iniciaron en Julio de 1788 y se terminaron el 28 de Diciembre de 1790. Giannini continuó en la ciudad hasta 1792 supervisando otras obras del puerto y completando la construcción con una plataforma en la base del faro (que no se remató hasta 1861) y una carretera de acceso desde San Amaro.<sup>20</sup>

La reconstrucción forra perimetralmente el núcleo descrito con un chapado de grandes sillares de granito rosa de 0,8 m de espesor, con una altura uniforme en las hiladas de 41,8 cm incluyendo una junta muy fina de 3 mm de espesor y una longitud variable de los sillares. La medida de 41,8 cm corresponde exactamente con media vara castellana, unidad utilizada en la obra neoclásica. Este chapado se une a la obra romana por medio de llaves de sillares atizonados.<sup>21</sup> Con esta obra el cuerpo del faro, de planta cuadrada,

tiene aproximadamente 11,40 m de lado que se amplían a 11,74 m en la base mediante un escalonado.

Este revestimiento se remató con una gran cornisa, de planta cuadrada, que vuela 98 cm sobre el cuerpo descrito y define el límite de la construcción romana. Interiormente, sobre esta, se construye una gran sala circular abovedada de 6,90 m de diámetro, inscrita en un recinto octogonal de 3,88 m. de lado, sobre la que se sitúa una terraza y otro elemento octogonal de 2,10 m de lado que sirve de base del fanal del faro. La unión entre la cornisa cuadrada y el primer cuerpo octogonal se realiza mediante cuatro elementos piramidales de gran complejidad geométrica. Con este cuerpo, que remata la obra neoclásica, la torre alcanza una altura total de 54.59 m medidos desde el suelo de la plataforma.

El forro neoclásico está compuesto por 3.765 piezas de cantería labrada, 189 de cantería tosca y se realizaron 335 cajas para el atizonado del forro. Considerando cuatro lados y 76 hiladas de sillería por fachada, corresponden únicamente a poco más de un tizón por cara e hilada. El remate sobre la construcción romana tendría 1.039 piezas de cantería labrada y 590 de cantería tosca.

El basamento de la Torre se remata con una gran plataforma que forma un polígono de dieciséis lados,

construido con una sillería irregular que en algunos puntos parece reutilizada. Sobre esta plataforma se construye un pequeño edículo que alberga la inscripción, grabada en la roca sobre la que se asienta el monumento.

Cornide que había seguido investigando sobre el faro, participó en la definición del proyecto de restauración, del que debemos considerarle coautor. En 1792, un año después de que finalizaran las obras de restauración, publicó su importante monografía sobre el monumento en la que definió el origen romano de la Torre, describió el estado del monumento antes de su restauración y realizó diversas hipótesis sobre la forma que pudo tener el faro en sus orígenes.<sup>22</sup>

Según afirma Vigo, existió una estrecha colaboración entre el ingeniero Giannini y el académico Cornide. El primero aportando sus conocimientos de construcción y técnicas marítimas y el segundo sus conocimientos sobre el monumento y su historia. Una serie de detalles que la obra neoclásica incorpora en su intervención como la banda en diagonal, los falsos huecos de la composición, la cornisa que señala el final de la obra romana etc. —demuestran que sus autores fueron absolutamente conscientes de la importancia histórica del monumento sobre el que realizaron su intervención.

La importancia de la obra neoclásica y la influencia de Cornide en su configuración, ha sido puesta en evidencia por el historiador A. Vigo, que apunta además los elementos que permiten considerar la obra neoclásica como una auténtica «restauración» de arquitectura (Vigo, 7), según la comprensión actual del término, a pesar de las diferencias metodológicas y del carácter pragmático de la misma, lo que obligó a la ejecución de determinadas demoliciones, que actualmente serían inadmisibles.

La metodología esbozada por Cornide y Giannini en su intervención y el carácter «didáctico» de la solución ejecutada, se obtuvo por una conjunción de hechos fortuitos, pero que son la consecuencia del pensamiento «ilustrado» de sus autores. Desde nuestro punto de vista, su intervención es una propuesta enormemente sugerente, «moderna» y de extraordinaria importancia. Su camino para la restauración no fue evidentemente sistematizado y por supuesto aislado en el tiempo. La «restauración» estilística que se impuso durante el siglo XIX y la tradición conservadora después, no se han fijado en este tipo de trabajos que nunca han sido considerados como tales.

## NOTAS

1. El presente texto es una revisión actualizada del texto que fue presentado como una comunicación en el I Congreso Nacional de Historia de la Construcción celebrado en Madrid en Octubre de 1996 con el título *El faro llamado la Torre de Hércules: de Roma a La Ilustración*. El texto no pudo ser incluido en la publicación de las actas del citado congreso, por problemas de fechas en su presentación.
2. «se ha dexado exteriormente una faxa que rodea en espira la Torre, para que conserve la memoria de la dirección que llevaba la rampa ó escalera»
3. La falta de información sobre la torre y la dificultad para obtener imágenes de su estructura a propiciado la falta de referencias y citas en la mayoría de los tratados generales sobre la arquitectura romana, incluso en los más modernos utilizados por nosotros (Marta y Ward). S. Hutter, estudiante de arquitectura, llega a La Coruña en 1957 para realizar su trabajo de fin de carrera a sugerencia del profesor de Historia de la Construcción F. Krauss de la Escuela Superior Técnica de Munich, precisamente por la falta de documentación que existía del monumento. En el prólogo de su trabajo Hutter se queja de este problema que recoge en la replica a su trabajo el profesor T. Hauschild. En el contexto de este congreso es necesario reconocer la importancia metodológica de este trabajo, auspiciado por una Cátedra de Historia de la Construcción de Munich en 1957 que, sin lugar a dudas, nos debe hacer reflexionar.
4. La inscripción ha sido objeto de diferentes lecturas e interpretaciones pero se considera la lectura y la cronología propuesta por Hübnner en 1861 como la más correcta. MARTI / AVG. SACR./ G.SEVIVS/ LVPVS/ ARQUITECTVS/ AEMINIENSIS/ LVSITANVS EX Vº. «Consagrado a Marte Augusto,/ Gaio Servio/ Lupo,/ Arquitecto/ de Aeminium (Conímbriga)/ Lusitano, en cumplimiento de una promesa».
5. «La versión con el cerramiento de la rampa presenta un edificio de figura tan alterada, que no puede ponerse en parangón con las más antiguas figuras de la Torre».
6. «en primer lugar, la ejecución técnica de una rampa volada construida en piedra sólo sería posible con una anchura limitada y presenta además dificultades, especialmente en los ángulos por las escasas posibilidades de trabado».
7. «ó mejor diré rampa, estaba sostenida por ocho pies derechos correspondientes á los quatro ángulos, y á los quatro frentes de la Torre, en los cuales se apoyaba la bóveda, que á unas rampas servia de techo, y á otras de piso; para esta conjetura me fundo en que en los ángulos de la torre antigua se conservaban algunas dovelas que estaban pegada a los salmeres».
8. Equipo redactor del proyecto de restauración: P. Latorre González-Moro y L. Cámara Muñoz arquitectos; L.

- Caballero Zoreda, arqueólogo del C.E.H. del C.S.I.C.; J. M<sup>a</sup>. Cabrera Garrido, químico; G. Roibás Pérez, profesor de laboratorio de fotogrametría en la ETSIA.
9. Fotogrametría terrestre: toma de datos, G. Roibás; sustitución, G. Roibás y E. Dúcar Martínez, arqueóloga; asesor: A. Almagro Gorbea de La E.E.A. de Granada del C.S.I.C.  
Documentación del interior: M. A. Núñez Villanueva, y I. Martín Gutiérrez, restauradores.
  10. Análisis del edificio: director, L. Caballero; codirectores, L. Cámara y P. Latorre; técnicos arqueólogos, M. Fdez. Mier, M. Alba Calzado y M.<sup>a</sup>A. Pedregal Montes (Grupo Dach del CSIC).
  11. SE puede afirmar que el inicio de esta disciplina en España esta marcada por la publicación con carácter monográfico del número 435 de la de la revista *Informes de la Construcción* del año 1995, con el título *Leer el documento construido* en el que se incluye un artículo del trabajo realizado en la Torre de Hércules. Desde el año 2002 se edita por la Universidad del País Vasco y el Instituto de Historia del CSIC una revista con este nombre dirigida por A. Azkarate.
  12. Excavación arqueológica: director, J. M<sup>a</sup>. Bello, Diéguez, M. A. de La Coruña; codirector: L. Caballero; técnicos arqueólogos: M. San Claudio Sta. Cruz, M. J. Arrojo Iglesias y B. De La Villa Cabrera.
  13. «El ensamble por alternancia de hiladas a soga y tizón —perceptible en la muralla Serviana—, se mantendrá durante la época imperial y conservará el aprecio de numerosos constructores, a causa del carácter tan sistemático de su puesta en obra».
  14. En el desarrollo del proyecto de excavación y ante la importancia de los restos y de los niveles estratigráficos que aparecían se acordó conservar sin excavar todo el lateral occidental de la torre que corresponde con 1/3 de la superficie de la plataforma neoclásica que permanece como reserva arqueológica.
  15. «No están claras las medidas del muro exterior, pero hay que suponer que su espesor sería mayor que el de los muros interiores. En el dibujo se le calculan 2,10 m, lo que correspondería a unos 7 pies».
  16. Molina B. 1550. Descripción del Reyno de Galicia. «del principio de ella hasta lo alto yva rodeándola una ancha escalera de piedra que nacia de la misma torre por la cual subía llanamente un carro de bueyes hasta dar en lo alto del chapitel». Hutter recoge esta cita en su artículo y considera «las medidas de su anchura deben ser exageraciones locales y significar tan sólo indicios de su fortaleza». Hauschild recoge también esta cita para afirmar en su hipótesis «La rampa se reconstruyó con un ancho de 1,50m, aproximándose al de 1,58 m de la rampa del faro de Alejandría. No se excluye sin embargo que el ancho haya podido ser mayor, lo que hubiese contribuido a hacer más cómoda la subida de las bestias de carga».
  17. «para esta conjetura me fundo en que los ángulos de la Torre antigua se conservaban algunas dovelas que estaban pegadas á los salmeres, y que indicaban haber sido parte de los arcos angulares, que arrancando á una y á otra parte servían de apoyo á las rampas de cada frente, y sostenían los descansos, como sucede en cualquier escalera que sube en ángulos rectos». «No es fácil determinar el ancho que tenía esta rampa; pero de la extensión del cimientó que se descubría alrededor de la torre antigua, infiero que no sería menor de cuatro pies».
  18. B. Ricaud. 1772. *Plano de la Torre de Hércules*. Servicio Histórico Militar.
  19. En «las relaciones mensuales de la obra ejecutada en la reparación de la Torre de Hércules, desde su principio hasta su conclusión» se cita en el capítulo correspondiente a la cantería «Se ha demolido el remate de la Torre vieja, su basón circular de ocho varas de diámetro, alto cinco varas y además dos pilares de seis pies y medio en cuadro y dos varas de alto, encima de las cinco varas, donde se colocaba el farol, todo de cantería y su armadura de quartones cubierta con losa».
  20. Podemos seguir mensualmente el desarrollo de esta obra por el cuaderno de las relaciones mensuales: «La cimentación se inicia con la retirada de tierra, excavación de roca etc.  
—Se desmontaron o demolieron a pico rozado cien varas cúbicas de mampostería antigua de cal y canto y mucha parte de peña viva en los cimientos de la torre.  
—Se excavaron en dichos cimientos sesenta y cuatro varas cúbicas de tierra.  
—Se colocaron y asentaron en dichos cimientos veintiseis piezas de cantería».
  21. «Marzo de 1789. OBRA DE CANTERIA:  
Se asentaron trescientas noventa piezas de cantería labrada y nueve de cantería tosca.  
Se abrieron treinta y seis cajas en el macizo de la torre para el atizonado.  
Se construyeron treinta y dos varas cúbicas de macizo de mampostería y cal.  
Se condujeron carros de mampostería y noventa y ocho de arena de mina».
  22. X. M. Bello comenta «su trabajo nunca fue superado por las monografías posteriores, que no hacen más que repetir las hipótesis propuestas por él para la forma de la Torre romana».

#### LISTA DE REFERENCIAS

- Adam, J.-P. 1989. *La Construction Romaine. Materiaux et Techniques*. Paris.

- Bartoccini, R. 1958. «Il porto romano di Leptis Magna». *Bol. del Centro di Studi per la Storia de la Architettura* N° 13 (Septiembre): 59 y ss.
- Bello Diéguez, X. M<sup>a</sup>. 1991. «La Torre Romana». En *Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña, La Coruña*, 1712178.
- Bello Diéguez, X. M<sup>a</sup>. 1992. «Introducción». En Cornide 1792.
- Bello Diéguez, X. M<sup>a</sup>. 1997. «Excavaciones bajo el faro romano de la Torre de Hércules». En *La Coruña. Paraíso del Turismo*.
- Choisy, A. 1873. *El arte de construir en Roma*. (Edición española de 1999. Madrid: Instituto Juan de Herrera).
- Cornide, J. [1792] 1992. *Investigaciones sobre la fundación y fábrica de la Torre, llamada de Hércules, situada a la entrada del puerto de la Coruña*. Edición facsímil. Ayuntamiento de La Coruña.
- Caballero, L. y Latorre, P. 1999. «El faro de La Coruña, llamado «la Torre de Hércules»». En *Hispania. El legado de Roma*, Zaragoza, 5052510.
- Hague, D. B. y Christie. 1975. *Lighthouses: their architecture, history and archaeology*. Wales.
- Hauschild, T. 1976. «Der römische Leuchtturm von La Coruña (Torre de Hercules). Probleme seiner rekonstruktion». En *Madrider Mitteilungen* 17. («El faro romano de la Coruña (Torre de Hércules). Problemas de su reconstrucción»). La Coruña, 1992, 93297.
- Hübner, E. 1869. *Corpus Inscriptionum Latinarum II*. Berlín.
- Hutter, S. 1973. «Der römische Leuchtturm von La Coruña», En *Madrider Beiträge* 3. Mainz. (El faro romano de la Coruña, La Coruña, 1992, 11290).
- Kurent, T. 1970. *The modular eurythmia of a ediculae in Sempeter*. Ljubljana.
- Latorre, P.; Cámara, L. Caballero, L. Cabrera, J. y Roibás, G. 1991. «Proyecto de restauración de la Torre de Hércules y su entorno». En *Señales Marítimas* 1: 7228. Madrid: MOPT.
- Latorre, P. y Cámara, L. 1993. «La restauración de la Torre de Hércules y su entorno (La Coruña)». III Simposi sobre Restauració Monumental (Barcelona, noviembre de 1992). En *Quaderns científics i tècnics* 5, Barcelona: 1552178.
- Latorre, P. y Cámara, L. 1993. «La Restauración de la Torre de Hércules de La Coruña (Galicia-España)». En *Construir el pasado (I), Informes de la Construcción* 427. Madrid: 67280.
- Latorre, P. y Caballero, L. 1995. «Análisis arqueológico de los paramentos del faro romano llamado Torre de Hércules, La Coruña, España. Leer el documento construido». En *Informes de la Construcción* 435: 47250.
- Marta, R. 1990. *Architettura Romana. Tecniche costruttive e forme architettoniche del mondo romano*. Roma.
- Marta, R. 1991. *Tecnica Costruttiva Romana*. Roma.
- Sánchez Terry, M. A. 1991. *Los faros españoles: Historia y evolución*. Madrid: MOPT.
- Tettamancy, F. [1920] 1991. *La Torre de Hércules. Impresiones acerca de este antiquísimo faro bajo su aspecto histórico y arqueológico*. Edición facsímil. La Coruña.
- Urgorri, P. 1990. «El sistema de trazado de la Torre de Hércules y de otros monumentos». En *Rev. La Coruña*.
- Sánchez-García J. A. 2004. *Faros de Galicia*. La Coruña.
- Vigo, A. 1994. «Criterios ilustrados de restauración de un monumento antiguo: Giannini, Cornide y la Torre de Hércules de la Coruña». En *Homenaje al profesor Antonio Bonet, Tiempo y Espacio en el Arte II*, 9632980. Madrid.
- VV.AA. 1991. *Fuentes para el estudio de la Torre de Hércules. Conmemoración del bicentenario de la reedificación de la Torre de Hércules*. La Coruña: Instituto «Jose Cornide» de Estudios Coruñeses.
- VV.AA. 1991. *Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña*. Catalogo de la exposición. Ayuntamiento de La Coruña.
- Ward Perkins, J. B. 1980. *Arquitectura Romana*. Madrid.