

Fecha de recepción: 06/06/2012

Fecha de admisión: 15/07/2013

## UN INGENIO DE GUERRA: EL PUENTE DE CORDAJE QUE LOS INGLESES TENDIERON SOBRE EL PUENTE DE ALCÁNTARA EN 1812<sup>1</sup>

María CRUZ VILLALÓN y Enrique CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES

Universidad de Extremadura

### Resumen

El puente de cordaje de Alcántara, construido por el ejército inglés en 1812, es una referencia entre los distintos tipos de puentes suspendidos. La documentación de archivo y alguna noticia impresa explican minuciosamente su composición, materiales, transporte y modo de colocación sobre el puente romano.

*Palabras clave:* Puente de cordaje, ingeniería militar, Alcántara, Guerra de la Independencia.

### Abstract

The Alcántara rope bridge, built by the English army in 1812, is a reference between different types of suspension bridges. The documentation file and some news thoroughly explained printed composition, materials, transport and attachment on the roman bridge.

*Keywords:* Rope bridge, military engineering, Alcántara, Peninsular War.

Muchas son las obras que se han realizado a lo largo de la historia en el magno puente de Alcántara desde su construcción en tiempo romano, y de ellas queda constancia en numerosa documentación que ha sido estudiada ya. Sin embargo, es escaso el conocimiento que se tiene acerca de un puente que salvó el paso de Alcántara y que tiene su importancia también dentro de la historia de los puentes, en concreto de los puentes colgantes. La adición de este cuerpo extraño se hizo necesaria en el transcurso de la guerra de la Independencia para suplir la falta de uno de los arcos de la fábrica de piedra, lo que nos hace entrar también en la consideración de la ingeniería militar y de la creación de estructuras emergentes que, como en este caso, tuvieron soluciones novedosas nacidas de la necesidad ante las inminentes operaciones de guerra.

<sup>1</sup> Este artículo se integra en las investigaciones realizadas en el Proyecto I+D del Ministerio de Economía y Competitividad «Firmitas, Utilitas y Venustas. La obra de ingeniería en Extremadura desde la obra romana a la central nuclear. Historia y patrimonio». Ref. HAR2010-19264. Investigador principal: María Cruz Villalón.

En el desarrollo de la guerra el segundo arco de la margen derecha del puente de Alcántara había sido destruido. Si el destrozo se debió a los franceses que tomaron la plaza o a los aliados para impedir el paso del ejército francés, es punto que no queda claro entre las noticias contradictorias que nos llegan. La cuestión fundamental es considerar la importancia militar de este paso sobre el Tajo en Alcántara en las comunicaciones hasta Salamanca y hacia el sur hasta Badajoz. Al mismo tiempo este puente fronterizo, entre España y Portugal, en esta confrontación en la que ambos países formaron alianza con Inglaterra, desempeñaba una importante función en la comunicación con el territorio luso y sus plazas fronterizas. Así, el puente de Alcántara, una vez más, sufrió la agresión destructora y como en las guerras precedentes, el objetivo del derribo fue el penúltimo arco en la salida hacia Portugal y el norte.

En este estado, cuando Lord Wellington en 1812 trataba de reunir sus tropas en Salamanca y una columna de artillería de sitio debía dirigirse hasta allí por el sur, se vio en la necesidad de salvar el paso del Tajo por Alcántara. El siguiente cruce, muy distante, era el de Alconéjar, que, con su puente destruido desde la Edad Media, debería hacerse de manera lenta y poco segura mediante barcas, y más remotamente, los puentes del Cardenal y el de Almaraz, dada su lejanía y estado tampoco ofrecían ventajas para la operación prevista. La reconstrucción de la monumental fábrica de Alcántara, aun de manera funcional, era obra de magnitud impensable y, en estas apremiantes circunstancias, se ingenió un puente de cordaje adecuado a la longitud del arco destruido (21,90 m) que cumpliera la función. La obra fue un feliz invento del Teniente Coronel de Ingenieros Charles Sturgeon, «*hombre de genio fecundo y conocimiento práctico*» que «*con otros hombres inteligentes*», dieron forma a aquel paso e ingenieron la manera de colocarlo en la monumental fábrica romana de Alcántara.

Los detalles de cómo estuvo construido este puente, cómo se tendió en el vacío del arco roto y cómo se podía recoger de nuevo, se encuentran en un documento inédito del Centro Geográfico del Ejército sin fecha ni firma, aunque la descripción, por algunas expresiones, parece de un observador directo<sup>2</sup>. Esta información puede completarse con las referencias que aparecen en la recopilación de puentes militares que hizo Howard Douglas en 1816<sup>3</sup>, o comentarios que se hacen partiendo del mismo en la edición francesa de 1824<sup>4</sup>, así como en la breve alusión que recoge Charles Drewry en 1832<sup>5</sup>. Tanto Douglas como Drewry nos ofrecen valiosos dibujos de plantas y alzados que contribuyen al conocimiento de este ingenio.

<sup>2</sup> Centro Geográfico del Ejército, Cartoteca Histórica, Sección de Documentación, 60-61. *Descripción del Puente de Cordage para la cortadura de Alcántara, obras hechas en este, con el modo de colocarlo y recogerlo*, sin fecha, no foliado.

<sup>3</sup> DOUGLAS, H., *An essay on the principles and construction of military bridges and the passage of rivers in military operation*, London (1816), 1853 (3.<sup>a</sup> ed.), pp. 353-359.

<sup>4</sup> DOUGLAS, H., *Essai sur les principes et la construction des ponts militaires et sur les passages des rivières en campagne*, Paris, 1824.

<sup>5</sup> DREWRY, CH., *A Memoir on suspension bridges comprising the history and progress and of their application to civil and military purposes with descriptions of some of the most important bridges... Also an account of experiments on the strength of iron wires and iron bars and rules and tables for*

El puente, según la descripción del Centro Geográfico del Ejército, tenía como cuerpo básico una trama de fuertes cuerdas de distinto diámetro (de 1,5 a 2 pulgadas) que formaban una malla de rombos y tenía la anchura de la calzada del puente de piedra y la longitud de toda la luz del arco al que debía suplir, calculando además la curvatura que necesariamente iba a adquirir esta estructura de cuerda al quedar colgada (90 pies de longitud por 22 de anchura). Todo este entramado de cuerdas, quedaba amarrado en los extremos a dos vigas de madera. Estas dos vigas extremas tenían más longitud que la anchura del entramado, sobresaliendo del mismo 3 pies en cada extremo. Y como parte de esta base, se dispusieron en el sentido de la anchura del puente ocho viguetas de madera, que estaban fijas al tener una serie de ranuras talladas regularmente para acoger el paso de las fuertes guitas que las ataban a las cuerdas y a las maromas sobre las que descansaba el puente<sup>6</sup>, lo que al mismo tiempo, tensaba la malla en anchura y mantenía la separación entre las cuerdas. Las viguetas guardaban una distancia regular entre sí, salvo las dos previas a los extremos que se dispusieron a media distancia. El puente se completaba con otros elementos que describiremos más adelante.

Otro aspecto fue el de la colocación del puente y de su tendido de punta a punta de la cortadura. El entramado de cuerda, según la descripción del Centro Geográfico del Ejército, se llevó en un carro hasta el punto del «nido del águila», es decir al arco honorífico que marca el centro del puente, y todavía enrollado se elevó. Para esta operación, se utilizaron poleas y maromas «*que penden unas de otras y abrazan el arco superior*». Suponemos que se trata del arco triunfal del puente romano desde donde se pudo hacer esta operación. Y así suspendido, se le dio al rollo un giro de un cuarto, de modo que las dos vigas extremas, que sobresalían de él, quedaron asentadas en sus puntas «*sobre los estribos del puente de la plaza*», y mediante estrechas tablas engrasadas con sebo, se fue deslizando la trama de cordaje a medida que se iba desenvolviendo hasta el punto de la cortadura<sup>7</sup>.

El anclaje de esta estructura a la fábrica de piedra, así como la suspensión de la misma requirió de la intervención de albañilería en su firme, abriéndose una serie de zanjas en el mismo. En primer término se hicieron de cada lado y al borde de la cortadura cinco cajas en el sentido del eje del puente, que sirvieron para que corrieran cinco gruesas maromas con sus respectivas poleas (en la planta de la Fig. 1 aparecen sólo tres). A su vez, estas estaban amarradas a dos vigas de madera, para cuya sujeción se practicaron otras dos zanjas más, una en cada extremo y por detrás de las cinco primeras, en sentido perpendicular a ellas (Fig. 1, 1 B y Fig. 2, R). Estas grandes maromas, tiradas en la longitud del arco roto, sirvieron como soporte a la malla de cordaje, una de cuyas vigas extremas, la que marcaba el inicio, a su vez, quedó sujeta, ya en el vacío, por medio de diez gruesísimas poleas triples que enca-

*facilitating computations relating to suspension brigdes. Illustred by lithographic lates and wood-cuts. By Charles Stewart Drewey, Associaate member of the institution of civil engineers, London, 1832, p. 8.*

<sup>6</sup> DOUGLAS, H., *Essai sur les principes, op. cit.*, p. 305.

<sup>7</sup> C.G.E., *loc. cit.*

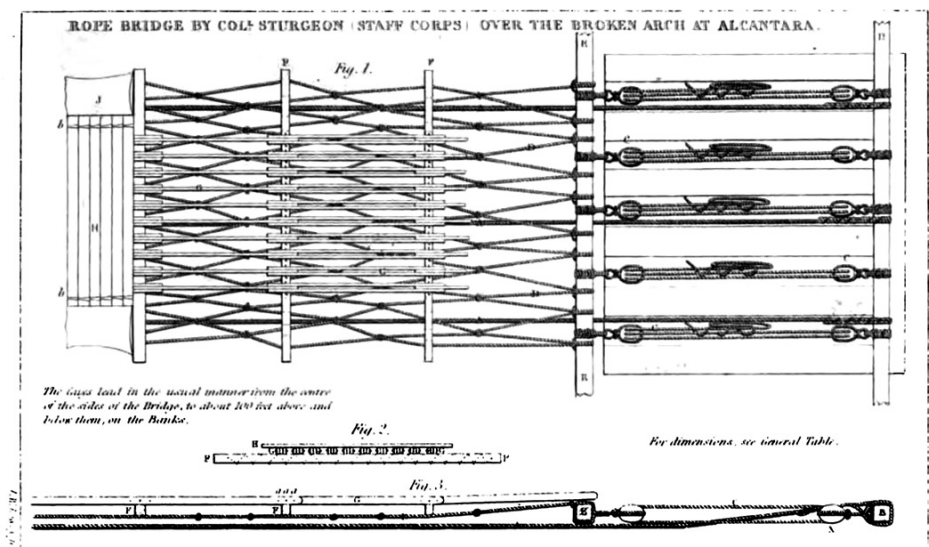


FIG. 1. Puente de cuerdas sobre el arco roto de Alcántara, por el Coronel Sturgeon. Planta.

jaban en las cinco zanjas<sup>8</sup> (Fig. 1, 1 y 3, C y A y Fig. 2 R-B). Cinco de ellas estaban amarradas a la viga perpendicular colocada en su zanja (Fig. 1, 1 y 3, B), y las otras cinco de la viga inicial del puente de cordaje (Fig. 1, 1 y 3, E y E). La viga del otro extremo, mediante la colocación en la misma de dos poleas y otras dos amarradas a los tornos dispuestos en el otro lado del arco, fue arrastrada hasta allí, donde se la sujetó con el mismo sistema de cuerdas y poleas que se practicó en el inicio del puente. Para la fijación de los tornos se hicieron otras dos zanjas más, también en sentido perpendicular al eje del puente, una a cada lado del arco y a más distancia de la rotura. Una vez suspendido el puente, mediante los tornos se le dio toda la extensión posible y se procedió a montar el tablero para el paso<sup>9</sup>.

Para dar apoyo al mismo, se pusieron como base nueve cadenas de delgadas tablas dispuestas de canto y en toda la longitud del puente (en la Fig. 1, 1, aparecen diez)<sup>10</sup>. Estas asentaron sobre las ocho viguetas transversales sujetas ya a la trama de cordaje, y sobre ellas, se dispuso el firme, que estaba formado por una sucesión de tablas estrechas (Fig. 1, 1, H). El paso, sin embargo, era más reducido que la anchura total de la malla de cordaje, quedando así en vacío los laterales de la misma, y en función de no dar vista hacia el agua, por los trastornos que podía producir la percepción del vacío en el paso de los caballos y el ganado, además de los humanos, a ambos lados del mismo se dispuso una especie de andén de lona

<sup>8</sup> C.G.E., *loc. cit.*

<sup>9</sup> C.G.E., *loc. cit.*

<sup>10</sup> DOUGLAS, H., *Essai sur les principes et la construction, op. cit.*, p. 305: 13-14 cm de altura y 5 cm de espesor. Las viguetas inferiores tenían sección cuadrada de 13 cm aproximadamente, y distaban entre sí poco más de 3 m, p. 304.

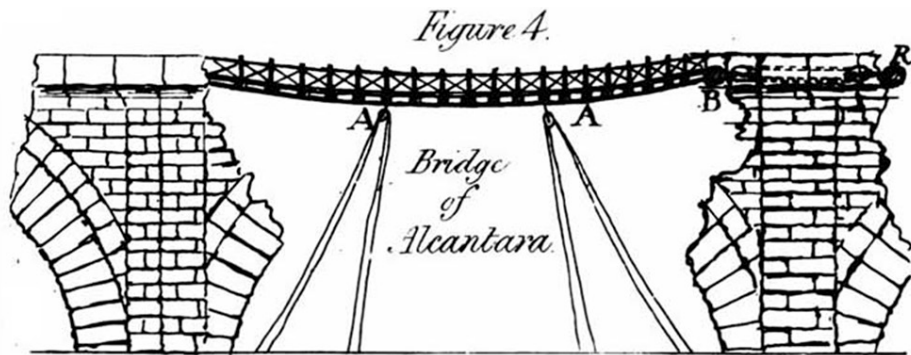


FIG. 2. Puente de cordaje de Alcántara, de Charles Drewry.

negra, previamente alquitranada (Fig. 1, 1, J). Por seguridad también, entre la lona y el paso de tablas se podía elevar mediante postes una barandilla de cuerda si se precisara su uso. Según detalles del texto de Drewry<sup>11</sup>, sabemos que el entablado superior del puente, para enrollarlo convenientemente en el transporte y tenderlo con rapidez, llegó ya prefabricado, habiéndose cosido las tablas en sus extremos mediante hilado para unir las unas a otras (Fig. 1, 1, bb).

Una vez colocado el puente, se fijaron en la extremidad de dos de las traviesas del mismo dos poleas que sirvieron para tender dos cuerdas cuyos extremos se fijaron a la parte baja de las pilas del puente romano en sus dos frentes y tuvieron como misión aminorar el movimiento que pudiera producirse en el paso por esta ligera estructura o por el efecto del viento (Fig. 2, A-A).

Todas las maniobras del montaje requerirían de operarios trabajando en un lado y otro del arco, por lo que en el estribo izquierdo se fijó también una fuerte maroma para pasar a los trabajadores y todo tipo de materiales y herramientas necesarias<sup>12</sup>.

Otros aspectos que quedan recogidos por parte de Douglas son el modo en que estuvieron cortadas y preparadas las vigas y las tablas del puente, así como la ingeniosa y conveniente manera de disponerlas. Las dimensiones de las mismas estuvieron adaptadas a las proporciones de los carros que las iban a transportar y fueron tratadas de manera adecuada, con sus perforaciones, las ranuras para acoger las cuerdas, etc., todo lo cual había sido realizado de manera cuidadosa, perforando las maderas a fuego. Las tablas que actuaron como vigas longitudinales para el asiento del tablado de paso, para dar más ligereza y flexibilidad al puente en la curva que adquiriría al suspenderse, formaron una cadena que tenía tramos alternativos de dos tablas dispuestas de canto y separadas entre sí y de una tabla cuyo extremo mediaba entre aquellas (Fig. 1 G-G). En el cruce de las tres se fijaron entre sí mediante pernos y tuercas. Además, esta unión coincidía en el punto en que apoyaban sobre las vigas transversales de la malla de cordaje que iba por debajo,

<sup>11</sup> DREWRY, CH., *A Memoir on suspension bridges*, op. cit., p. 8.

<sup>12</sup> C.G.E., anotación al final del documento.

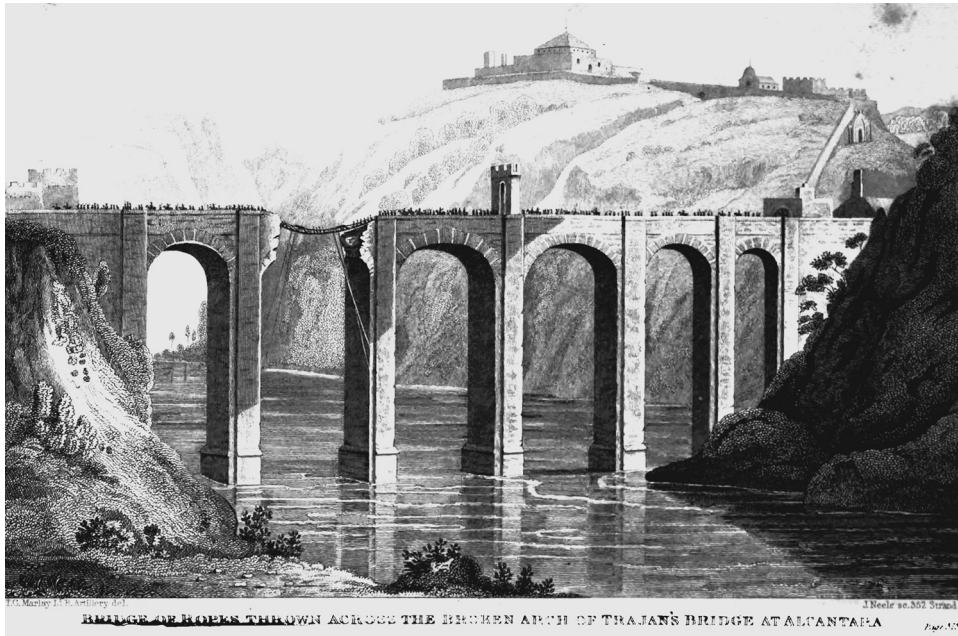


FIG. 3. Paso del ejército inglés por el puente de Alcántara, 1812. De Douglas.

uniéndose a ellas al fijarse en las cajas que previamente se habían tallado en las mismas<sup>13</sup> (Fig. 1, 2 y 3, ddd). Este sistema permitía que al recoger el puente, la tabla individual, plegada, encajara en las otras dos formando un solo cuerpo.

Sobre el tipo de la madera utilizado, sólo se cita que las dos vigas extremas eran de álamo o de abeto<sup>14</sup>. El acopio de la madera que necesitaba el puente supuso una de las dificultades básicas y fue empresa que se encomendó también a Sturgeon como hombre de recursos.

La fabricación de aquel puente, por cuestiones prácticas de aprovisionamiento del cuantioso material que requeriría, por la necesidad de reunir igualmente mano de obra cualificada y efectos, y por imperativos militares, para no levantar sospechas, no se hizo en la localidad de Alcántara. Se prefabricó de modo secreto en la ciudad portuguesa de Elvas, la plaza militar más importante de la frontera lusa, y desde allí se transportó hasta Alcántara, lo que hizo también más complejo el proceso.

En Elvas se cortaron y se almacenaron las maderas, las cuerdas de diferente grosor y calidad apropiadas para su distinta aplicación, hilaza, cola, grasa, agujas y numerosas herramientas, lona para empaquetar y alquitranada, poleas y tornos, además de una fragua portable. Y en la casa de las barcas, que aún existe (Fig. 4), se compuso la trama de cuerdas con sus travesaños de madera y se le dio ya allí

<sup>13</sup> DOUGLAS, H., *Essai sur les principes et la construction*, op. cit., p. 305.

<sup>14</sup> DOUGLAS, H., *An essay on the principles and construction*, op. cit., p. 355; *Idem, Essai sur les principes et la construction*, op. cit., p. 304.

la extensión y regularidad convenientes, estando las dos vigas extremas del puente sobre caballetes y aseguradas mediante poleas a los muros del edificio<sup>15</sup>.

El transporte entre Elvas y Alcántara, en una distancia aproximada de 108 kilómetros, lo que llevaría varias jornadas por malos caminos, requirió también de una especial organización. Fueron necesarias en esta operación un carro de pontones en el que se depositó enrollada la trama del puente, más ocho grandes carros y otros diecisiete menores, destinados a llevar otras piezas de la estructura además de herramientas, máquinas y efectos de construcción más ligeros<sup>16</sup>. Todo este bagaje se depositó bien ordenado en los carros, pues una vez que llegara a Alcántara, las distintas partes del puente deberían componerse fácilmente con el fin de tenderlo con la máxima rapidez. Todos los carros fueron tirados por bueyes en número acorde a su proporción<sup>17</sup>, en total setenta y ocho.

Igualmente, el puente estaba ideado para poder retirarlo inmediatamente en caso de necesidad, pues tirando por los dos tornos anclados en el lado de la plaza y las poleas que sirvieron para colocarlo, la estructura, plegándose sobre sí, sería arrastrada desde el extremo opuesto, quedando boca abajo en la parte inicial del puente romano<sup>18</sup>.

El puente de cordaje finalmente fue montado y cumplió su misión con éxito, dando paso a la tropa de Wellington hacia Salamanca donde se estaba concentrando el ejército inglés. El 11 de junio de 1812 una columna de sitio de artillería cruzaba el río Tajo por Alcántara y llegaba a Salamanca el 20 de junio (Fig. 3)<sup>19</sup>.

Pese a su aparente fragilidad que Douglas contrasta literariamente con la masa constructiva de la fábrica romana, la estructura del puente de cordaje se ideó con la resistencia necesaria para cargamentos pesados como el de la artillería que en aquel momento cruzó por allí<sup>20</sup>. Pero no sabemos nada más de aquel puente provisional. Cabe pensar que realizada la operación para la que fue hecho, se retirase para dejar de nuevo el paso cortado. Poco después, los alcantarinos solicitaban a la corona la reconstrucción del puente que acabaría resolviéndose en 1819 de manera económica con un puente estable de madera del que queda documentación<sup>21</sup>. Pero éste igualmente tendría una vida efímera porque en 1836 fue incendiado intencionadamente por parte de las tropas nacionales para impedir los movimientos de las fuerzas carlistas según informa Madoz<sup>22</sup>.

<sup>15</sup> DOUGLAS, H., *An essay on the principles and construction*, op. cit., p. 356.

<sup>16</sup> DREWRY dice que fueron dos carros de pontones y el documento del C.G.E., afirma que fueron 30 carros los que compusieron el convoy.

<sup>17</sup> El carro de pontones 12 bueyes, los siguientes 4 y los más pequeños 2.

<sup>18</sup> C.G.E., loc. cit.

<sup>19</sup> DOUGLAS, H., *An essay on the principles and construction*, op. cit., p. 359.

<sup>20</sup> Los cálculos de resistencia y la resolución de fuerzas en DOUGLAS, H., *An essay on the principles and construction*, op. cit., p. 357.

<sup>21</sup> CORELLA SUÁREZ, P., «La restauración de los puentes romanos de Mérida y Alcántara durante los siglos XVIII y XIX», *Goya*, n.º 277-278, 2000, pp. 271-272.

<sup>22</sup> MADDOZ, P., *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, tomo I, Madrid, 1848, p. 408; CERRILLO, E., «Humanistas, anticuarios, "cortadores de puentes", reconstrucciones y el puente de Alcántara», *II Jornadas sobre el Puente de Alcántara*, Diputación Provincial de Cáceres, en prensa.



FIG. 4. *Casa de las barcas, Elvas (Portugal).*

El puente del Coronel Henry Sturgeon se estima como innovador en la construcción de los puentes colgantes y pionero en su sistema. Douglas en su descripción hace numerosos elogios al ingenio de su estructura. Sin embargo, no transmite más noticias sobre este insigne militar que en la necesidad de la guerra ideó la solución más adecuada a las condiciones y a las dificultades del momento. Otra estructura de las mismas características y de mayor longitud fue realizada en Madrid para transportarla a Almaraz<sup>23</sup>, cuyo conocido puente sufrió igualmente los embates de la guerra de la Independencia quedando en parte destruido. El puente de cordaje de Alcántara crearía pues escuela, pero poco se comenta sobre la personalidad o trayectoria de quien fuera su autor. Apenas sabemos que Sturgeon, hombre de talento y distinguido por su excelencia en el servicio militar, perteneció al Royal Staff Corps, y que murió en 1814 en el campo de batalla en el combate de Vic Bigorri, donde el ejército anglo-portugués sufrió numerosas bajas frente a los franceses. El río Adour en aquel mismo territorio, requirió en las operaciones que se llevaron a cabo en el alto Pirineo de un sistema de paso y Sturgeon participó de nuevo en el proyecto de un puente comparable con el de Alcántara<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> DOUGLAS, B., p. 359.

<sup>24</sup> *The royal military panorama*, vol. IV, London, 1814, p. 176; BOILEAU, A. H. E., *Outlines of a series of lectures on iron suspension bridges*, Calcuta, 1842, pp. 26-27; NAPIER, W. F. P., *History of the war in the Peninsula and the South of France*, vol. V, New York, 1856, p. 175.