

# **El bailenense Coronel Costilla, precursor español de la informática**

## **Colonel Costilla from Bailén, Spanish computing forefather**

**Miguel Ángel Alonso Roa**

Investigador local y maestro de Primaria

e-mail: maroa22004@yahoo.es

Recibido: 15-07-2018

Aceptado: 13-08-2018

### **Resumen:**

En 1878 nació D. Juan Costilla Arias en Bailén. Fue un coronel de artillería que inventó el *Sistema de Dirección de Tiro Costilla*, usado para completar la artillería de costa española durante la II Guerra Mundial. Este sistema era, de hecho, una aplicación informática cuando el uso de la informática no estaba totalmente desarrollado; es por eso que este ilustre bailenense puede y debe tener un lugar muy importante entre los precursores de la informática en España.

### **Palabras clave:**

Coronel de artillería, artillería de costa, informática, sistema de dirección de tiro.

### **Abstract:**

In 1878, Mr. Juan Costilla Arias was born in Bailén. He was an artillery colonel who invented the *Costilla Shot Steering System*, used to complete the Spanish coast artillery during the II World War. This system was, in fact, a computer application when the use of computing was not entirely developed; that is why this distinguished person could and should have a very important place among the Computing Forefathers in Spain.

### **Key words:**

Artillery colonel, coast artillery, computing, shot steering system.

## 1. Breve biografía del Coronel Costilla

El coronel don Juan Costilla Arias nació en la casa familiar de sus progenitores don Manuel Costilla y Recena y doña Juana Arias y Reinoso en la calle El Cristo nº 2, en la madrugada del 7 de noviembre de 1878<sup>1</sup>. A primeros de julio de 1896 ingresa como alumno en la Academia de Artillería de Segovia, prestando el primero de agosto el juramento de fidelidad a la bandera. En marzo de 1899 fue promovido al empleo de 2º Teniente y el 14 de julio de 1900 asciende al grado de primer Teniente perteneciente a la 187 promoción del arma<sup>2</sup>.

En agosto de ese año es destinado al Batallón de Artillería de Plaza de Ceuta, segunda compañía. Allí dedica todo su tiempo al estudio de los problemas que presenta el tiro de costa. En 1902, año de su boda con doña Josefa Lerdo y Toyas, construye su primer aparato al que llamó *Predictor Corrector*. Al año siguiente tiene derecho al uso de la medalla conmemorativa de la jura de S.M. el Rey Alfonso XIII<sup>3</sup> y en 1904 es destinado a la novena batería de las tropas de la Comandancia de Artillería de Ceuta, cuerpo de nueva creación.



**Fig. 1.** Placa conmemorativa al Coronel Costilla en el lugar donde se encontraba su casa natal en la calle Santo Cristo de Bailén. (Fuente: Mariana Álvarez Balbuena).

Entre 1905 y 1907 es galardonado dos veces por la Escuela Central de Tiro por las memorias presentadas al terminar los cursos de Artillería de Campaña y Artillería de Costa y al finalizar este bienio su aparato *Predictor Corrector* se declara reglamentario marchando él al extranjero para estudiar los sistemas de Dirección de Tiro de Costa. En 1908 es condecorado con la cruz de 1ª clase del Mérito Militar con distintivo blanco por la memoria descriptiva del aparato para predecir distancias de puntería. Al cabo de un año asciende a Capitán y es destinado a la Comandancia de Artillería de Ceuta al mando de la 12 Batería<sup>4</sup>.



**Fig. 2.** Retrato del Coronel Costilla (Fuente: C.I.T.E.M.A. (1981). *Homenaje a Juan Costilla Arias. Precursor Español de la informática.* Centro Informático de Técnica y Material Administrativos. Madrid).

Entre 1913 y 1916 recibe cuatro Cruces de 1ª Clase del Mérito Militar con distintivo rojo por los méritos contraídos en la ocupación de posiciones en la Plaza de Ceuta y Tetuán. En 1919 asciende al empleo de Comandante y recibe la Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo. Con su ascenso a Comandante es destinado en 1920 a la Escuela de Tiro de Costa donde continúa los trabajos de su especialidad, siendo profesor de numerosos cursos. Entre 1925 y 1927 se proyectó su obra más importante un Sistema de Dirección de Tiro. En este periodo es condecorado con la Cruz de 2ª clase del Mérito Militar con distintivo blanco y la medalla del homenaje a SS.MM.

En 1929 asciende a Teniente Coronel y es destinado al Taller de Precisión de Artillería en Madrid, donde trabaja como Jefe de Labores, en la construcción de los Sistemas automáticos de su invención. En 1934 asciende a Coronel y queda agregado al Taller de Precisión para que no sufra retraso su Calculador analógico y los sistemas Telemétricos de su invención<sup>5</sup>. Es en 1936, el 14

de agosto, cuando muere en Madrid cumpliendo con su vocación y su deber. Su vida acaba en esta fecha, pero su obra fue muy importante para España, por los grandes servicios prestados, durante la II Guerra Mundial. Se le publicaron gran cantidad de trabajos en el Memorial de Artillería, lo que pone de manifiesto su importancia (C.I.T.E.M.A. 1981: 8).

## 2. La obra del Coronel Costilla

El Coronel Costilla inventó una serie de aparatos que, en su conjunto y enlazados entre sí, forman un Sistema de Dirección de Tiro de Costa que en gran parte están aún en servicio en nuestros días. El *Sistema de Dirección de Tiro Costilla* es electromecánico y está compuesto por: un sistema telemétrico formado por dos telémetros que sirven para resolver la distancia, siendo el más importante de ellos el Telémetro de gran base Costilla, al que empezó llamando *Plano Telemétrico Automático* y su fundamento sirve para resolver de una manera continua y automática un triángulo oblicuángulo formado por una base exactamente medida y el blanco.

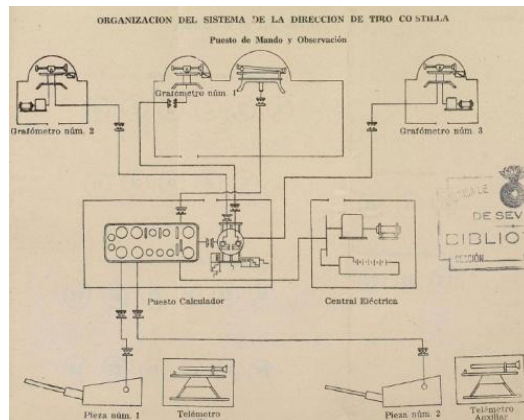


Fig. 3. Organización del Sistema de la Dirección de Tiro Costilla. Puesto de mando y observación.  
(Fuente: <http://www.raing.es>) [Actualizada el 24/03/2018]. Acceso el 24/03/2018.

En los extremos de la base existen dos puestos grafométricos que no son más que dos anteojos de observación cuyos desplazamientos angulares, al seguir el blanco, se transmiten automáticamente a la estación central (C.I.T.E.M.A. 1981: 13). Otro elemento es el Calculador Costilla que es analógico y electromecánico. Está constituido por:

-Un generador de ruta que determina de una manera continua las coordenadas polares (distancia  $D$  y orientación  $O$ ) que en cada instante corresponden a la situación del barco.

-Un aparato corrector que transforma los datos topográficos generados en datos balísticos correspondientes al punto de predicción, es decir, obtener los datos de puntería correspondientes a la pieza directriz.

-Un reductor por posición que tiene por objeto transformar los datos de puntería de la pieza directriz en los correspondientes a las demás piezas de la batería.

La obra del Coronel Costilla supuso un adelanto muy significativo y una evolución rápida con respecto a la situación tan precaria que existía. Con la labor de los especialistas y coroneles don Pompeyo Izquierdo y don Manuel Membrillera, se hizo posible que las plazas de costa pasaran a disponer de elementos de dirección y preparación de tiro para todas sus baterías. Es a las órdenes del coronel Membrillera cuando nuestro paisano construye, siendo teniente recién salido de la Academia, su primer Predictor Corrector en 1902. A su juicio “estas reglas tienen indiscutibles aciertos que contrastan en parte con desaciertos y errores de concepto y tal vez de práctica” (*Reglamento del*

*Sistema de Dirección de Tiro “Costilla” II Parte. Ministerio del Ejército. Estado mayor Central 1967).*



**Fig.4.** Manual de *Dirección de Tiro Tipo Polígono de Experiencia Costilla*. (Fuente: [www.todocoleccion.net](http://www.todocoleccion.net)) [Actualizada el 24/03/2018]. Acceso el 24/03/2018.

Durante los años siguientes la Escuela de Tiro inició la tarea de proyectar un nuevo sistema de tiro a base de utilizar el menor número posible de aparatos y de reducir cálculos. Los trabajos culminan en el Reglamento publicado en 1910. La I Guerra Mundial produjo un gran avance en todos los métodos de preparación y corrección de tiro de artillería y en especial los de Artillería de Costa, aprovechando las técnicas más avanzadas del tiro naval y del tiro antiaéreo. El primer sistema de dirección de tiro proyectado por Costilla, acoplado a su Predictor Corrector, un transmisor automático y un telémetro Braccialini,

consigue que los datos de tiro dependan directamente de los que proporciona el sistema telemétrico. De esta manera, haciendo uso de un Predictor apropiado se determina seguidamente la posición que ocupará el blanco al llegar los proyectiles al agua. Otro método al que responden los *Sistemas de dirección de tiro Costilla y Polígono de Experiencias Costilla* es el método cronotelemétrico que tiene como fundamento generar distancias y direcciones, con unos relojes de velocidad variable, durante el intervalo telemétrico.

En 1926, la segunda sección de la Escuela de Tiro de Artillería, ubicada en Cádiz, publica un nuevo reglamento para el tiro de Artillería de Costa que recoge los conocimientos más avanzados del entonces Comandante don Juan Costilla Arias y sirve para preparar a los artilleros españoles para los modernísimos materiales de costa cuya instalación era inminente. Su sistema permite a estos modernos materiales seguir la modalidad de persecución, y dentro de ella, el método de preparación de puntería continuada.

### **3. Conclusiones**

El Coronel Costilla Arias, nuestro paisano, con su sistema de dirección de tiro hizo posible que la artillería de costa española durante la II Guerra Mundial fuese una de las más completas. Fue un hombre práctico en sus realizaciones, a la vez que científico y técnico, consiguiendo grandes logros cuando aún las aplicaciones de la electrónica no habían alcanzado la altura que hace hoy posible la teleinformática. Lo que él hizo fue realmente una aplicación informática, ya que su dirección de tiro está constituida por una serie de instrumentos necesarios para la toma

de los datos precisos para dirigir las baterías. Una unidad calculadora en el puesto de mando con la que una serie de ingeniosos procedimientos elabora los datos tomados y hace las correcciones oportunas, así como la transmisión desde el puesto de mando de las informaciones resultantes a las baterías que disparaban en la dirección y distancia correctas (C.I.T.E.M.A. 1981: 9).

Los problemas que con sus conocimientos e ingenio resolvió, venciendo grandes dificultades técnicas que hoy se resuelven totalmente con los ordenadores y la informática, pero que en aquellos momentos, en los años 20 del siglo pasado, no ofrecían las posibilidades actuales. Por esta razón se le considera por mérito propio un precursor de la informática ya que tuvo la visión coordinadora de ésta que, tomando datos los elabora en la unidad central y los transmite a los periféricos, en este caso a las baterías de costa.

El Coronel don Juan Costilla es, sin lugar a dudas, la figura más destacada de nuestra Artillería de Costa contemporánea y se le concedió por este motivo en 1950, a título póstumo, el premio *Daoíz* correspondiente al quinquenio 1933-38. Es el premio más importante del ejército y fue instituido el 27 de junio de 1908 por la familia Daoíz.

Sirva el presente trabajo como reconocimiento a esta ilustre figura de nuestra ciudad quien con sus estudios y realizaciones prestó un gran servicio a España con su invento, en momentos en los que la independencia y neutralidad de nuestra patria podrían peligrar. Sin lugar a dudas, y como dije al principio, puede y debe ocupar un puesto en la galería de precursores españoles de la informática. Así se reconoció en la Feria de Muestras

Monográfica Internacional del Equipo de Oficina y de la Informática –SIMO 81-6 donde se consagró una jornada, la del 20 de noviembre, a evocar su figura.

### Notas

Mi agradecimiento a D. Juan Soriano Izquierdo por facilitarme una copia de esta página y copia de la fotografía de la figura 2.

1. Fotocopia Registro Civil de Bailén. Comunicación personal de D. Juan Soriano Izquierdo.

2. Archivo General Militar de Segovia, 504/ AGMS. Hoja Matriz de Servicios del Coronel Costilla.

3. Archivo General Militar de Segovia, 504/ AGMS. Hoja Matriz de Servicios del Coronel Costilla.

4. Archivo General Militar de Segovia, 504/ AGMS. Hoja Matriz de Servicios del Coronel Costilla.

5. Archivo General Militar de Segovia, 504/ AGMS. Hoja Matriz de Servicios del Coronel Costilla.

6. Carrasco, B. (23/11/1981): SIMO-81 mil expositores con las últimas innovaciones en informática. *El País*. Recuperado de: <https://elpais.com/diario/1981/11/13/sociedad/374454002850215.html>[Actualizada el 24/03/2018]. Acceso el 24/03/2018.

### Bibliografía

Anónimo (1967): *Reglamento del Sistema de Dirección de Tiro “Costilla” II Parte*. Ministerio del Ejército. Estado Mayor Central. Madrid [s.n.].

C.I.T.E.M.A. (1981). *Homenaje a Juan Costilla Arias. Precursor Español de la informática*. Centro Informático de Técnica y Material Administrativos. Madrid.