

PATENTES DE SEGURIDAD EN AVIACIÓN Y PARACAIDISMO (1954-1963)

Manuela Caballero-González
Pascual Santos-López

Grupo de Investigación de Historia de la Ciencia
Universidad de Murcia

Resumen: Tomando como hilo conductor algunos de los avances tecnológicos relacionados con la seguridad en aviación y paracaidismo, patentados y desarrollados en Murcia, navegamos por el contexto histórico, sociedad de la época e inquietudes y esfuerzos de aquellas personas que lucharon por mejorar la seguridad aérea en España y que tuvieron que ver con la apasionante aventura que supuso la formación de unidades militares especializadas, como la Escuela Militar de Paracaidismo Méndez Parada y el Escuadrón de Zapadores Paracaidistas en la Base Aérea de Alcantarilla y el desarrollo de empresas tecnológicas y talleres auxiliares en su entorno.

Palabras clave: Base Aérea de Alcantarilla; Seguridad; Aviación; Paracaidismo; Patentes; Patrimonio tecnológico.

Abstract: Taking as a common thread some of the technological advances related to aviation safety and skydiving, patented and developed in Murcia, we navigate through the historical context, society of the time and concerns and efforts of those people who fought to improve air safety in Spain and that had to do with the exciting adventure that involved the formation of specialized military units, such as the Mendez Parada Military Parachuting School and the Squadron of Parachute Sappers at the Alcantarilla Air Base and the development of technology companies and auxiliary workshops in their environment.

Keywords: Alcantarilla Air Base; Security; Aviation; Skydiving; Patents; Technological heritage.

Introducción

Cuando se analiza la naturaleza de las patentes de una determinada zona o región suele predominar las relacionadas con factores propios de la misma, pero no siempre es así, y suelen aparecer también temas que rompen esta tendencia, en los que sus autores sorprenden con inventos que, en principio, pueden parecer ajenos a la tradición o condiciones socio económicas de su entorno. En este trabajo expondremos ejemplos de patentes de invención clasificadas de históricas¹ relacionadas con instituciones militares muy ligadas a varias localidades murcianas y en cuyas instalaciones han tenido verdaderos hitos para la historia de la aviación y paracaidismo de toda España. Así constataremos que los inventos han sido generados tanto por naturales como foráneos que por circunstancias personales o laborales han pasado una etapa de su vida en la Región, ya que eso sí tienen en común, además del tema de seguridad en aeronáutica, que todos ellos en el momento de registrarlas residían en Murcia.

¹ Adoptamos este término para todas aquellas que la Oficina Española de Patentes y Marcas encuadra en su Archivo Histórico, conteniendo las registradas entre 1878 y 1966.

En el presente artículo haremos un breve recorrido por innovaciones en aviación y paracaidismo, así como una breve reseña histórica de la Base Aérea de Alcantarilla con el fin de contextualizar los inventos que nos ocupan, además de información de los autores de las patentes, Francisco Rosón Ibáñez, José Mora Castro y Andrés Ballester Gambín y de las personas con quienes establecieron relaciones comerciales para explotar sus ideas. Todo ello acompañado de información gráfica procedente de varias fuentes, entre ellas las que atesora la Sala Histórica de la propia Base y que tan amablemente nos han proporcionado los responsables de su mantenimiento y gestión².

El eterno sueño de volar. Pruebas, errores y éxitos

Las primeras noticias relacionadas con invenciones destinadas a controlar la caída libre las encontramos en un manuscrito italiano del siglo XV donde su desconocido autor adjunta un curioso dibujo en el que podemos apreciar que su concepto básico es similar a los paracaídas actuales. Y eso teniendo en cuenta que los primeros artilugios que se crearon no iban destinados al mundo de la aviación, campo que también fue motivo de innumerables inventos pero que estaba aún lejos de converger, si ya era un sueño pensar en surcar los cielos ni se planteaban los saltos desde las alturas.

De modo que los paracaídas modernos propiamente dichos, se empezaron a diseñar a finales del siglo XIX, en principio sin relación con el mundo militar, se les puede encontrar en pruebas de colectivos dedicados a actividades lúdicas de riesgo, como los acróbatas. También son objeto de experimentos de osados visionarios que querían mostrar sus ideas sobre esos saltos controlados, su curiosidad y osadía terminaba en muchos casos con graves accidentes e incluso con la muerte. Pero pronto los avances en la aeronáutica vieron la utilidad de incorporar esos ingenios a sus naves, por ejemplo, en las primeras utilizadas en la Primera Guerra Mundial, los globos aerostáticos. Estos fueron empleados por los distintos bandos para controlar tropas, lo que los convertía en blanco prioritario, de hecho, había escuadrones especializados para derribarlos. A bordo iba un observador que cuando era alcanzado se veía obligado a realizar un desesperado salto al vacío, lo que imaginamos en la mayoría de los casos significaría la muerte. Por tanto, se pensó que una solución sería proporcionarles un dispositivo que al menos les diera una oportunidad, un paracaídas. Pero curiosamente su uso no se contempló mayoritariamente para los pilotos de guerra hasta finales de la contienda. Y todavía tendría que pasar algún tiempo hasta que el artilugio fuese aceptado, viéndosele más pros que contras por extraño que pueda parecer, aunque bien es cierto que como todas las innovaciones es necesario que experimenten una serie de modificaciones para conseguir que se adapte al fin para el que fueron ideadas. Y

² Nuestro agradecimiento por la importante aportación de material y explicaciones al capitán Jorge Mora Raimundo, jefe de la Sala Histórica de la Base Aérea de Alcantarilla (SHBAA) y al conservador de la misma el cabo Juan Solano Alba.

esto es lo que ocurre con el tema que nos ocupa, quedando plenamente reflejado en la gran cantidad de patentes de invención que se generaron a nivel mundial en lo referente a su forma, tejido, sistemas de seguridad, etc. En esta ocasión trataremos las relacionadas con la Base Aérea de Alcantarilla, aunque en la Región contamos con otros enclaves que forman parte importante de la historia de los diferentes cuerpos del Ejército de nuestro país, concretamente en lo referente a aviación y paracaidismo podemos citar a San Javier, Jabalí Nuevo o Sangonera La Seca.

Los inicios del paracaidismo militar en España: La Escuela de Alcantarilla

Los orígenes del paracaidismo militar en España están ligados a la Región de Murcia. Aunque el Ejército Español ya contaba con pioneros en salto con paracaídas, los cuales se encargaban de instruir en esta disciplina, hasta 1947 no existió una institución propiamente dicha que se dedicara a formar a estos especialistas. Ese año a instancias del Ministro del Aire se formó una comisión con el fin de determinar la ubicación idónea de la futura Escuela Militar de Paracaidistas del Ejército del Aire, siendo elegido el Aeródromo Militar de Alcantarilla que por entonces era la sede de la Escuela Elemental de Pilotos Nº 1. Uno de los fundadores del Centro fue Ramón Salas Larrazábal, otra figura pionera en el tema que nos ocupa. Al terminar la contienda civil era Teniente provisional y en 1942 para ser oficial ingresó en la Academia de Tropa de Aviación de los Alcázares, de la que llegaría a ser profesor. En 1946 ya con el grado de capitán fue designado jefe de la 1ª Bandera de la Primera Legión, luego Bandera Paracaidista. El 15 de agosto de 1947 (Ejército del Aire, s.f.) la fundación de la Escuela de Alcantarilla era ya un hecho y un mes después se trasladó al Aeródromo la 1ª Bandera de paracaidistas para realizar el primer curso que les otorgara el título de Cazador Paracaidista. Ramón Salas fue su primer director. Lo superaron un total de 165 alumnos entre los que se contaban oficiales, suboficiales y personal de tropa, entre ellos el propio director quien consiguió el título de cazador paracaidista español Nº 1, permaneciendo en ella durante 15 años (Salas, s.f.). El primer lanzamiento tuvo lugar el 23 de enero de 1948. Ese día iba a culminar «una semana plétórica de entusiasmo». Tras muchos meses de trabajo e incertidumbre llegaba el ansiado momento, para el cual aún tuvo que afrontarse un impredecible obstáculo que quiso poner en entredicho una de las razones fundamentales por las que fue elegida la sede de la Escuela, las condiciones climáticas de la zona para las prácticas aéreas.

Ese día amaneció nublado, con viento racheado y humedad elevada y «según experiencia de escuelas extranjeras no se aconsejaba el lanzamiento». Pero el capitán Salas, jefe de la misma y con experiencia, creyó que debería hacerse. A las 9 de la mañana despegó el Junker 52 organizados sus hombres en grupos de a tres, 15 minutos después el primer grupo de paracaidistas realizó el primer salto, iniciando así la trayectoria de esta institución³.

3 Diario de Operaciones de la Escuela Militar de Paracaidismo Méndez Parada. SHBAA.

La Escuela cambiaría su nombre en 1959, o más bien añadiría a su primera designación los apellidos de un destacado militar, el capitán de artillería Méndez Parada, cuya trayectoria vital estuvo muy relacionada no solo con el mundo de la aviación, sino también con Murcia. Y para más interés, con los temas de las cuatro patentes de invención registradas en Alcantarilla que vamos a analizar.



Figura 1. El capitán Méndez Parada con su equipo de paracaidismo. SHBAA.

José Méndez Parada está considerado como el primer paracaidista español. Procedía de una familia de gran tradición militar, perteneciendo al arma de Artillería su padre y tres de sus hermanos, uno de ellos Gonzalo, estuvo destinado en la Comandancia de la Región Militar de Murcia (*La Verdad*, 16-10-1923, p. 1). Nacido en Segovia en 1899 su figura ha pasado a la historia militar por su fulgurante carrera desde su ingreso en la Academia de Oficiales de Artillería en 1916. Su arrojo y entrega en las más diversas misiones tanto dentro como fuera del territorio peninsular, le valieron el reconocimiento en forma de condecoraciones, pero sobre todo por su trágico final en plena juventud, precisamente mientras realizaba la labor a la que se había entregado por profesión y vocación: instruir, supervisar y velar por la seguridad en la aviación. Tras sus muchas acciones en el Protectorado, en septiembre de 1923 fue destinado al 6º Regimiento de Artillería pesada en Murcia, aunque al año siguiente iniciaría su faceta de aviador al superar el curso en Albacete, pasando a formar parte del Servicio de Aviación como piloto militar, y como tal se incorporó a una intensa actividad aérea llevada a cabo por los conflictos en el Protectorado de Marruecos. Cuando finalizaron, pasó al Servicio de Recepción y Ensayos de Material en el aeródromo de Cuatro Vientos, Madrid. Allí se dedicaría a efectuar vuelos de prueba y revisión de aviones para la Escuela de Experimentación, y por supuesto a uno de los propósitos principales del capitán Méndez: desmentir los falsos prejuicios que existían en torno a estos «artefactos», a lo que dedicó no pocos esfuerzos predicando con el ejemplo, ya que él era un defensor de que los paracaídas formaran parte del equipamiento de los aviadores.

Como hemos constatado, fueron muchas las reticencias al uso de estos elementos de salvamento a nivel mundial y su aceptación fue lenta. En los años en que Méndez salta por primera vez, están muy poco desarrollados. Lo encontramos nuevamente en Murcia, concretamente en la base de Los Alcázares en agosto de 1926 realizando un curso para oficiales pilotos con el que se pretendía sistematizar este elemento de salvamento, que, tras la experiencia vivida en la guerra de Marruecos, se veía como imprescindible para los tripulantes de los aparatos. Allí se adoptó un modelo británico que se sujetaba con hebillas al pecho y cintura del piloto, el paracaídas constituía un equipo aparte que se unía al atalaje por una cinta y se abría por el peso del tripulante. Por tanto, era engorroso de utilizar y difícil de acoplar en la cabina, debido a esto los propios combatientes preferían prescindir de él. Como curiosidad decir que en las primeras pruebas de la Primera Guerra Mundial, los mandos tampoco lo veían con buenos ojos, pues pensaban que el tener el recurso de saltar, disuadiría a los pilotos de arriesgar su vida en los combates. Pero en las fechas que nos ocupan, los mandos del Ejército del Aire estaban preocupados por solucionar el problema de la seguridad y supervivencia de su personal.

Para ello, Méndez Parada organizó y dirigió en 1927 el primer curso experimental en Cuatro Vientos para instruir a pilotos y navegantes aéreos en el manejo del paracaídas de salvamento, en lo que se considera el nacimiento del paracaidismo militar español. Contó con la colaboración de instructores norteamericanos y el modelo empleado era el utilizado por su aviación, el cual no era automático y se abría tirando de una anilla. Aunque se había avanzado bastante, todavía eran muchos los puntos a perfeccionar. Siguió enseñando y formándose, viajando con frecuencia a Francia y Suiza para perfeccionar sus técnicas (Atienza, s.f.).



Figura 2. Primer curso de paracaidismo de 1927 en Cuatro Vientos. SHBAA.

Pero su carrera se vería truncada tan solo tres años después cuando nuestro experimentado aviador sufrió un accidente que, si bien no era el primero, sí fue el que le costó la vida. Eso sí, su temple y modo de actuar en el desgraciado incidente le valieron ser reconocido como un auténtico héroe.

«Tírate que se ha roto»

Esas fueron las últimas palabras que el capitán dirigió al soldado que le acompañaba la fatídica mañana del 7 de marzo de 1930. Se trataba de Fortunato de la Fuente quien, gracias al paracaídas, pero sobre todo a la actuación de Méndez Parada pudo hacer honor a su nombre, ya que según sus propias palabras «le debo la vida» (*El Tiempo*, 7-3-1930, p. 1).

El accidente fue ampliamente recogido por la prensa encontrando testimonios en diversos diarios murcianos. La figura heroica del joven capitán que se había casado tan solo seis meses antes, las circunstancias del accidente y las declaraciones del superviviente dieron para muchos e impactantes titulares. También se conserva un breve documental de ese fatídico día, donde aparece brevemente la Escuela de Alcantarilla⁴.

Los hechos ocurrieron en Cuatro Vientos durante un vuelo de prueba con un Havillan 9-93 que llegado de otro aeródromo debía ser revisado antes de incorporarse a su nueva unidad, precisamente la de Los Alcázares en Murcia. El capitán Méndez era por aquel entonces jefe del naciente Servicio de Paracaídas y oficial de talleres de mantenimiento, por lo que se dispuso a comprobar la revisión, cosa que solía hacer con todos los aviones que pasaban por la base. Le acompañaba el soldado Fortunato de la Fuente. Según declaraciones del mismo «apenas al cuarto de hora de vuelo, el capitán advirtió que el avión sufrió una avería en los mandos y el accidente era inevitable, y me dijo se ha roto el aparato, tírate que nos matamos» (*El Tiempo*, 7-3-1930, p. 4). Y Fortunato saltó, pero con tan mala suerte que su paracaídas quedó enganchado en el patín del avión. Fue entonces cuando el piloto para que su compañero pudiera liberarse y llegar a tierra, cosa que consiguió finalmente, realizó una serie de maniobras muy arriesgadas. Como consecuencia de las mismas el avión entró en barrena y sin altura suficiente ni margen para efectuar otras maniobras de supervivencia, acabó estrellándose contra el suelo, ardiendo rápidamente el aparato y muriendo el capitán en el acto. Según recoge la prensa murciana de testigos presenciales «Cuando Fortunato se arrojó al espacio, el capitán inclinó el aparato para facilitarle la caída. El tiempo que perdió le costó la vida» (*El Tiempo*, 7-3-1930, p. 4). «Los que presenciaron las maniobras vieron como intentó hacer uso del paracaídas, sin que le diera tiempo para ello» (*Levante Agrario*, 8-3-1930, p. 1). El «primer paracaidista de España», tal como se le considera a día de hoy, no pudo salvarse con el equipo que tanto defendía, pero su memoria sigue presente en ámbitos militares y civiles, sin exceptuar a la familia del soldado superviviente, quienes todavía dan gracias por aquel sacrificio que le salvó la vida a Fortunato. Su hijo cuenta que todos los negocios que este emprendió llevaron el mismo nombre: «El Paracaídas». Los apellidos del capitán pasaron a estar unidos a la Escuela Militar de Paracaidismo de Alcantarilla y a ser un referente en la historia de esta disciplina.

⁴ Video. *El primer paracaidista español*. <https://www.facebook.com/watch/?v=405741093151618> (1-8-2020).

La figura de este militar, como hemos comprobado, está muy relacionada con el tema de las patentes que nos ocupan y del largo camino que hubo que recorrer hasta ser considerados como parte imprescindible del equipamiento de un aviador. Y los adelantos no dejan de sucederse, prueba de ello son las constantes innovaciones de que son objeto en la actualidad.

Patentes sobre seguridad y aviación registradas en Murcia entre 1954 y 1963

Los inventos que han tenido lugar a lo largo de los siglos en torno a este sistema de salvamento son innumerables. Si consultamos el archivo de los patentados en nuestro país observaremos un registro constante en el que, si bien al principio predominan los autores o empresas procedentes del extranjero, también los hay españoles. Hemos conocido los inicios del paracaidismo militar en España, así como los esfuerzos de su principal impulsor por instaurar el uso del paracaídas como equipamiento básico de los tripulantes de naves, aunque paradójicamente él no pudiera salvar su vida, admitiéndose que a finales de los años treinta del siglo XX aún estaba poco desarrollado.

Pero todos los avances iban haciéndolo cada vez más seguro, y si bien al principio su uso se limitaba a servir de recurso salvavidas, pronto se emplearía para misiones militares, pasando también a ser un deporte y motivo de exhibiciones. En 1957 se fundaron los primeros Para Clubs de España. En esos años se siguió patentado sobre diversos aspectos, entre ellos el de la seguridad, ejemplo de ello lo tenemos en los ingenios que trataremos, datados entre 1961 y 1963, los cuales ponen de manifiesto que el tema interesaba tanto a quienes los usaban, el caso de Francisco Rosón y José Mora, como a los profesionales que se dedicaban a la construcción y perfeccionamiento de maquinaria, como lo fue Andrés Ballester Gambín, perteneciente a un negocio familiar con una larga e importante trayectoria en la localidad, Talleres Ballester.

José y Andrés Ballester: Mecánica e inventiva

Aunque por la naturaleza de este trabajo nos hemos centrado en las patentes referidas a la aviación, creemos interesante hacer un breve inciso para hablar del padre de Andrés, uno de los protagonistas, ya que comparten no solo el negocio y profesión, sino también el derecho a llamarse inventores.

Su padre fue José Ballester López, nacido en Alcantarilla en 1900 donde llegaría a ser un importante industrial (Palazón, 2002). Fundó los Talleres Ballester que estaban situados, según testimonio de Juan Cánovas⁵, cerca de la gasolinera a la entrada de la ciudad en el solar que ahora ocupa Mercadona.

Al margen de su actividad laboral José desplegó otras que lo llevaron a ser parte importante en la fundación y posterior acondicionamiento de la Iglesia de la

⁵ Nuestro agradecimiento a Juan Cánovas Orcajada por toda la información facilitada que tanto ha contribuido a la elaboración de este trabajo.

Asunción de Alcantarilla. Lo encontramos en el acto que tuvo lugar para colocar y bendecir la primera piedra del templo de Campoamor en 1951, al que, según consta en el Acta, asistió en calidad de Hermano Mayor de la Cofradía de San Pancracio. Por su gran devoción al mismo, en un principio abogó para que la futura iglesia estuviese bajo su advocación, cosa que finalmente no pudo ser, aunque eso sí, consiguió que fuese copatrono, costeando una imagen del santo que fue realizada por el escultor e imaginero local, Fernando Ortuño Alburquerque, conservada en la actualidad en dicho templo. Promocionaba así mismo las fiestas a él dedicadas; los anuncios de Talleres Ballester aparecían en los programas oficiales, allí los encontramos hasta 1973, últimas que se celebraron (Cánovas, 2015).

También es autor de una patente de invención en 1946 por «Un nuevo sistema de conmutador automático de fluido para casos de emergencia» (Ballester López, 1946). En sus talleres electromecánicos se dedicaban a reparar automóviles, motores, sistemas hidráulicos y maquinaria en general, especializándose en bobinados eléctricos para motores, dinamos y magnetos. Nos consta que allí trabajó su hijo Andrés, quien mantendría el negocio hasta bien entrado el siglo XX, según una noticia de 1979 (*Línea*, 23-11-1979, p. 24).

El taller-garaje de reparación se amplió ofreciendo sus servicios a nivel nacional. Además, en 1935 José tenía la calificación de Rectificador Oficial de la Región de la Marina, Aviación e Instituciones militares (*Levante Agrario*, 8-9-1935, p. 9). Esto último nos da una pista del tema de la patente que desarrollaría Andrés Ballester años después. Posteriormente instalarían su taller en Murcia, pero mantuvieron el de Alcantarilla como una sucursal.



Figura 3. Factura de Talleres Ballester año 1950. Archivo de los autores.

Volviendo al tema que nos ocupa, en 1963 Andrés Ballester Gambín registro su patente de invención, en la que consta como residente en Alcantarilla, aunque el negocio como hemos visto ya estaba plenamente instalado en la capital de la región. Ese mismo año su padre se hizo cargo de la Estación de Servicio, según consta en la Guía Telefónica, y el garaje se mantenía en el mismo sitio.

El objeto de su invento es una propuesta para evitar accidentes de aviación en los momentos en que, según Ballester, ocurren con más frecuencia: el aterrizaje y despegue. Para ello solicita patente de invención por 20 años, así como para la explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional por su «Estabilizador giroscópico para aviones». El inventor estaba domiciliado en Carretera de Alcantarilla nº 15, Murcia. En la memoria descriptiva explica que en dichos momentos el avión se encuentra a la velocidad más reducida, es más difícil de controlar y está más afectado por la variabilidad del viento, cosa que si ocurre en vuelo puede producir alguna que otra oscilación «molesta» pero «cuando ocurre a poca distancia del suelo, puede ser fatal con enorme probabilidad de estrellarse» (Ballester Gambín, 1962^a, p. 2).

Por ello justifica que cualquier aparato que aumente la estabilidad del avión en las maniobras críticas, es de vital importancia, y ese es el caso de su estabilizador, pasando a describir el principio físico en que está basado y acompañando el plano para su realización industrial, eso sí a título de ejemplo, no exhaustivo sino meramente informativo. Es decir, lo suficientemente claro para que fuese aprobado por los expertos de la Oficina Española de Patentes y Marcas, encargados de revisar si cumplía con todos los requisitos exigidos, pero no tanto como para que pudiese ser copiada, estrategia lógica y común adoptada por todos los autores de inventos. La presentó en septiembre de 1962 y se la concedieron un mes después.

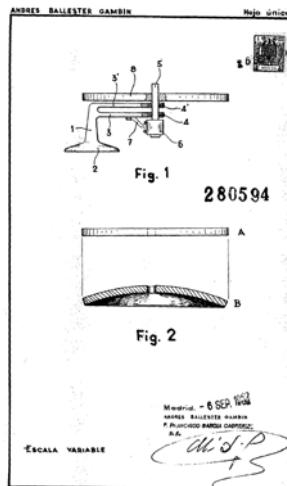


Figura 4. Plano de la patente «Estabilizador giroscopio para aviones». AHOEPM..

Su segunda patente de invención la obtuvo por las mismas fechas por «Perfeccionamiento en los trenes de aterrizaje de los aviones con predisposición de movimientos en las ruedas», estando destinado a mejorar las condiciones de aterrizaje en los aviones, especialmente en los más pesados, tanto militares como comerciales. El inventor vuelve sobre el tema de las maniobras de aterrizaje «una de

las más difíciles que ha de realizar el piloto. Por tal causa, el número de accidentes resultantes de las mismas alcanza la proporción mayor» (Ballester Gambín, 1962b, p. 2). Apunta que la dificultad preferente al tomar tierra se debe a la gran velocidad con que tienen que posar en pista y estando las ruedas del tren de aterrizaje paradas se produce una gran fricción, sin contar el desgaste, ocasionando un frenado brusco en la marcha del avión que puede originar graves accidentes. En la memoria describe como solucionaría todos esos inconvenientes, argumentando finalmente que su invento proporcionaría una seguridad superior al piloto, el cual entre otras ventajas podría regular a voluntad la velocidad de giro. Para facilitar la interpretación del objeto sobre el que debe recaer el privilegio de invención y explotación, adjunta un plano. El inventor añade que «se reserva el derecho de reivindicar la prioridad de la Patente en cualesquiera países, en el plazo de un año a partir de la concesión de la misma en España» (Ballester Gambín, 1962b, p. 6), matiz que no había introducido en la anterior. Se le concedió en noviembre de 1962 y fue publicada al año siguiente.

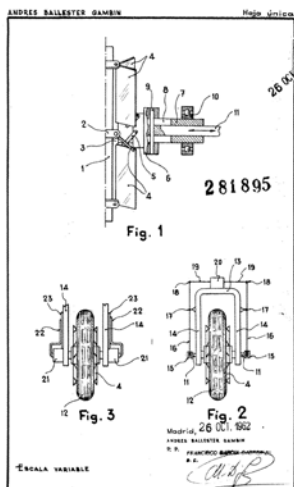


Figura 5. Plano de la patente «Perfeccionamiento en los trenes de aterrizaje». AHOEPM.

Francisco Rosón Ibáñez. Un dispositivo para «agarrarse al aire»

Francisco Rosón era paracaidista desde 1948 y perteneció a la 2ª Promoción de la Escuela Militar, de la que en 1955 ya era capitán-profesor. Ese mismo año fue noticia tanto en medios regionales como nacionales por ser el inventor de «Un dispositivo automático avisador y de apertura de paracaídas en saltos con retardo» (Rosón, 1954). La prensa dedicó mucha atención al invento publicando detallados reportajes y entrevistas tanto de Rosón como de quienes lo probaron. En uno de ellos explican que se trata de un aparato de relojería con dispositivo eléctrico que actúa sobre los auriculares adaptados al casco de vuelo, avisando según el tiempo programado de cuando el saltador debe accionar la anilla. Además, si este sufriera

mareo o distracción en su caída libre, se abriría tan solo 2 segundos después del tiempo fijado. De esta manera los saltos de apertura retardada valdrían tanto en competiciones nacionales como extranjeras, adquirirían precisión, factor principal requerido en las mismas, además de un incremento en la seguridad del paracaidista (Diario *Línea*, 11-1-1955, p. 11). Decir que en esas fechas los saltos en caída libre no eran habituales ya que ningún instructor la dominaba como para incluirla en los planes de entrenamiento. Hay que tener en cuenta que los pioneros que efectuaban estos vertiginosos descensos contaban con una dificultad añadida, el cálculo de la apertura del equipo, para lo cual utilizaban un cronómetro antiguo de mano, donde era difícil visualizar las marcas y podía llevar a retardos temerarios. Por tanto, el invento de Rosón estaba plenamente justificado.

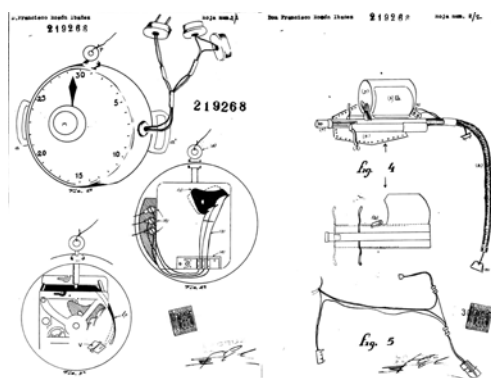


Figura 6. Planos de la primera patente de Rosón. AHOEPM.

Según el Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (AHOEPM) la patente se le concedió oficialmente el 8 de marzo de 1955, pero la noticia saltó a los medios antes, ya que en enero el propio inventor realizó un salto usando su dispositivo, sumando así un lanzamiento más a los 93 que ya había realizado hasta esa fecha. Los periodistas que asistieron a la demostración «vaticinan que este entusiasta del paracaidismo quiere aportar el invento para mayor seguridad» felicitándolo por el éxito de la prueba (*Línea*, 11-1-1955, p. 11).

Y no sería el único, ya que se programó realizar otro salto con el dispositivo dos semanas después, aunque por cuestiones meteorológicas (sería de los pocos días malos que se dan en la zona) se tuvo que aplazar. Finalmente se llevó a cabo el 2 de febrero y el encargado otro «heroico paracaidista probó el reciente invento de su compañero» (*Línea*, 11-1-1955, p. 6). Se trataba del entonces brigada Madolell quien descendió medio minuto con el paracaídas plegado, lo que la prensa tildó de auténtica proeza. Aunque tras conocer su biografía esta no es precisamente su hazaña más arriesgada, no en vano es conocido como «el espía que burlo a Moscú» (Reig, 2017). Joaquín Madolell Estévez, el primer espía doble español infiltrado en los servicios secretos de la URSS, ni más ni menos. Pero ese día de enero de 1955 era

un «osado instructor» de la Escuela de Alcantarilla (él formaba parte de la primera promoción que salió de ella en 1948) y tras subir al Junker 520 efectuó su lanzamiento nº 200 a 200 Km/h. Con el que batió tres marcas nacionales: la de ese nº 200 que solo había sido alcanzada por él, el haberla efectuado desde 3.000 m (lo normal eran 1.600) y permanecer 30 segundos en el espacio con el paracaídas plegado (hasta ese día el record estaba en 20 segundos). De todo ello existe abundante información en diferentes medios, entre ellos el Diario *Línea* del cual era corresponsal en Alcantarilla, especialmente cronista deportivo (*Línea*, 18-3-1953, p. 7).



Figura 7. Grupo en la Escuela. Resaltado Joaquín Madolell. SHBAA.

Como él mismo declaró al finalizar la prueba, el aparato era muy importante, no solo por el salto en sí, sino por lo que aportaba al momento crítico del frenado en seco, donde a veces el saltador podía perder el conocimiento. Dicho esto, por el único piloto español que poseía el título C de paracaidista internacional en esta categoría, que se otorga en el salto 20, él había realizado 22, con lo cual podemos

209.51. D. Francisco Rosón Ibáñez,
domiciliado en Murcia, Gran Vía, 4. En
8-11-55.



Paracaídas y accesorios para los mismos
Clase 88.

Figura 8. Marca Rosón. AHOEPM.

decir que el invento de nuestro capitán pasó un importante control de calidad. Unos meses después de obtener la patente del dispositivo el inventor registró la marca ROSÓN destinada a paracaídas y accesorios para los mismos (Rosón, 1955a).

Días después de que Rosón efectuara su salto usando el dispositivo concedió una entrevista al Diario *Línea*, ya que según el redactor «se habla de él en toda España» y hay avidez por conocer por qué se le ocurrió la idea, entre otras curiosidades que el capitán contesta en un tono muy distendido, revelando detalles que nos parecen muy interesantes. Entre las respuestas requeridas apunta que le hacía mucha falta a los paracaidistas, a la de ¿son peligrosos estos saltos con retardo? «Los más —contesta—, ya se ha producido uno mortal en la Escuela». Añade que le fue relativamente fácil el trabajo de inventar pero que llevaba mucho tiempo «rompiéndose la cabeza sobre la forma de construirlo». El periodista le pregunta por sus conocimientos de mecánica y él responde «Cero» explicando que la idea del funcionamiento era suya pero después encargó la construcción a un técnico de Murcia, el señor Valverde, y confía que su invento sea adoptado por el Ejército, deseo que como comprobaremos fue sobradamente cumplido. Ante la curiosidad del periodista sobre la sensación de saltar responde llanamente «muy desagradable, palabra», aludiendo a la falta de control del cuerpo en el descenso, pero que a pesar de ello no piensa dejarlo hasta que el cuerpo aguante. Llevaba 7 años en ello y 93 saltos y según apunta, ningún hueso roto. Da las tres condiciones básicas: serenidad, entrenamiento y los requisitos médicos precisos (Hoy habla el capitán Rosón *Línea*, 18-1-1955, p. 12).



Figura 9. Entrevista al capitán Rosón. Archivo Municipal de Murcia (AMM).

Hay constancia de que hizo demostraciones en otros aeródromos como el llevado a cabo a finales de ese mismo año en Alcalá de Henares. Allí saltaría desde un Junkers a 1000 m de altitud, abriéndose el dispositivo a los 8 segundos (*Línea*, 16-11-1955, p. 1).

La puesta en práctica de su dispositivo sirvió para probar su eficacia y también para que Rosón perfeccionara su invento, ya que poco después presentó una adición por mejoras en la patente principal que se le concedió en marzo de 1956, según aparece en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI, 1956) de la Oficina Española de Patentes y Marcas, (p. 2960). En su justificación el propio inventor nos da una idea de «los inconvenientes» que su dispositivo venía a solucionar:

«la mayoría de accidentes es por no hacer funcionar a tiempo el dispositivo, unas veces se tira de la anilla antes de tiempo, dando lugar a que se enrede el paracaídas con el aparato, y otras demasiado tarde [...] se solucionó en parte atándoles una cuerda de resistencia pequeña a los paracaidistas que tira de la anilla por ir fija por el extremo opuesto al avión, rompiéndose por el peso del usuario» (Rosón, 1955b, pp. 1-2).

Esto además de no permitir controlar el salto cuando lo requerían las circunstancias (no ser vistos o condiciones meteorológicas adversas) por no hablar de la seguridad. Justifica el gran avance que supuso su dispositivo de relojería y sus mejoras en la disposición de los mecanismos, con las cuales su autor garantiza un porcentaje de seguridad del 100%. Eso lo conseguiría con una caja que alojaba el dispositivo de control y el de sonido que actúa sobre los auriculares, todo ello activado con una pila de tamaño Liliput.

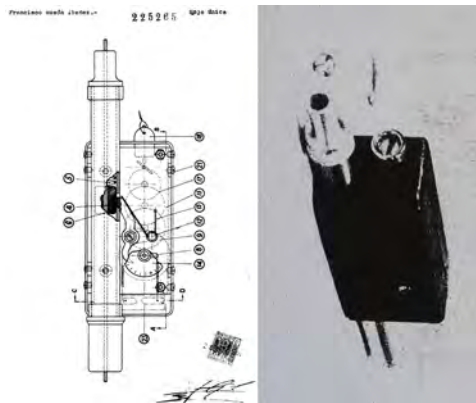


Figura 10. Plano de las mejoras (AHOEPM) y aparato publicado en ABC de Sevilla en 1956 (SHBAA).

Todo esto se puede apreciar de forma más cercana y coloquial por las palabras del propio inventor. En una entrevista, Rosón cuenta que la génesis de su invento tuvo lugar en 1953 tras quedar muy impresionado por la muerte del cabo Corrales al efectuar un salto de apertura retardada. «¿Qué le ocurrió si ya tenía experiencia, se mareó, se paró el cronómetro que llevaba en su muñeca izquierda? Cualquiera sabe». Pero por una vez «el cabo Corrales dio una orden a su capitán» y este empezó a dar forma a la idea que ya tenía en mente surgiendo así el primer prototipo «un chisme feo, destartado y rudimentario que avisaba por medio de una chicharra

que iba al casco del saltador; comunicándose con un electroimán que levantaba un pasador que liberaba un muelle el cual arrastraba al mando de apertura». A este seguirían otros modelos hasta llegar al último, ya completamente mecánico «sin electroimanes, contactos ni pilas peligrosas» (Núñez, 1956, p. 9).

Siguió su actividad en la Base además de formar parte de otras instituciones relacionadas con su profesión, como por ejemplo ser miembro en 1959 de la junta directiva del Aeroclub de Alcantarilla, creado dos años antes (*Línea*, 23-5-1959, p. 13).

Su invento fue muy mediático y objeto de interés muchos años después. El dispositivo fue incorporado al equipo de los paracaidistas para los saltos con retardo, formando parte de uno de los hitos importantes de la Escuela, muy rememorado en fechas señaladas para la institución. Por ejemplo, diez años después cuando se celebró el X Aniversario de la creación de la Escuela, no solo la prensa regional se hace eco de dicha conmemoración, ya que hay una crónica de *La Vanguardia* que resalta los «singulares hechos realizados en ella», destacando el invento de uno de sus profesores, el capitán Rosón, «que ha constituido un gran éxito» (*La Vanguardia*, 24-1-1958, p. 3).



Figura 11. Paracaidista en pleno salto en torno a 1950. Colección Rafael Bermúdez Menárguez. Archivo Municipal de Alcantarilla (AMA).

En el XV Aniversario del primer salto, se apunta que en 1954 tuvo lugar el primer curso de paracaidismo para el Ejército de Tierra y se utilizó su aparato (*Línea*, 23-1-1963, p. 5). No menos importante es la reseña sobre los actos que tuvieron lugar con motivo de la celebración del curso número 100 y la gran exhibición llevada a cabo donde, entre otros ejercicios, hubo un lanzamiento masivo de 90 hombres y la patrulla acrobática realizó «saltos en cadena margarita con aparato Rosón» (*Línea*, 7-6-1964, p. 14). Todo ello estuvo documentado por el NO-DO, prensa de Madrid y TV.

Pero no era el único en obtener una patente de esa naturaleza, ya que otro paracaidista y trabajador de la Base también registraría su propuesta. Curiosamente estuvieron muy relacionados ya que ambos formaron una sociedad con otros dos

compañeros relacionada con sus inventos de la que hablaremos más adelante, la firma DRAM.

José Mora Castro. Paracaidismo y seguridad

Las noticias obtenidas en boletines oficiales nos indican que perteneció al Ejército al menos durante una etapa de su vida, al tiempo que justifican la naturaleza de sus inventos.

En 1946, el Ministerio del Aire aporta un listado de los alumnos que han sido designados para el curso de vuelo sin motor que organiza en las Escuelas dependientes de ese Ministerio, entre ellos aparece el nombre de José Mora Castro. Informa así mismo que a todos los admitidos se les proveerá del pasaporte militar correspondiente para que se puedan trasladar a Madrid, sección de la Dirección General de Aviación Civil situada en la calle Magdalena nº 12, donde se realizará el curso en febrero de ese año (Ministerio del Aire, 1946).

La siguiente mención referente a su carrera militar la encontramos diecisiete años después, cuando el Ministerio del Aire publica el listado de participantes del 88 Curso de Paracaidismo (52 del Ejército de Tierra) impartido en la Escuela Militar «Méndez Parada» para otorgar el Título de Cazadores Paracaidistas al personal del Ejército de Tierra, entre los que figura el soldado José Mora Castro con el número 11.536 (Ministerio del Aire, 1963). Dos años antes encontramos su rastro en la Oficina de Patentes y Marcas de España cuando registra varios inventos relacionados con temas referentes a la seguridad de los sistemas de salvamento para la aviación. Como hemos constatado en esas fechas estaba en la Escuela murciana y residía en Alcantarilla, concretamente en la calle Marqueses de Aledo nº 20. No hemos podido comprobar sus pasos profesionales siguientes, pero en cualquier caso sí que sabemos que siguió en las Fuerzas Armadas, ya que en 1977 el Ministerio del Aire le concede la Cruz del Mérito Aeronáutico con distintivo blanco de tercera clase, condecoración que se otorgaba «en atención a los méritos y circunstancias que concurren en el personal civil» Su nombre está incluido en el listado de Personal Civil no Funcionario (Ministerio del Aire, 1977).

La primera solicitud de patente fue por «Mejoras de direccionales en los paracaídas» (Mora, 1961) y para saber en qué se basaban dichas mejoras, nada mejor que la justificación que José Mora aporta en la memoria descriptiva del documento en el acompaña dos planos para su correcta comprensión. Está datada en 1961, lo que nos da una visión de cómo estaba el estado de la cuestión por alguien con experiencia que la conocía desde dentro:

«Sabido es que los descensos de paracaídas no pueden hacerse con precisión más que efectuando la apertura cerca de tierra y tirando de los cordones de suspensión [...] para que el aire interior al salir incline el paracaídas, cambiándole de dirección. Con el invento que intento patentar se hará mucho

más fácilmente. La disposición de los elementos no disminuye la velocidad de descenso, que sigue siendo de 4 o 5 metros por segundo, pero mejora la maniobra y permite más precisión sobre los objetivos, [...] además se pueden aplicar a cualquier paracaídas de gajos» (Mora, 1961, p. 1).

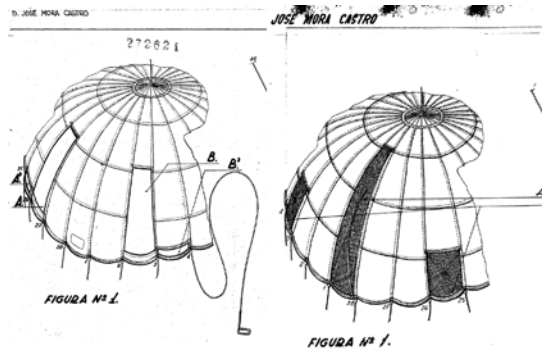


Figura 12. Imagen de la patente principal de Mora y la de sus mejoras. AHOEPM.

La patente se le concedió en febrero de 1962 (BOPI, 1962) y unos meses después presentaba otra en la que introducía algunas mejoras a la principal, por lo que se le concedió el certificado de adición en septiembre de 1962. De forma resumida, los cambios afectaban a las dos aperturas, también llamadas ranuras, que estaban en los gajos de la campana y básicamente las mejoras consistían en reforzarlas por medio de aspas y simplificar sus mandos (Mora, 1962b, p. 1).

Su tercer invento está destinado a las «Mejoras en los cerrojos y atalajes de los paracaídas» (Mora, 1962a, pp. 1-2). Según Mora, los paracaídas van unidos de forma general a un atalaje que consta de unos tirantes que pueden ser de cáñamo o nylon, hebillas y mosquetón, pero estos tienen muchos inconvenientes, entre ellos, dificultad de ajuste, poca comodidad para los usuarios porque tienen que ajustarlo en tierra, falta de protección y dificultad para desprenderse porque no se sueltan rápido, además su uso es muy específico, ya que solo sirven para determinado tipo de paracaídas y salto. Por tanto, en palabras del propio inventor «todo ello ha motivado que haga el estudio para perfeccionar los atalajes objeto de esta patente» (Mora, 1962a, pp. 1-2). Las ventajas del suyo de forma breve serían, que su atalaje de chaleco da comodidad en tierra y aire, puede usarse en cualquier clase de paracaídas, ya sea de apertura retardada o automática, incluso en vuelos de tripulación. También se ajusta con facilidad, por lo que resultará muy cómodo, sencillo y seguro para el saltador.

En el BOPI de 1965 (Oficina Española de Patentes y Marcas, 1965) aparece José Mora en el apartado de ofrecimiento de licencias de explotación con la patente de Mejoras Nº 272621 y su certificado de adición (BOPI, 1965, p. 2398). Esto se produce cuando el titular no puede, no quiere hacerlo directamente o busca socios, por lo que legalmente caben dos posibilidades: cederla a terceros o autorizar el uso

de la invención. En este último caso tiene que extenderse un contrato de licencia mediante el cual el autor del invento autoriza a otros su explotación, sin que tenga lugar la cesión de titularidad de la patente (Inmentor.net, 2020).

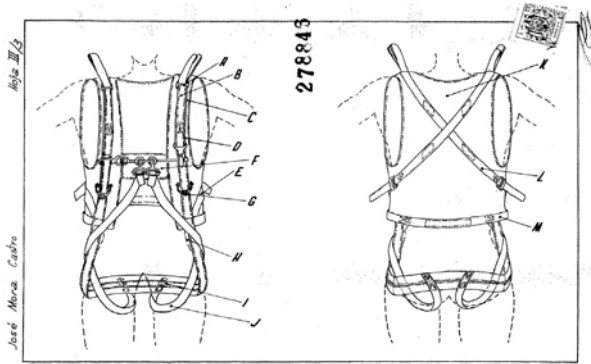


Figura 13. Planos de la patente sobre cerrojos y atalajes. AHOEPM.

Este sería el procedimiento que siguió Mora para formar una sociedad con tres personas más: los entonces capitanes Francisco Rosón y José Ayuso y un civil, Manuel Díaz Donato, de profesión plegador de paracaídas, la misma que ejercía el propio Mora en esas fechas, todos ellos pertenecientes a la Escuela de Alcantarilla. Los cuatro son miembros fundadores de la firma DRAM (iniciales de sus apellidos) figurando sus componentes a partir de esa fecha como «propietarios del paracaídas de su invención», a pesar de que como hemos reseñado, en los documentos de las patentes anteriores es Mora quien aparece como único inventor. En noviembre de ese mismo año, tan solo seis meses después de solicitar el ofrecimiento de licencia, ceden al Ejército del Aire los derechos exclusivos para que fabriquen cuantos necesiten, sin canon y por tiempo indefinido, tal como consta en el documento de cesión conservado en la Escuela Méndez Parada, fechado en Alcantarilla el 19 de noviembre de 1965 (DRAM, 1965).

Los componentes de la sociedad DRAM

La firma la formaron cuatro socios relacionados por aquel entonces con la Escuela Militar y comprometidos por los temas de seguridad y efectividad en los saltos paracaidísticos. De dos de ellos ya hemos tratado, no conociendo nada más de Donoso; sí que tenemos más datos del capitán Ayuso.

José Ayuso Gallardo contaba con un gran prestigio en el cuerpo, no en vano era poseedor de varios record frutos de su participación en eventos, tanto en España como en el extranjero. Prueba de ello es que en 1958 formó parte del equipo de la Escuela de Alcantarilla que participó en el Concurso Internacional de Paracaidismo celebrado ese año en París. En él quedaron cuartos por naciones y quintos por equipos. La prensa se hizo eco del mismo y se conserva un curioso testimonio gráfico,

la fotografía donde aparecen los componentes en compañía de las campeonas mundiales de paracaidismo (*Línea*, 9-7-1958, p. 9)



Equipo de la Escuela de Paracaidistas de Alcantarilla, que ha tomado parte en el concurso internacional de París; tenientes Piñón González, Ayuso Gallardo y Suárez; sargento Lloveras Sivón, y cabos primeros Pintado Polanco y Vela Díaz. Les acompañan las campeonas mundiales de paracaidismo, retiradas ya de este deporte, Mme. Minoque Larrose y Mlle. Oetel Gogel.

Figura 14. Equipo de la Escuela de Paracaidistas de Alcantarilla con las campeonas mundiales de paracaidismo. AMM.

Y los lanzamientos estaban presentes en muchos acontecimientos más cercanos, como en el caso de 1961 con motivo de la Feria de Lorca. Allí se realizó un ejercicio con el que el capitán, y ya entonces profesor del Centro, hizo su milésimo salto. Destacaron las patrullas con diferentes saltos en automático y manual, efectuando entre otros, el de cadena margarita. Se alabó ese salto 1000, así como el que efectuó junto con dos compañeros en 1958 a 350 m. con apertura retardada a 1,75 segundos y que le valió el record nacional en la especialidad, record que conservaba ese día de septiembre de 1961 (*Línea*, 26-9-1961, p. 18).

Al año siguiente lo encontramos celebrando los «20 años que los fundadores del paracaidismo saltaban en la Escuela». En el acto se entregaron trofeos estando entre los premiados el capitán en cuya placa se destacaban «tres estrellas de oro» por el número de saltos realizados. Por ella sabemos que ya contaba en su haber con 1600 y que participó en campeonatos en América, Alemania, Francia, Bélgica y Portugal (*Línea*, 24-1-1962, p. 3).

Para concluir, decir que la Historia Cultural de la Tecnología, especialidad que nosotros cultivamos, no solo es un cúmulo de fechas y datos sobre avances tecnológicos, sino que reúne los datos biográficos y los esfuerzos y emprendimiento de las personas relacionadas, la historia de las instituciones implicadas, nuestro patrimonio científico, industrial y tecnológico recolectado de archivos, hemerotecas y colecciones públicas y privadas y por supuesto, la imbricación de todo este conjunto de publicaciones, facturas, aparatos y documentos en la sociedad del momento para construir una historiografía rigurosa, que llegue a todo el público y nos haga conocer un poco mejor nuestra historia, nuestra tecnología y nuestro patrimonio.

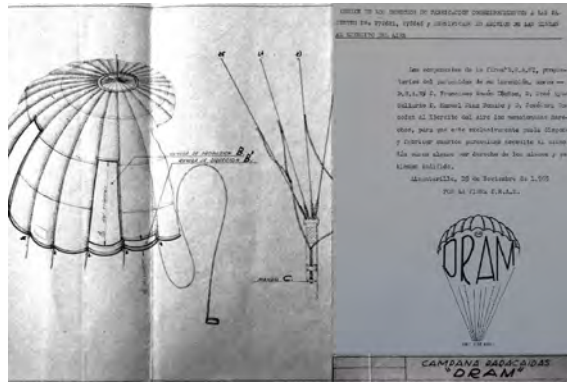


Figura 15. Documentos sobre la sociedad DRAM. SHBAA.

Siglas

- AHOEPM Archivo Histórico Oficina Española de Patentes y Marcas
- AMALC Archivo Municipal de Alcantarilla
- AMM Archivo Municipal de Murcia
- BOE Boletín Oficial del Estado
- BOPI Boletín de la Propiedad Industrial
- SHBAA Sala Histórica de la Base Aérea de Alcantarilla

Referencias

- Atienza Rivero, E., (s.f.). *Biografía de José Antonio Méndez Parada*. Real Academia de la Historia. Consultado el 1 de agosto de 2020. <http://dbe.rah.es/biografias/45512/jose-antonio-mendez-parada>
- Ballester Gambín, A. (6-9-1962a). *Estabilizador giroscópico para aviones*. (Patente N° 280594). Archivo Histórico Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Ballester Gambín, A., (26-10-1962b). *Perfeccionamiento en los trenes de aterrizaje de los aviones con predisposición de movimientos en las ruedas*. (Patente N° 281895). Archivo Histórico Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Ballester López, J. (1946, 6 de febrero). *Un nuevo sistema de conmutador automático de fluido para casos de emergencia*. (Patente N° 176713). Archivo Histórico Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Cánovas Orcajada, J. (2002). *Medio Siglo. Campoamor. Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción*. Alcantarilla. Cofradía Santísimo Cristo de la Buena Muerte.

- Cánovas Orcajada, J. (2015). *Campoamor* [Mensaje en un blog]. Consultado el 2 de agosto de 2020. <http://porlasbarbasdesenaquerib.blogspot.com/p/campoamor.html>
- DRAM (1965,19 de noviembre). *Cesión de los derechos de fabricación correspondientes a las patentes N^{os} 272621, 278846 y certificado de adición de las mismas al Ejército del Aire*. Sala Histórica de la Base Aérea de Alcantarilla, SHBAA.
- Ejército del Aire (s.f.). *Historia de la Escuela Militar de Paracaidismo Méndez Parada*. Consultado el 31-7-2020. <https://ejercitodelaire.defensa.gob.es/EA/ejercitodelaire/es/organizacion/unidades/unidad/Escuela-Militar-de-Paracaidismo-Mendez-Parada/>
- Inmentor.net (2020, 14 de marzo). *La explotación de la patente* [Mensaje en un blog]. Consultado el 5 de agosto de 2020. <http://inmentor.net/la-explotacion-de-la-patente-contratos-de-licencia/>
- Instructores Tandem Españoles (s.f.). *El primer paracaidista español* [vídeo-facebook]. Consultado el 1 de agosto de 2020. <https://www.facebook.com/watch/?v=405741093151618>
- Ministerio del Aire. (1946, 27 de enero). [Boletín Oficial del Estado, BOE n^o 27], p. 734.
- Ministerio del Aire. (1963, 1 de junio). [Boletín Oficial del Ministerio del Aire n^o 66], p. 694.
- Ministerio del Aire. (1977, 15 de enero). [Boletín Oficial del Ministerio del Aire n^o 7], p. 105.
- Mora Castro, J. (1961, 1 de diciembre). *Mejoras de direccionales en los paracaídas*. (Patente N^o 272621). Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM, p. 1.
- Mora Castro, J. (1962a, 2 de julio). *Mejoras en los cerrojos y atalajes de los paracaídas*. Oficina Española de Patentes y Marcas. (Patente N^o 278846). Archivo Histórico Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM, pp. 1-2.
- Mora Castro, J. (1962b, 17 de septiembre). *Mejoras de direccionales en los paracaídas*. (Patente N^o 280850). Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM, p. 1.
- Núñez, J.L.(1956, 2 de mayo). Inventando que es gerundio. *ABC Sevilla*, p. 9.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (1956). [Boletín Oficial de la Propiedad BOPI, n^o 1658], p. 2960.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (1962). [Boletín Oficial de la Propiedad Industrial, BOPI, n^o 1800], p. 3270.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (1965). [Boletín Oficial de la Propiedad Industrial, BOPI, n^o 1871-T2], p. 2398.

- Palazón, A. (2002). Efemérides de Alcantarilla. *Gaceta de Alcantarilla*, 3, 9.
- Reig, C. (2017). *El espía que burlo a Moscú*. Editorial Libros.com.
- Rosón Ibáñez, F. (1954, 30 de diciembre). *Dispositivo automático avisador y de apertura de paracaídas en saltos con retardo*. (Patente N° 219268). Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Rosón Ibáñez, F. (8-11-1955a). *Marca ROSON*. (Marca N° 299551). Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Rosón Ibáñez, F. (28-11-1955b). *Un nuevo dispositivo automático avisador y de apertura de paracaídas*. (Patente N° 225265). Oficina Española de Patentes y Marcas, AHOEPM.
- Salas Larrazábal, J. (s.f.). *Biografía de Ramón Salas Larrazábal*. Real Academia de la Historia. Consultado el 31 de julio de 2020). <http://dbe.rah.es/biografias/24566/ramon-salas-larrazabal>