

EL CAÑÓN SIN RETROCESO DE CZEKALSKI

Enrique R. Dick

Dr. Ricardo A. Bastianon

Introducción

Delineamos, en este trabajo, unas briznas – pues no hay mucho de su biografía-, de la existencia y actuación del ingeniero Alejandro Czekalski a quien la ingeniería militar y en armamentos mucho le debe.

Alejandro R. Czekalski llegó a la Argentina en 1948, contratado para diseñar y construir un cañón de los denominados sin retroceso, arma en boga cuyo empleo parecía en principio original. Este cañón, que fue esbozado en CITEFA y montado en la Fábrica Militar de Río Tercero bajo la dirección de Czekalski, funcionó exitosamente y dejó valiosas enseñanzas para quienes compartieron con él los avances del proyecto y la satisfacción del resultado final. El arma figuraría en la dotación del Ejército Argentino como el Cañón sin Retroceso Czekalski de 105 mm y también en el armamento en uso del Ejército Peruano, como Cañón Czekalski de 105 mm.

Para esta referencia entrevistamos a su hija, la Dra. Marta Czekalski¹, y al Mayor Ing. Roberto A. Corti quien fue uno de sus alumnos en la Escuela Superior Técnica del Ejército. Asimismo, consultamos su cuaderno de laboratorio, valioso documento merecedor de ser divulgado.

Su llegada a la Argentina

Czekalski era ingeniero en armamentos y coronel del Ejército Polaco durante la Segunda Guerra Mundial. Cuando los alemanes invadieron Polonia en 1939 tuvo que dejar su país y se exiló en Inglaterra donde integró el grupo que se autodenominó “Ejército polaco en el exilio”.

Este grupo tenía la intención de salvar lo que fuese posible del armamento polaco aunque en realidad muy poco se pudo lograr.

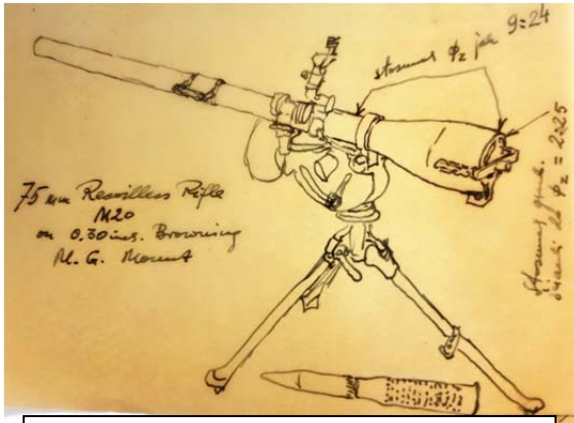


Ing. Alejandro Czekalski

Allí, en las islas británicas, Czekalski dio inicio al proyecto de un cañón sin retroceso, basado en el principio de acción y reacción que equilibra el arma durante el disparo, al anular con una tobera posterior, el efecto de los gases que impulsan en proyectil, eyectando parte de los mismos por la tobera, y cuyo concepto original era

¹ Doctora en Física, graduada en el Instituto Balseiro del Centro Atómico Bariloche.

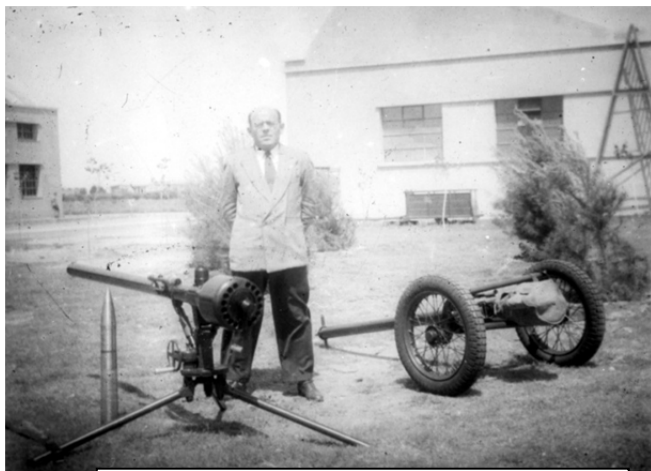
parcialmente conocido. Czekalski dio a luz un prototipo convirtiéndose en un pionero del desa-



El cañón norteamericano de 75 mm

rollo de este cañón. Comenzó a estudiarlo antes de la guerra y había realizado algunos experimentos similares a los que simultáneamente llevaban adelante los alemanes sobre este fenómeno, como lo fue el modelo 43 de 75 mm de calibre. Este ingeniero había logrado juntar numerosos antecedentes y llegó a dominar acabadamente toda la mecánica y la balística del cañón sin retroceso, que es muy particular por los principios físicos que lo rigen.

En Inglaterra estuvo un año y medio y a pesar de la guerra, Czekalski sostenía que fue la época más feliz de su vida porque en Londres trabajaba casi 24 horas al día en el desarrollo del



Czekalski y sus primeros prototipos

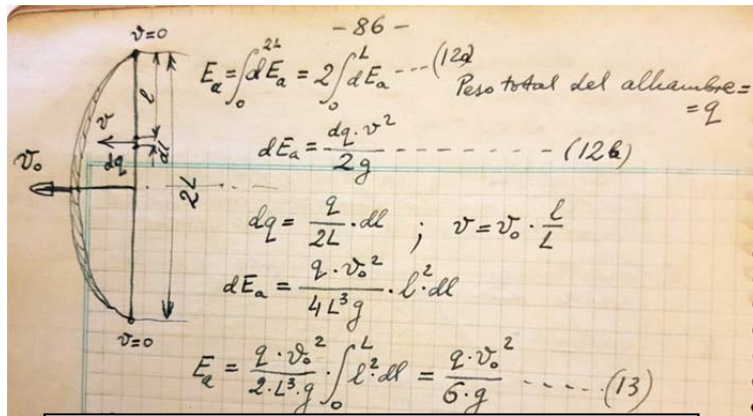
arma, de la munición y las pruebas del tiro. Dormía y comía en la oficina por las exigencias de la guerra y por la premura con que se debían realizar los trabajos. Luego, la situación se tornó difícil por los bombardeos y la falta de alimentos. Cuando el general Juan Perón le propuso venir a la Argentina a través de uno de sus tantos enviados para seguir el desarrollo del cañón –recordemos que los vencedores prácticamente se apode-

raron de cuanto científico del derrotado Eje pudieron hallar-, el ingeniero polaco recibió el ofrecimiento con alegría. Lo hizo a pesar que ni siquiera sabía dónde quedaba Argentina y sólo conocía que estaba en Sudamérica pero no sabía como era el clima ni como era su gente. En esas condiciones partió con su familia y llegó a Buenos Aires en 1948.

Sus primeras armas

Ya en el país, no dejó tiempo alguno, y se abocó a los nuevos desarrollos. En una oportunidad recibió un requerimiento del Ministerio de Agricultura de la Nación como parte de una campaña contra las plagas de loros y cotorras. Era nada menos que una ballesta que impulsaba una flecha en tiro vertical hasta 40 m de altura, con una mecha ígnea en su extremo, que provocaba el incendio del nido. La tensión del arco elástico, elaborado con muelles de acero, se lograba sin esfuerzo por medio de una manivela. En su meritorio cuaderno de laboratorio, Czekalski

apuntes todas las ecuaciones y la memoria de cálculo de sus proyectos, entre ellos este ingenio



Esquema de la ballesta y ecuaciones

“medieval”.

La letra en su cuaderno era muy buena – sostienen quienes lo trataron-, y salvo algunos errores de ortografía, como “alhambre” o “el ballesta”, anotaba todo: los viáticos, las vacaciones, comisiones,

enfermedades, observaciones y desa-

fíos, siempre con la adición de la frase “he obtenido un nuevo problema”... Y cada fenómeno, mecanismo o sistema agrupaba sus ecuaciones, los resultados y las propuestas. Desafortunadamente, el cuaderno iniciado el 18 de noviembre de 1947 – marca AVON, de tapas duras color marrón y con espirales-, termina el 14 de diciembre de 1953.

En Fabricaciones Militares fue contratado por el general Domingo Nicolás Savio para desarrollar un cañón con esa tecnología e inmediatamente comenzó a trabajar con toda la documentación y los bosquejos traídos de Inglaterra. Un año después fue transferido a CITEFA.

Entre los comentarios que su hija recuerda, sostenía que Czekalski hablaba del general Savio como de una persona extraordinaria a quien conoció bastante y apreciaba

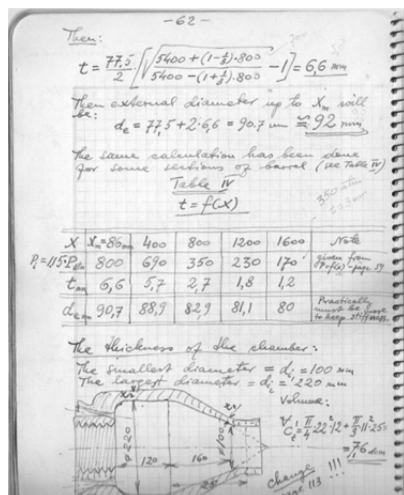
mucho.

En aquella época, su hija era una niña de 9 años que sólo sabía que su

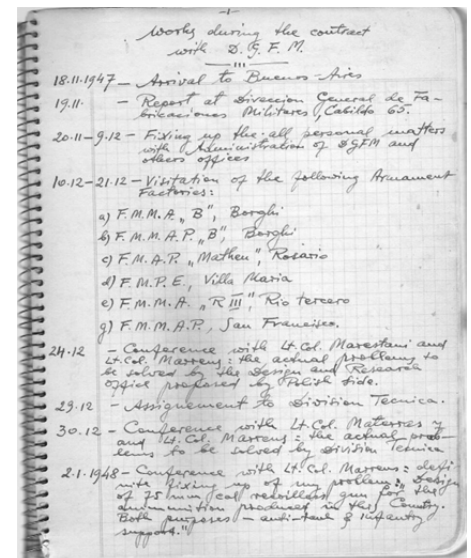
padre trabajaba en algún armamento. También se acordaba que una vez, cuando tenía 13 años, lo acompañó en uno de sus viajes a Río Tercero y pudo percibir que, en su medio laboral, él era muy querido y apreciado.

Ella sigue haciendo memoria cuando dice:

“Realmente daba gusto ver algunos de sus aspectos di-



Cuaderno de laboratorio: la recámara



Primera hoja de su cuaderno de laboratorio

símiles, que por un lado tenía toda una formalidad que le era característica y por el otro, la satisfacción que expresaba frente a algunos eventos como cuando en Río Tercero, en el Casino de Oficiales, los niños se tiraban a la pileta. Cuando iban cayendo, le gritaban ¡cuidado Czekalski! En Polonia la relación de los grandes con los chicos era muy formal. Allí jamás lo hubieran salpicado y con mucho respeto, le habrían dicho Sr. Czekalski, mientras que aquí era -¡cuidado Czekalski!- y lo bañaban de agua... y papá chocho. Esto realmente era para nosotros otro mundo. Venir de Europa con la guerra a esto”.

Y prosigue:

A pesar de mi edad, notaba que en su trabajo, él se sentía muy a gusto. Como parte de sus tareas solía salir a probar el cañón, y al final efectuaba algunos disparos. Yo no quería participar de esas pruebas pues como venía de una guerra no quería saber nada de armas, explosiones, etc., aunque fuera una obra de mi papá. Tal vez sea un poco triste decirlo pero yo no apreciaba el trabajo que estaba haciendo. Me daba cuenta de la excelencia de lo que hacía, pero hubiese preferido otra cosa que no fuese un arma para matar gente.

Familiarmente, papá era colérico. Tenía adoración total por mi madre pero cualquier cosa que lo enojara o que lo pusiera nervioso le provocaba ataques de asma y yo le tenía un poquito de temor. Yo era chica y en mi intimidad, lo que quería era que no me gritase. Me preguntaba si no fue un poco culpa de mi madre que mi papá siempre estuviese un tanto distante y no se acercara mucho a nosotros. La convivencia era difícil porque a la cosa más nimia papá explotaba y esto era totalmente distinto al comportamiento que había observado cuando estábamos en Río Tercero donde lo consideraban como un tipo macanudo, que era apreciado por sus conocimientos técnicos y por su personalidad. En casa era también muy apreciado y mamá lo quería muchísimo.

Fabricación del cañón y Czekalski profesor

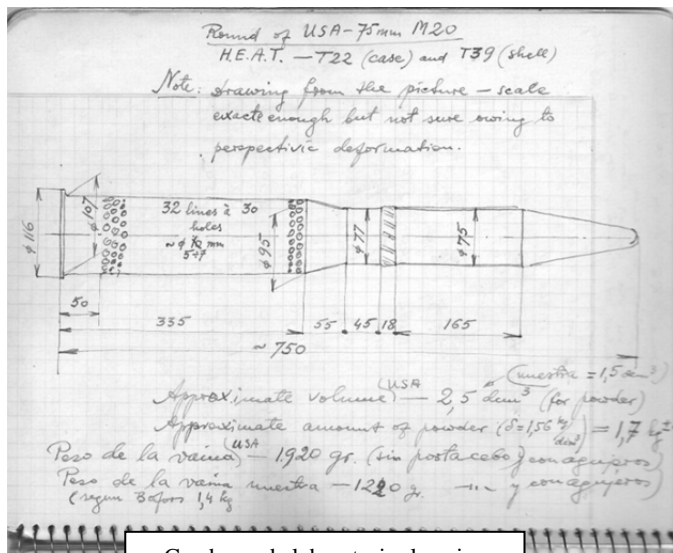
El cañón fue construido y, como resultado de las excelentes pruebas iniciales, se decidió presentarlo en un desfile militar, en plena época peronista. En esa ceremonia y a modo de felicitación, Perón le dio la mano y si bien Czekalski era completamente apolítico, no pudo dejar de expresar el orgullo que sentía.

Unos años después, en 1953, fue designado profesor en la Escuela Superior Técnica del Ejército de la materia Bocas de Fuego. Uno de sus alumnos, el Mayor Roberto Corti nos cuenta que:

Con su nacionalidad polaca y su manera de hablar, un poco extranjera, empezó a impartir la materia y nos llamaba la atención lo buen profesor que era, lo didáctico y sobre todo, lo que sabía sobre el tema. Conocía la materia que nos enseñaba y era notable su nivel teórico y prác-

tico. La materia Bocas de Fuego era eminentemente analítica, con muchas fórmulas, desarrollos y modelos matemáticos. Él combinaba todos esos conocimientos con temas eminentemente prácticos, como por ejemplo, cómo se mecanizaba el tubo, qué avance había que darle a la herramienta, con qué tipo de herramienta, el tipo de acero y el análisis que había que hacer sobre el material empleado. Creo que esta forma de impartir conocimientos teóricos y prácticos simultáneamente, era un estilo de la educación polaca. Czekalski tenía una capacidad didáctica muy grande y además tenía un gran sentido de la responsabilidad. Cuando terminó el curso nos relató lo que tuvo que estudiar y cómo tuvo que adecuarse a los términos técnicos en español. Para su curso, siguió un libro en español que actualizó y mejoró. En sus clases nos explicaba las diferencias entre lo que decía el libro y lo que era la realidad práctica. Czekalski fue uno de los mejores profesores que tuve. Aprendí muchísimo. El último día de clase fue muy emotivo. Nos saludó a todos, se despidió y entonces sentimos su extraordinario calor humano.

A Czekalski, no volví a verlo. Después yo fui destinado a la Fábrica Militar de Río Tercero, y me enteré que se había fallecido”.



Cuaderno de laboratorio: la vaina

El cañón sin retroceso y el Ejército Argentino

En el año 1978, se dio a conocer un pedido del Ejército para comprar un cañón sin retroceso. La Fuerza realizó una licitación internacional, a la que se presentaron la empresa sueca Bofors con un cañón de 90 mm sin retroceso, España con un cañón de 106 mm, nada menos que un modelo norteamericano fabricado en España y Fabricaciones Militares, que también decidió presentarse, lo hizo con el cañón sin retroceso de una boca que había desarrollado Czekalski. Con el prototipo de este cañón se habían realizado algunos tiros exitosos pero el ingenio aún no estaba suficientemente probado pues faltaban algunos detalles por resolver.

En la licitación, a Fabricaciones Militares se le dio el mismo tratamiento que a las empresas extranjeras, lo cual motivó una protesta pero finalmente, al igual que sus competidoras, tuvo que presentar la documentación técnica del cañón con su prototipo y efectuar un tiro de demostración en la localidad de Magdalena, en los campos del Regimiento de Tanques 8, según el programa de tiro que establecía el Ejército para un concurso internacional.



Cañón S/R Czekalski cal. 105 mm

185

tracción en la localidad de Magdalena, en los campos del Regimiento de Tanques 8, según el programa de tiro que establecía el Ejército para un concurso internacional.

Fabricaciones Militares, conjuntamente con CITEFA, decidieron dar corte final al desarrollo, fabricar las piezas faltantes y la munición para las pruebas de tiro. Czekalski había dejado en la sede de CITEFA en Acassuso, dos armarios repletos de documentación que prácticamente no se habían tocado, mientras que el prototipo del cañón se encontraba arrumbado en un depósito de Río Tercero. Para responder a la licitación hubo que exhumar toda la documentación de Czekalski, estudiarla, y confeccionar las Normas de Recepción. Afortunadamente, se encontraron los cuadernos donde Czekalski anotaba día por día los detalles técnicos y cálculos que realizaba. Algunos datos ausentes, como la calidad del acero de las vainas, demostró la importancia de los conocimientos de Czekalski. Al desconocer el material que debía emplearse, se usó el considerado más apropiado pero, al hacer una primera prueba frente a una comisión del Ejército antes de la presentación final, una pieza se reventó partiéndose como un zapallo (sic). En Zapla se desarrolló un acero especial para este fin en un tiempo récord y el cañón finalmente pudo ser ensayado.

La presentación definitiva del cañón se inició con un homenaje a Czekalski. La ceremonia, estuvo presidida por el general Catán, Director de Producción de Fabricaciones Militares y posteriormente se efectuó el tiro, que resultó excepcionalmente bueno, no registrándose falla alguna y con impactos en su totalidad en el blanco. Por su parte, los españoles erraron el blanco y Bofors tuvo una interrupción, de lo que resultó elegido el cañón de Fabricaciones Militares, y cuyo desempeño fue un éxito ya que el Ejército decidió adquirir el cañón sin retroceso argentino.

Trabajando con Czekalski

En Río Tercero, la gente que había trabajado en el cañón cuenta que durante la fabricación del tubo, el operario que hacía el rayado interno era guiado por Czekalski quien, al lado de él, le indicaba con qué profundidad y paso debía trabajar la herramienta siguiéndolo en todos los detalles. - Tenga cuidado, no haga esto, haga aquello - y el operario que era muy especializado y con

muchos años de experiencia, no podía menos que sorprenderse por la práctica que tenía Czekalski en temas mecánicos de taller. Czekalski era muy completo, resolvió la balística del arma, efectuó el diseño mecánico y calculó la resistencia de cada una de las piezas. Su capacidad profesional era excepcional, y se distinguía por una notable experiencia. Además tenía un notable don de gente y era realmente un caballero en todo sentido.

Lamentablemente murió de manera trágica en la década del 60. Su herencia son sus cañones, y su cuaderno de laboratorio, documento excepcional que traza la vida de Czekalski, que confeccionó de puño y letra, primero en inglés, luego en español.

Cuando consultamos el cuaderno por primera vez, cae al piso una figurita de papel del ratón Mickey, recortada y pintada, seguramente un recuerdo que el ingeniero Czekalski guardó de su hija Marta, cuando era niña...

