

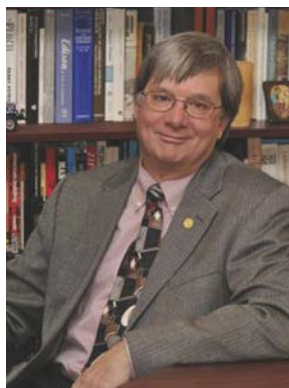
Ingenieros en la Gran Guerra

Técnica Industrial se une a la riada de reflexiones a propósito de la celebración en 2014 del primer centenario del inicio de la Primera Guerra Mundial, y lo hace abordando la figura de los ingenieros y su participación en una contienda cuyas proporciones y fuerza destructiva prefiguraron un nuevo modelo de conflicto armado

Hugo Cerdà

Cuando el joven bosnio Gavrilo Princip apretó el gatillo de su pistola contra el archiduque Francisco Fernando, heredero del Imperio Austrohúngaro, en la mañana del 28 de junio de 1914, puso en marcha el mayor mecanismo destructivo jamás conocido por el ser humano hasta la fecha. Apuntalada sobre los más recientes avances tecnológicos y la producción industrial en masa de principios del siglo XX, la Primera Guerra Mundial (conocida como la Gran Guerra hasta el advenimiento de la Segunda Guerra Mundial) adquirió una dimensión tal, por combatientes, recursos movilizadas y territorios implicados, que supuso todo un desafío táctico, técnico y logístico para los hombres que orquestaron aquella contienda.

Como explica David Stevenson en su mastodóntica obra *1914-1918 Historia de la Primera Guerra Mundial* (Debate), “el conflicto tenía por protagonistas a las sociedades más ricas y tecnológicamente avanzadas de la época, transformadas por la industrialización, la democratización y la globalización tras la última campaña con la que puede ser comparado, a saber, las guerras napoleónicas de hacía un siglo”.



Bruce Seely

presidente de la Sociedad para la Historia de la Tecnología de Estados Unidos:

“El impacto [de la ingeniería] no fue tan grande como lo fue después de la Segunda Guerra Mundial. Una discusión más típica entre los historiadores ha sido acerca de la Primera Guerra Mundial como causa del cambio en el proceso de investigación y desarrollo o invención”

Donald Cardwell, historiador y autor del libro ‘Historia de la tecnología’ (Alianza Universidad): “A medida que avanzaba la guerra, las deficiencias tecnológicas y científicas se hicieron evidentes en las naciones beligerantes”

¿Cuál fue el papel que desempeñaron los ingenieros en este nuevo modelo de conflicto armado protagonizado por ejércitos gigantes, largas y tediosas batallas desde las inmundas trincheras y novedosas formas de matar como los gases tóxicos, los bombardeos aéreos y el submarino? ¿A qué retos se tuvieron que enfrentar?

No es una cuestión que haya sido ampliamente estudiada por historiadores y académicos. “El impacto [de la ingeniería] no fue tan grande como lo fue después de la Segunda Guerra Mundial”, explica Bruce Seely, presidente de la Sociedad para la Historia de la Tecnología de Estados Unidos. “Una discusión más típica entre los historiadores de la tecnología ha sido acerca de la Primera Guerra Mundial como causa del cambio en el proceso de investigación y desarrollo o invención”, añade Seely.

Profesión del siglo XIX

La ingeniería se había convertido en una profesión antes de la Primera Guerra Mundial. La mayoría de los principales ámbitos (civil, eléctrica, mecánica y minería) se habían profesionalizado en el siglo XIX; la ingeniería química se encontraba en ese proceso. Cada una de las subdivisiones principales de la ingeniería ya tenía una ‘sociedad profesional y una revista, además de reuniones anuales y programas académicos para capacitar a sus profesio-

Trincheras de la Primera Guerra Mundial en Flanders, cerca de Ypres (Bélgica). Foto: John Gomez / Shutterstock.





Foto: Keith Tarrier / Shutterstock.

David Stevenson, profesor de historia internacional de la London School of Economics: “Todos los ejércitos modernos tenían su propio cuerpo de ingenieros”

nales. Esta situación había alcanzado el ámbito militar, de tal modo que en el momento de iniciarse la Primera Guerra Mundial “todos los ejércitos modernos tenían su propio cuerpo de ingenieros”, explica a *Técnica Industrial* David Stevenson, profesor de historia internacional de la London School of Economics. Y es un hecho en el que coincide Terry Reynolds, un reconocido historiador de la ingeniería y profesor emérito de la Universidad Tecnológica de Michigan. “Sin duda, la Primera Guerra Mundial dio lugar a la ampliación de estas unidades. En el ejército de Estados Unidos, el cuerpo de ingenieros creció en tamaño y desempeñó un papel importante en la supervisión del transporte del cuerpo expedicionario americano a Europa. El ejército también agregó un ser-

vicio de guerra química, que implicó a químicos e ingenieros químicos estadounidenses, y un cuerpo de tanques que hizo uso de algunos ingenieros mecánicos. El Comité Consultivo Nacional de Aeronáutica, fundado en 1915 para coordinar la cooperación académica-industria-Gobierno, incluyó ingenieros también”, explica Reynolds.

Pero la intervención de los ingenieros no solo fue crucial en el propio campo

de operaciones mediante la intervención de estos cuerpos de ingenieros militares, sino que, alejadas de los frentes, las industrias de cada uno de los países contendientes tuvieron que esforzarse para proveer a los ejércitos de todos aquellos productos y materiales necesarios para sostener las acciones militares. Para ello, la figura de los ingenieros industriales y de minas, entre otros, fue fundamental. Donald Cardwell expone en su libro *Historia de la*



Terry Reynolds

Historiador de la ingeniería y profesor emérito de la Universidad Tecnológica de Michigan (Estados Unidos):

“Los ingenieros contribuyeron a aumentar la producción de material de guerra y a acelerar el movimiento de fuerzas hacia el frente. Probablemente contribuyeron a alargar la guerra y a aumentar su capacidad destructiva”

España a la sombra

España se mantuvo neutral en la Primera Guerra Mundial, pero los años del conflicto coincidieron con una época de desarrollo industrial en nuestro país. La oportunidad de proveer productos y materiales a los contendientes se enlazó con la culminación de proyectos como el inicio de la electrificación “integral” en Cataluña. Con el inicio del siglo XX, muchos países fueron conscientes de la necesidad de la formación científica y tecnológica. En España, la pérdida de las colonias en 1898 provocó un debate sobre la situación de la ciencia y la tecnología en el país. La victoria de Estados Unidos sobre España en esta guerra se atribuyó a la superioridad de sus laboratorios y centros de investigación.

“La ingeniería se relanzó en la España de principio de siglo XX, probablemente como reacción a la crisis colonial de 1898, pero también por la nueva demanda de la industrialización, los transportes y las comunicaciones”, explica Antoni Roca-Rosell, del Grupo de Investigación de Historia de la Ciencia y de la Técnica de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

¿Cómo afectó la Primera Guerra Mundial al desarrollo de la profesión de ingeniero en España? “Una profesión de calado, como la ingeniería, no varía su trayectoria por coyunturas, a pesar de la relevancia de la Primera Guerra Mundial, aunque quizás pueda entenderse una aceleración”, sentenció el profesor de la UPC. “Mi opinión es que el nivel de la ingeniería en España estaba por debajo de las grandes potencias técnicas (Alemania, Francia, Estados Unidos, Bélgica, Suiza, etc.), pero aspiraba a lograr una posición digna”, afirma Roca-Rosell.



Ilustración: Aleutie / hutterstock.

tecnología (Alianza Universidad) un ejemplo de los problemas para los que hubo que buscar soluciones más o menos improvisadas. “A medida que avanzaba la guerra, las deficiencias tecnológicas y científicas se hicieron evidentes en las naciones beligerantes. En Gran Bretaña, la desaparición de los tintes alemanes provocó una grave escasez de colorantes para uniformes de soldados y marineros”. Los tintes no fueron los únicos productos que empezaron a escasear tras la ruptura de las relaciones comerciales entre las naciones ahora enemigas. “Se llevaron a cabo

inmensos y eficaces esfuerzos para estar a la altura en terrenos destacados de la tecnología moderna”, explica Cardwell.

En España, que no participó en la contienda, la incipiente electrificación permitió compensar las nuevas dificultades para disponer de carbón, generalmente importado de Gales.

La Primera Guerra Mundial fue el primer conflicto prolongado entre Estados totalmente industrializados. Esto hizo que la escala del conflicto fuera significativamente diferente. La intensidad de las guerras anteriores a menudo fue mitigada por

la limitada capacidad de los beligerantes para producir material de guerra y para sostener grandes ejércitos en el campo de batalla durante un periodo largo de tiempo. En 1914 las cosas habían cambiado para las naciones industrializadas. El ferrocarril, por ejemplo, hizo posible suministrar a ejércitos más grandes que nunca los abundantes materiales (comida, uniformes, municiones) necesarios para el sostenimiento de un conflicto prolongado. Por ejemplo, en la Guerra Civil americana la batalla más larga, la de Gettysburg, duró tres días. La batalla de Verdún en la Primera Guerra Mundial duró 300 días y consumió 37 millones de proyectiles. Las sociedades preindustriales no podrían haber mantenido ese nivel. “Se trataba de un reto para los métodos de producción en masa”, afirma Stevenson.

La ingeniería militar

La escala del conflicto y el creciente papel que la tecnología desempeñó en él hicieron necesario que ambos bandos movilizaran todos sus recursos, incluyendo los humanos, los ingenieros entre ellos. “Los ingenieros trabajaron para aumentar la producción industrial para mantener el esfuerzo de guerra (ingenieros mecánicos y eléctricos), para aumentar la producción de los recursos naturales necesarios para el

Antoni Roca-Rosell

Profesor e investigador del Grupo de Investigación de Historia de la Ciencia y de la Técnica de la Universidad Politécnica de Cataluña:

“El nivel de la ingeniería en España estaba por debajo de las grandes potencias técnicas (Alemania, Francia, Estados Unidos, Bélgica, Suiza, etc.), pero aspiraba a lograr una posición digna”





esfuerzo de guerra, como cobre, hierro y azufre (ingenieros de minas) y para supervisar y ampliar los medios de transporte utilizados para llevar las materias primas hasta los centros de producción y para el envío de productos terminados a los ejércitos (ingenieros civiles). Además, el componente de la ingeniería militar de los ejércitos de las potencias beligerantes se incrementó con el fin de planificar las fortificaciones o

la destrucción de las fortificaciones enemigas, o para reemplazar la infraestructura destruida en las regiones ocupadas o reconquistadas”, explica Terry Reynolds.

Resulta, pues, innegable que la participación de los ingenieros en la Primera Guerra Mundial fue fundamental. “Su contribución fue absolutamente crucial”, señala Stevenson. ¿Lo fue tanto como para condicionar el resultado de la contienda? “Es

difícil decir si un bando concreto contó con una ventaja especial a este respecto”, reconoce Stevenson.

Si resulta complicado establecer si el dominio de la ingeniería por parte del bando aliado aportó algo al desenlace final de la Gran Guerra (existen muchos otros factores de igual o mayor relevancia), sí que parece claro que las aportaciones de los cuerpos de ingenieros de ambos ejércitos influyó en el desarrollo del conflicto en sí. Así lo cree Terry Reynolds. “Mi sensación es que los ingenieros contribuyeron a aumentar la producción de material de guerra y a acelerar el movimiento de fuerzas hacia el frente. La introducción o la mejora de la tecnología militar (gas venenoso, artillería de largo alcance y fuego rápido, alambre de espino de producción masiva, aviación, etc.) probablemente contribuyó a alargar la guerra y aumentar su capacidad destructiva”.

Como señala Donald Cardwell en su Historia de la tecnología las naciones combatientes entraron en una guerra que daría a conocer los inmensos cambios producidos por la ciencia y la tecnología en toda la gama de actividades humanas, incluidas las más nocivas. Los ingenieros, para bien y para mal, cumplieron su papel en esta contienda que marcó el inicio del siglo XX.

Soldados americanos en el frente francés. Foto: Susan Law Cain / Shutterstock.

