

*Enrique Javier REFOYO ACEDO*

*Doctorando en Humanidades para el Mundo Contemporáneo por la Universidad CEU San Pablo (Madrid).*

*Correo: [enriquejavier.refoyoacedo@usp.ceu.es](mailto:enriquejavier.refoyoacedo@usp.ceu.es)*

## **Consideraciones generales del pensamiento geográfico militar español aplicado al estudio de las fronteras y los transportes modernos (1859-1936)**

### *General considerations of Spanish military geographical thought applied to the study of borders and modern transport (1859-1936)*

#### **Resumen**

La Revolución Industrial no solo tuvo lugar en las fábricas de las crecientes ciudades europeas, también se produjo una revolución militar que adaptó para sus fines bélicos los inventos que fueron surgiendo. Así mismo, la industria y la ciencia también generaron nuevos armamentos que abrieron a su vez nuevas posibilidades de acción a los militares de todos los países.

Los ferrocarriles fueron la clave máxima en el progreso de las grandes potencias en la modernidad económica, política y militar de los siglos XIX y XX. Los grandes navíos impulsados a motor desde el siglo XIX y el increíble desarrollo aeronáutico desde el siglo XX también formaron

parte de esas claves de poder económico, político y militar para las grandes potencias.

### Palabras clave

Tecnología, Evolución, Fronteras, Geografía militar, Estados.

### Abstract

*The Industrial Revolution was not only taking place in the factories of Europe's growing cities, but also a military revolution was taking place which was adapting the new inventions to its own purposes. In the same way, industry and science produced new weapons which gave the military of all countries new means of actions.*

*Railways were the ultimate key to the progress of the great powers in the economic, political and military modernisation of the 19th and 20th centuries. The great motorised ships since the 19th century and the incredible aeronautical development since the 20th century have also been part of these keys to economic, political and military power for the great powers.*

### Keywords

*Technology, Evolution, Frontiers, Military geography, States.*

### Citar este artículo:

Refoyo Acedo, E. (2023). Consideraciones generales del pensamiento geográfico militar español aplicado al estudio de las fronteras y los transportes modernos (1859-1936). *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*. N.º 21, pp. 229-253.

## I. Introducción

La invención de la rueda como elemento facilitador del transporte terrestre, y la construcción de elementos flotantes en el agua, fueron inventos que — muchos milenios atrás en el tiempo— cambiaron la faz de la humanidad allá donde llegaron. Aquellos inventos tuvieron su aparición hace incontables siglos y su origen exacto no es materia de debate en el presente artículo, sino que se dan como axiomas. Iniciamos el intervalo de estudio en 1859, pues entonces se publicó la obra *Geografía Histórico-Militar de España y Portugal* por el coronel José Gómez de Arce y lo terminamos en 1936, año de publicación de la obra *Geografía militar de España, países y mares limítrofes* por el comandante de Estado Mayor José Díaz de Villegas; las fuentes serán primarias y únicamente españolas. Tales años abarcan un periodo crucial que contiene una serie de sorprendentes invenciones en múltiples ámbitos, las cuales, cambiaron la vida en el mundo para siempre. Así pues, aquellos años fueron un gigantesco punto de inflexión, tal vez, el periodo más importante de la historia mundial desde hacía incontables siglos.

¿Qué tenemos, pues, en aquellos años para ser calificados con tan alta importancia? Los comandantes de Estado Mayor José Irureta-Goyena y Secundino Serrano lo señalaron así: «En los progresos metalúrgicos se llega al apogeo en la construcción de fusiles y ametralladoras, cañones de campaña y descomunales piezas de sitio y marina, de torpedos, submarinos, locomotoras, automóviles, aviones, proyectores, y en el desarrollo de la telegrafía y radio telegrafía» (1925: 14). De esta lista de invenciones, destacamos primero aquellas que revolucionaron el transporte: En tierra tenemos los ferrocarriles y los automóviles; en el mar tenemos los barcos a vapor y los submarinos; en los cielos tenemos los aviones y los dirigibles. Aquellos inventos sustentaban su funcionamiento en la producción industrial que se alimentaba con carbón, petróleo o electricidad. En el ámbito armamentístico, cabe destacar aquellas armas automáticas, con las cuales se consiguen altísimas cantidades de disparos por cada soldado; tenemos la invención de los grandes cañones con alcances kilométricos y municiones explosivas, cuya precisión, alcance y letalidad no tuvieron parangón en la historia; tenemos la invención de la «caballería blindada», que son los carros de combate, armados con cañones y ametralladoras.

El pensamiento geográfico-militar fue cambiando en función de las invenciones que se fueron sumando a la vida política y económica de los Estados modernos, de sus sociedades, y también, por supuesto, de sus Fuerzas Armadas. En tal sentido, lo que otrora se calificaba como territorio lejano, separado por importantes accidentes geográficos, en este periodo se torna más y más cercano debido a las grandes velocidades y capacidades de transporte de los nuevos inventos. Montañas, ríos, mares, o desiertos, accidentes geográficos que antiguamente separaban países o regiones, de repente quedan atravesados por los ingenios humanos que les limitan o les privan de sus cualidades. Esta progresiva evolución en la tecnología afecta a los planes de defensa y ataque fronterizo, tanto en tierra como en mar, puesto que los ejércitos deben ajustar sus planes militares a las nuevas armas y sus nuevas posibilidades, hasta

entonces, desconocidas. Incluso deberán enfrentarse a una nueva dimensión fronteriza como es el espacio aéreo. Lo invariable, según el comandante Epifanio Gascuña, es el objeto de la guerra: «quebrantar la voluntad y la fuerza moral del enemigo. Todos los objetivos que a ello conduzcan serán buenos objetivos estratégicos; su importancia y su preferencia dependen de cada caso y circunstancias» (1922:13).

## 2. Definiendo la geografía militar

La geografía militar en España tuvo su época de mayor desarrollo entre 1859 y 1936. Debido a que es muy habitual la incompreensión o directamente el desconocimiento del concepto «geografía militar» y su ámbito de estudio, considero preceptivo hacer un repaso inicial de su objeto de estudio a través de las definiciones más importantes por parte de militares españoles en aquella época, pues en primer lugar es crucial entender con precisión su manera de comprender este ámbito. Y más adelante, definiremos el concepto de frontera y sus dimensiones a partir de las obras geográfico militares españolas.

Tal como habíamos señalado en la introducción, en 1859 se publicó la obra del Coronel Arceche. No solo fue una obra fundamental, sino fundacional también, pues a partir de él, otros autores militares españoles hicieron su profundización o crítica. En su primer párrafo, Arceche justifica la necesidad de su obra en una carencia existente:

«Viene sintiéndose desde hace mucho tiempo la falta de un tratado de Geografía, que después de dar una idea clara de la variada configuración del terreno que constituye nuestra Península, bajo un sistema razonado y filosófico, ofrezca al lector las aplicaciones más adecuadas al arte militares, según sus teorías más autorizadas y principalmente, según la esperiencia de sucesos innegables, capaces de servir de norte para lo futuro».

Y continúa señalando que él mismo está «convencido de la necesidad de tan interesante estudio y útil conocimiento para el ejercicio de mi profesión militar», pues en sus palabras, a España le faltaba un conocimiento tan preciso como necesario para los militares en el desempeño de su profesión, que consiste en asegurar la defensa nacional y su soberanía (1859; V a IX).

Abundando en el objetivo de su obra, indicó que ha sometido sus estudios «a un sistema general conforme a las prescripciones del arte en las operaciones de los ejércitos» donde intentó «señalar los puntos y líneas influyentes en ellas» así como «las comunicaciones que faciliten entre los centros más importantes de población a cuyo dominio o mantenimiento pueda dirigirse la guerra». En consecuencia, el contenido de su obra comienza «por una descripción general de la Península y un resumen histórico de su división territorial y de las invasiones de que ha sido objeto desde los primeros tiempos, designando su marcha irregular o metódica militarmente consideradas, para señalar con fundamento las líneas generales más importantes de cubrir en la defensa del país». Así visto, divide el país en «grandes regiones hidrográficas», de las cuales deduce

«de sus condiciones físicas, estado defensivo y recursos que puedan proporcionar, las propiedades militares consiguientes a ellas, corroboradas con la historia razonada de las campañas más instructivas de que haya sido teatro». Y termina su obra «con un análisis de nuestro estado militar y de las necesidades que está llamado a atender» (Gómez de Arteché, 1859; V a IX).

Con el prefacio de esta obra de 1859 ya tenemos una *definición* inicial de la geografía militar (conocimiento útil para el ejercicio de la profesión militar), su objetivo (la defensa nacional) y sus fuentes (la geografía física y política, y la historia militar).

Más adelante, en 1884, el comandante de Estado Mayor, Leopoldo Barrios y Carrión, en su libro *Geografía Militar de España. Comprendiendo sus islas adyacentes y posesiones de ultramar*, expone que la *geografía* militar «es la ciencia que estudia la conformación de las superficies terrestres para aplicar su conocimiento a las grandes operaciones militares» (Barrios, 1884: 8-9). Pocos años después, en 1887, en el libro anónimo titulado *Geografía militar de Europa. La geografía es la base en que se funda todo problema estratégico*, nos encontramos con una definición muy similar, pues, muestra que la «Geografía militar o estratégica, [...] es la ciencia que estudia la configuración de las superficies de nuestro globo para poder aplicar su conocimiento a las grandes operaciones militares» (Anónimo, 1887).

En paralelo, hay un militar, que a pesar de ser italiano, su traducción al español en 1885 tuvo gran influencia en España. Me refiero, pues, al teniente general Giovanni Sironi y su obra *Ensayo de Geografía Estratégica* en la que señaló (1885: 9):

«La geografía militar es una rama particular de los estudios geográficos que tiene su origen en la manera especial con que el militar considera las diferentes regiones terrestres, examinándolas y estudiándolas como espacios en que los ejércitos dirimen por la fuerza de las armas las contiendas de las naciones, y discutiendo la importancia e influencia, con relación a las grandes operaciones de la guerra, de los accidentes del terreno, ya aislados, ya en conjunto».

Tal definición, de hecho, tuvo una repercusión muy perceptible en otros militares españoles años después, como en el capitán de Ingenieros Valeriano Casanueva y Novak, que en su libro *Nociones de Geografía militar* nos ofrece esta similar definición (1902: 3-4):

«La geografía militar es aquella parte de los estudios geográficos en que las diferentes regiones terrestres son solo consideradas como espacios en que las naciones por medio de sus ejércitos deciden el éxito de las cuestiones que tengan entre sí pendientes, considerando los accidentes del terreno ya aislado, ya en su conjunto, solamente desde el punto de vista de su importancia e influencia en las operaciones de la guerra».

El conocimiento geográfico y su aplicación militar representan el núcleo fundamental de la geografía militar. Sin embargo, a partir de 1889 es cuando se hallan definiciones, que a mi juicio expresan con mejor precisión el objeto de estudio de la geografía militar, ya que consiguen señalar con dos palabras lo que conocer y analizar. En tal

sentido, el comandante capitán de Infantería, Manuel Castaños y Montijano, en su libro titulado *Geografía militar de la Península Ibérica* señala que la geografía militar (1889: 144):

«Es la ciencia que estudia la estructura de la superficie terrestre, con aplicación a la guerra. Debe, por consiguiente, dividirse en dos partes: una descriptiva, que reseñe los accidentes naturales y artificiales y señale las regiones sobre que deben moverse los ejércitos para la consecución de los fines de una campaña, y otra estratégica (que más bien puede llamarse Geoestrategia) que discuta el valor de los mismos accidentes en el concepto general y particular de las operaciones militares».

De aquí es muy importante destacar las partes *descriptiva* y *estratégica*, que resumen en dos palabras las tareas que la geografía militar debe conocer y analizar.

Entrando en el siglo XX, encontramos la obra del teniente coronel Leandro Mariscal, titulada *Compendio de Geografía militar de España y Portugal* (1907), donde define la geografía militar de esta manera: «Es la ciencia que describe la superficie terrestre, estudiando el partido que, en casos de guerra, podrá sacarse de los principales accidentes que la cubren» (Mariscal, 1907: 9). Y además encontramos que en su visión, la geografía militar tiene dos vertientes, 1) Descripción, y 2) Disertación (1907: 9); lo cual nos mantiene en la vía anteriormente enunciada de la obra del comandante Capitán Castaños (1889). La geografía militar debe, pues, describir el territorio, y disertar sobre su utilidad en la guerra. Por supuesto que el «interés de la materia es fácil de demostrar» (1907: 9), ya que se debe conocer el país donde se va a guerrear (montañas, ríos, población, fortalezas, vías, etc.) así como los elementos con que se puede guerrear. Y con este conocimiento se forma el mapa de situación donde se marcan los objetivos y la manera de alcanzarlos.

Llegados a la década de los años veinte encontramos la definición que desarrolla el teniente coronel de Estado Mayor<sup>1</sup>, Luis Villanueva López-Moreno, cuya obra *Bases para el estudio de la Geografía Militar* es para mí, la obra más precisa y preciosa de todos estos años porque ofrece, además de una definición de Geografía Militar, una metodología para analizar las múltiples dimensiones que debería estudiar todo geógrafo-militar.

Señala de forma sucinta que la geografía militar «es la ciencia que estudia la influencia y utilización de los factores geográficos en la guerra» (1925: 27). Sin embargo, la geografía militar es una ciencia derivada de la Geografía General cuyo campo «es vastísimo y [...] no se ciñe al estudio de los accidentes físicos, sino que abarca las más complejas cuestiones del factor humano, y, sobre todo, adquiere un papel preponderante el de las relaciones entre el hombre y el medio [...]» Así pues, resulta que (1925: 28):

«Todos estos elementos integran a su vez el concepto de la Geografía militar en relación con las operaciones de la guerra, la relatividad de los obstáculos,

---

1 Teniente coronel de Estado Mayor, exprofesor de Geografía Militar y Geología y profesor de Táctica General y Servicio de Estado Mayor de la Escuela Superior de Guerra; socio de número de la Sociedad Geográfica Nacional.

el carácter de los habitantes, sus ideales políticos, su aptitud guerrera, sus recursos, sus defensas, etc., y no se comprende la utilización acertada de los múltiples elementos con que cuenta el país ni aun el gobierno de sus pobladores cuando se desconocen aquellas relaciones y sus fundamento».

En último lugar, llegados a 1936, tenemos la obra del comandante de Estado Mayor, José Díaz de Villegas (1936) donde se escribió el siguiente prólogo sobre el objeto de la Geografía Militar, la cual definitivamente nunca será un campo estrecho y anacrónico, sino que se trata de una disciplina viva, útil y actual:

«El campo de la Geografía Militar no tiene límites, lo abarca todo; la rama física, con sus estudios geológicos, orográficos, hidrográficos y meteorológicos; la política, con sus sociedades humanas, agrupaciones étnicas, políticas, religiosas y sociales, fundamento y origen de la lucha entre los hombres; todo interesa a la Geografía Militar y a los encargados de dirigir y ejecutar la guerra».

En resumen, la geografía militar es el estudio de la geografía física y política, así como de la historia militar para la planificación y dirección de la guerra. Incluso podríamos expresarlo como una fórmula matemática:

Geografía militar= Geografía (física + política) + Historia militar

Precisamente para facilitar la planificación bélica, cuyo objetivo último es la defensa nacional, tenemos en la obra del teniente coronel Villanueva una metodología de análisis en forma de índice (1925: 32):

«Por el cual se pueden ordenar los estudios geográficos, cuidando de adaptarlo a las circunstancias, modificando convenientemente, en lugar y proporción, sus diversos elementos, según se trate de una Nación, una región, un pequeño territorio, un teatro de guerra, etc.».

- i. Estudio general del territorio.
  - a) Factores físicos.
    - i. Posición geográfica.
    - ii. Caracteres geológicos, orográficos e hidrográficos.
    - iii. Formas generales del suelo y su constitución.
    - iv. Climatología-Vegetación-Aguas.
    - v. Producciones naturales.
  - b) Factores humanos.
    - i. Situación histórica.
    - ii. Población.
    - iii. Comunicaciones.

- iv. Agricultura, industria, comercio.
  - v. Psicología, cultura, bellas artes.
  - vi. Cuestiones políticas, sociales y económicas.
- c) Factores militares.
- i. Potencialidad, Utilización militar de las actividades y recursos.
  - ii. Centros estratégicos; objetivos.
  - iii. Organización ofensiva y defensiva, militar y naval.
  - iv. Teatros de operaciones (naturales y circunstanciales).
  - v. Estudio militar de costas y fronteras.
2. Consideraciones militares sobre el conjunto del territorio y confirmaciones históricas.

Este índice es la pieza clave para apreciar la finalidad práctica de la geografía militar, no solo en su periodo histórico de 1859 a 1936, sino también para brindarnos una metodología analítica de actualidad. Se destaca de este modo que, entre autores militares españoles, hay contenido de utilidad para la generación actual. Con dicha metodología podemos tener una imagen global de los elementos existentes un territorio determinado, y de ahí extraer conclusiones relativas a las fronteras en particular o bien a otras partes de un territorio. Téngase siempre en cuenta que la base está en la geografía general y la conclusión ya es geográfico-militar.

Con este índice, podemos tener una idea precisa de las características de un país o región, pero cambiará en el momento que aparezca una novedad en alguno de sus elementos, como por ejemplo, nuevas ideas o nuevos inventos; tales novedades pueden traer cambios en otros aspectos que pueden ser de mayor o menor importancia. En el caso de las fronteras, lo más perceptible son los medios de transporte impulsados a motor, pues son capaces de recorrer más distancia en menos tiempo, y ello afecta por consiguiente a la manera de vivir de las personas y por supuesto afecta al modo en que se organizan y desarrollan las operaciones militares. Dicho de otro modo, la distancia que antes separaba a los grandes centros de poder, se torna menor por la mayor rapidez y masividad en los transportes. Es por todo ello que luego abordaremos el estudio de las fronteras desde la geografía militar.

Motivado por el índice de elementos que nos legó a todos los lectores de su obra el teniente coronel Villanueva en 1925, he desarrollado una clasificación que aquí presentaré en siete variables (con sus indicadores internos), para ordenar, conocer y valorar los inventos y recursos señalados como los más importantes que surgen en el periodo entre 1859 y 1936. La base fundamental yace en la comprensión de que hay inventos de un ámbito que afectan a otros ámbitos y fomentan de tal modo una vía de desarrollo o acción concretos.

Así pues, entremos en las variables y sus indicadores, primero presentados de forma esquemática y luego abordándolos de forma conjunta y sucinta. Remarco nuevamente que este esquema está pensando y realizado sobre España como Estado moderno

europeo en el periodo de 1859 a 1936. Los indicadores cambiarán necesariamente al modificarse el espacio y tiempo del país o lugar analizado:

1. Armamento (A): Infantería, Caballería/blindados, Artillería, trenes\*, vehículos\*, vapores\*, submarinos\*, siones\* y dirigibles\*. munición, creación del cartucho y del obús, munición explosiva.
2. Fortificación (F): permanente (castillos, baluartes, y búnkeres), y de campaña (trincheras y líneas de trincheras, casamatas).
3. Ideas (I): perspectivas filosóficas, culturales, sociológicas, políticas, económicas, etc., como fundamento de la formación y expansión mundial de los Estados modernos<sup>2</sup>.
4. Demografía (D): crecimiento o decrecimiento de la población (ascenso o descenso de la natalidad y de la mortalidad).
5. Ciencia (C): avances científicos en los ámbitos industrial, médico, químico, físico, cartográfico, de transporte, etc.
6. Recursos naturales (R): de tipo energético (carbón y petróleo), de tipo mineral (necesario para productos), y de tipo agroalimentario (alimentos).
7. Vías de comunicación (V): carreteras, vías férreas, canales, puentes, túneles, comunicación por cable\* o por radio\*.

En esta clasificación hay varios elementos señalados con un asterisco (\*), dicha referencia sirve para remarcar que en aquellos años nos topamos por un lado con una serie de inventos civiles que acabaron en manos militares, mientras que, por otro lado hay una serie de inventos específicamente militares. En el primer caso tenemos los ferrocarriles<sup>3</sup> y los automóviles en tierra; los barcos a vapor y submarinos en el mar; las aeronaves, los globos aerostáticos y los dirigibles en el aire; así como las comunicaciones por cable y por radio. En el segundo caso tenemos el empleo únicamente militar de todo lo mencionado justo antes, y de tal modo se añaden los trenes blindados y los vehículos blindados; los barcos a vapor blindados, los submarinos de guerra, las aeronaves de exploración, caza y bombardeo, y los dirigibles y los globos aerostáticos para vigilancia e incluso ataque; en armamento encontramos las armas automáticas<sup>4</sup>, los cañones rayados<sup>5</sup>, la munición explosiva<sup>6</sup>, y los gases tóxicos.

2 También se destacan los tratados internacionales fronterizos (delimitación o regulación), organizaciones internacionales transfronterizas, creación de cuerpos policiales de seguridad fronteriza y de interior (cuerpo de carabineros y guardia civil).

3 Con su variante de tranvía y metro subterráneo para el transporte de personas en el ámbito de las ciudades industriales cada vez más extensas.

4 Por ejemplo, las ametralladoras, que multiplican enormemente la cantidad de disparos que un par de soldados puede realizar.

5 Tales cañones aumentan con mucho la precisión y el alcance, tanto para armas de infantería, artillería y barcos.

6 Con la que causar devastación en áreas, lo cual produce la necesidad de ocultar las tropas en trincheras o cortinas, incluso más adelante en búnkeres subterráneos fuera de la vista y el alcance de armas enemigas.

De todo lo anteriormente mencionado, sin duda hay un invento que descuella sobre el resto en las obras de los militares españoles y su planificación y ejecución de la guerra: el ferrocarril. Este transporte masivo terrestre fue un punto de inflexión crucial en la historia del mundo ya que se trató del primer transporte terrestre capaz de mover inmensas masas de tropas y suministros en la guerra, pero también sirve para el intenso comercio de mercancías y transporte de personas en tiempos de paz. El ferrocarril supuso un acortamiento —sin parangón— de las distancias, lo cual para las acciones militares se tradujo en que el periodo de movilización y concentración de tropas terrestres pasó de contarse en semanas a contarse en días. Llegar un día tarde a completar la concentración del ejército propio para defender su frontera amenazada podía suponer una grave derrota, e incluso una debacle nacional al verse superado y arrollado, incluso teniendo que abandonar por incapacidad defensiva algún territorio estratégico de alto valor demográfico y económico. En el siglo XX aparecieron los automóviles, un acompañante flexible a los ferrocarriles. Ambos tuvieron un grandísimo papel en la Primera Guerra Mundial para el transporte militar.

También cabe señalar en el aspecto naval la creación de grandes navíos blindados, tanto de guerra como de transporte. Infaltable resulta la mención al arma aérea, invención novísima del siglo XX que desde su aparición no dejó de evolucionar para ofrecer nuevas capacidades de acción militar. Más adelante también lo abordaremos, si bien de forma más breve que el transporte terrestre de ferrocarriles y automóviles. El elemento común a todos estos inventos fue su velocidad y capacidad de transporte así como su superación de accidentes geográficos que antes se les otorgaba gran valor defensivo. Estos inventos afectaron directamente a la planificación militar de los Estados, lo cual significaba en primer lugar una pregunta: ¿Cómo defender ahora las fronteras del país?

### 3. Definiendo las fronteras en la geografía militar

Para definir el concepto de fronteras según lo expresaron militares españoles, tenemos en primer lugar la obra del comandante de Infantería, Manuel Romerales Quintero y su *Estudio geográfico, militar y naval de España*. Las fronteras son «las líneas divisorias que establecen la separación de los diferentes Estados». Internamente, las «fronteras se dividen en: Naturales, Artificiales y Mixtas». Respecto a cada tipo, el comandante señala lo siguiente (1915: 145):

1. Fronteras naturales, «son aquellas que están constituidas por un accidente natural, que por sí solo establece separación entre los habitantes de las regiones que tiene a cada lado. Entre esta clase de fronteras se pueden citar todas aquellas formadas por una cordillera, un río caudaloso o el mar».
2. Fronteras artificiales, «llamadas también *fronteras convencionales*, son las que, como consecuencia de un convenio entre los países que separan, siguen una marcha acordada, sin obstáculos naturales que las determinen».

3. Fronteras mixtas, «son las que participan de las dos clases de fronteras antes mencionadas».
4. Unos años después, hallamos una definición similar en la obra capitán de Infantería Lucas de Torre (1921: 19):

«Se denominan fronteras las líneas o zonas de terreno que marcan el límite de la extensión superficial de un pueblo o nación. Geográficamente se consideran divididas en dos clases: naturales y artificiales. Las primeras son las que se apoyan sobre accidentes geográficos de suficiente importancia para constituir por sí solos obstáculo a la marcha de los ejércitos, y las segundas son las que, trazadas al azar en medio de regiones que la naturaleza destinaba a la unidad, siguen una dirección convencional, fijada de antemano por los tratados internacionales».

Hasta aquí vemos una definición de fronteras como líneas o zonas de separación de tipo natural, artificial o mixto. Sin embargo, al regresar sobre la obra del teniente coronel Villanueva, veremos una visión diferente a la par que precisa de las fronteras, las cuales:

«podrán ser consideradas como zonas, desde el punto de vista geográfico y político, y aunque estos aspectos sean inseparables del militar, en el orden táctico y estratégico es forzoso atraerse a su condición de líneas con todas las consecuencias que lleva consigo su propia concepción, artificio de los hombres reñido con las realidades geográficas» (1925: 155).

Con esto, podemos entender que las fronteras son zonas y líneas al mismo tiempo (la diferencia está en el enfoque, si es geográfico o militar) y además, niega la existencia de fronteras naturales pues para él, todas las fronteras son creadas por mano humana, y por tanto, «no tiene hoy ningún rigor científico que permita aceptarla como punto de partida para el estudio racional de las fronteras» (1925: 154). Y, además, señala que el origen de la consideración de las fronteras como naturales o artificiales proviene de la falsa asociación de las cordilleras y ríos como murallas y fosos del país. Las fronteras son, por tanto, un «artificio que obliga a los mayores cuidados y a las más minuciosas previsiones, [...] y por él han de ver presididos los primeros choques de una guerra que, como es sabido, suelen ser los más trascendentales» (1925: 155)

De hecho, en obras anteriores de importantes militares españoles se mantenía la idea de que las fronteras naturales se apoyaban en algún accidente geográfico de importancia, mientras que las artificiales se trazaban sobre campo abierto. En consecuencia, las fronteras naturales eran sinónimo de fronteras militares por favorecer la defensa del país. La idea de fondo es que, la existencia de un accidente geográfico significativo (especialmente montañas y ríos) hace que con pocas obras militares y pequeñas guarniciones se pueda mantener una defensa realista, o dicho de otro modo, con el más bajo presupuesto. Mientras que, en una frontera artificial, es decir, a campo abierto, se debe gastar mucho más en obras militares y establecer mayores guarniciones (en definitiva, un gasto superior). Veamos dos ejemplos:

- «Las [fronteras] naturales reciben también el nombre de fronteras militares, a causa del valor defensivo del accidente que las determina, y en cambio se dice .carece de fronteras la nación cuyos límites son artificiales». (García Alonso, 1901: 13).
- «Las fronteras naturales se llaman además fronteras militares porque los accidentes que las forman son, cuando llega el caso, líneas defensivas; en cambio se llama nación sin fronteras la que no las tiene más que artificiales». (Mariscal, 1907: 32).

En último lugar sobre la tipología de fronteras, Villanueva señala la existencia de dos tipos no mencionados en obras anteriores (1925: 156-157):

1. Frontera de anchura: Un Estado fuerte establece Estados neutralizados en su vecindad. El ejemplo de ello sería Bélgica como neutralizado.
2. Frontera estratégica: Un Estado pretende controlar un sector fronterizo de un Estado rival. El ejemplo aquí sería Francia respecto a la zona occidental de Alemania tras 1919.

Así visto, los militares españoles estudian las fronteras, en especial las terrestres, porque por vía terrestre se disputan las grandes guerras y por tanto, por tierra se realizan los grandes movimientos de ejércitos (aunque nunca descuidan el factor naval). En consecuencia, los planes de defensa que deben elaborar, han de estar actualizados constantemente, deben contar con aquellas invenciones humanas que transforman la geografía, haciendo que sus accidentes no tengan «ahora el valor que antes tenían en la guerra por lo que el problema geográfico-militar relativo a las fronteras consistirá en la acertada valoración de dichos accidentes, adaptándolos a las circunstancias del presente y sabiendo obtener el mayor partido posible de las condiciones del suelo» (Villanueva, 1925: 155-156).

#### 4. La revolución terrestre: ferrocarriles y automóviles

Tal como fue señalado anteriormente, el ferrocarril descuella sobre los demás avances tecnológicos en este periodo. Tiene dos posibles usos, pues en la paz es la vía de comunicación más rápida y masiva para transportar materias primas, mercancías y personas; y en la guerra es igualmente rápido y masivo pero para transportar soldados, armas y suministros destinados a defender las fronteras propias, o por el contrario, a traspasar las fronteras propias hacia otros Estados vecinos. Los militares españoles de aquella época entendían que el ferrocarril era crucial para el progreso económico y social de España, además de ser la herramienta clave para las operaciones de guerra (tanto defensiva como ofensiva). En este sentido, la comprensión de los militares españoles respecto al uso del ferrocarril va evolucionando en paralelo al desarrollo de los acontecimientos, tanto en relación con el desarrollo económico de los grandes imperios coloniales europeos como en relación con los resultados de algunas guerras que supusieron un punto de inflexión histórico, por ejemplo, la guerra franco-prusiana (1870-71) y la Primera Guerra Mundial (1914-18). Precisamente tales guerras fueron la

prueba de fuego y sangre que demostró cuán importante era conocer y saber emplear los ferrocarriles para fines militares, y en concreto, para llevar tropas a las fronteras propias o a los frentes de guerra durante las operaciones bélicas.

#### 4.1. *Los ferrocarriles y la prosperidad nacional*

Entre los militares españoles de este periodo, en materia del uso de los ferrocarriles destaca el comandante del cuerpo de Estado Mayor, Epifanio Gascueña Gascón, y su obra *Los ferrocarriles españoles y la defensa nacional*<sup>7</sup>. Esta obra es absolutamente clave por todo lo que aborda, pues ahí establece una relación de íntima y total conexión entre la actividad ferroviaria en tiempo de paz (para el comercio y la comunicación) y las acciones en tiempo de guerra, que ahora abordaremos. Y después veremos el esbozo de historia en el uso militar del ferrocarril, que realiza el comandante Gascueña, donde remarca las guerras más importantes y el papel que en estas tuvieron los ferrocarriles.

Entrando en el análisis de tan valiosa obra, comenzaré por el ámbito de la «Importancia social de los medios de comunicación y de transporte y de los ferrocarriles en particular»<sup>8</sup>. En este aspecto el comandante Gascueña expone que, «los nuevos descubrimientos que han facilitado la rapidez de las comunicaciones y transportes, suprimiendo las mayores distancias, constituyen los factores esenciales en la trabazón de la estructura económica de la sociedad contemporánea»<sup>(1922: 17)</sup>. Y de entre todos esos factores:

«Los ferrocarriles descuellan como los primeros entre los primeros. Sin ellos no hubiera podido generarse ni desenvolverse la gran industria. Los ferrocarriles, además de las ventajas comerciales e industriales, presentan gran interés nacional desde el punto de vista moral y político: suprimen distancias y aseguran la unidad nacional, porque a más relaciones y más viajes, corresponden mayor comunidad de intereses; con el mayor trato los prejuicios desaparecen».

En definitiva, para el comandante Gascueña: «Son, pues, los ferrocarriles instrumentos de civilización y de progreso y de todas las obras humanas la que ha producido la más grande revolución económica y social y la que indica más seguramente y mejor el grado de civilización, de progreso, de poder y de bienestar de una nación» (1922: 17).

El comandante Gascueña también aborda la cuestión puramente militar de las vías férreas, es decir, los ferrocarriles estratégicos<sup>9</sup>. Señala con mucha intensidad la total relación entre la riqueza del país desarrollada en tiempos de paz y el uso militar de

.....

7 Según como aparece al comienzo de dicha obra: «Primer Premio del tema de Estado Mayor en el concurso oficial de temas militares de 1920».

8 Así comienza el capítulo II del libro (Gascueña, 1922: 17).

9 Los ferrocarriles estratégicos son aquellos construidos únicamente con fines militares, sin ninguna justificación comercial.

los ferrocarriles puesto que, «los intereses de la defensa nacional son los mismos que los de la vida normal del país» (1922: 31). Esto, en sus palabras se justifica así: «El ferrocarril que desarrolla la riqueza de una comarca contribuye a la defensa, además, [...] la riqueza general del país es el primer elemento con que debe contarse para la preparación de la guerra» (1922: 32). Por todo lo visto hasta aquí, se esclarece que el «íntimo enlace entre los intereses generales del país y los de la defensa nacional obligan a estudiar los ferrocarriles estratégicos en su doble carácter de líneas militares y comerciales, de elementos de fuerza y de riqueza» (1922: 83).

Por su parte, la obra del teniente coronel Villanueva, también es muy relevante para tener una visión global y profunda del empleo de los ferrocarriles en sus ámbitos civil y militar, en la paz y en la guerra. En su obra señala que (1925: 164):

«Todos los pueblos se han esforzado en el mejoramiento de sus redes ferroviarias, en su estructuración adecuada para la utilización de tan decisivo elemento de guerra, [...], y asegurando, a la vez que un próspero desarrollo económico, una eficaz intervención del Estado [...] que, [...], las mantenga siempre dispuestas para ejercer su elevada misión en la defensa del país».

Además, el teniente coronel Villanueva también remarca el valor económico del ferrocarril en su obra, ya que (1925: 141):

«Una de las principales fuentes de riqueza consiste en el desarrollo de las industrias [...], requiriendo el establecimiento de vías de comunicación y tráfico para satisfacer las necesidades crecientes [...]. Cuando las regiones que se encuentran en ese caso están próximas a las fronteras, todas las circunstancias que introduzcan modificaciones han de ser objeto de especial atención por parte de los gobiernos encargados de velar por la seguridad del país, ya que las obras realizadas, y especialmente las carreteras y ferrocarriles, pueden alterar las condiciones defensivas de aquel sector y contribuir más fácilmente, al caer en poder del enemigo, al logro de uno de sus objetivos más codiciados».

Así pues, podemos entender con claridad que la visión de los militares más importantes de la época radica en que las industrias son por un lado la fuente de riqueza y progreso del país, y por otro lado, son un objetivo militar básico por el cual tener especial cuidado cuando se ubica cerca de las fronteras. En este sentido, los ejércitos defenderán en la guerra lo que es próspero en la paz, pues ahí se encuentran los objetivos que todo enemigo querrá conquistar para incrementar su economía y de manera contraria, para desposeer a su rival de las fuentes de riqueza y producción.

#### *4.2. Los ferrocarriles como arma de guerra*

Una vez hemos señalado la gran importancia en cuanto a comercio, riqueza y progreso, veamos concretamente la importancia militar de los ferrocarriles en la

historia, ya que se trata del valor más importante desde el punto de vista geográfico-militar. El comandante Gascuña realizó un breve y preciso resumen histórico donde expone cronológicamente el desarrollo del ferrocarril en las guerras (1922: 20-22) desde su origen a mediados del siglo XIX hasta 1918, con el final de la entonces llamada *Gran Guerra*:

«El empleo militar de los ferrocarriles empezó con el ensayo que en 1832 se hizo en Inglaterra transportando en dos horas un regimiento desde Liverpool a Manchester (50 kilómetros). La campaña de Dinamarca (1849-51) ofrece ya el ejemplo de un gran transporte de tropas, pues en ella se condujeron en veintiséis días y en seis o siete trenes diarios, 75.000 infantes, 8.000 caballos y 1.800 carruajes desde Viena y algunas plazas húngaras hacia Brunn y Olmutz. Pero hasta la guerra de 1859 las vías férreas no desempeñaron verdaderamente importantes cometidos militares. En esta guerra se transportaron unos 604.000 hombres y 130.000 caballos desde las plazas francesas al teatro de operaciones de la Lombardía; en diez días se consiguió trasladar desde París a la frontera sarda los 35.000 hombres y 4.500 caballos de la Guardia Imperial. Además, se utilizaron también los ferrocarriles con el mejor éxito para conducir las tropas de reserva al campo de batalla.

La guerra de Secesión de los Estados Unidos (1861-1865) fue más concluyente aún [...].

Esa guerra demostró plenamente la posibilidad de emprender las operaciones a distancias considerables de los centros de aprovisionamiento gracias a las vías férreas, hizo patente la necesidad de una organización especial para restablecer las líneas destruidas por el enemigo y puso de relieve las dificultades que lleva consigo la mezcla del elemento militar y del técnico en la dirección y explotación de los ferrocarriles. En suma, fue la primera en que las vías férreas se utilizaron de modo sistemático y hábil con fines técnico-militares.

Moltke en Alemania se dio bien pronto cuenta del papel de los ferrocarriles en la guerra y las disposiciones que tomó siendo Jefe del Estado Mayor prusiano repercutieron favorablemente en el 66<sup>to</sup> y de modo mucho más decisivo en el 70<sup>to</sup>. Todos los escritores militares reconocen como una de las causas principalísimas de los éxitos alemanes en la última de las guerras antes dichas la rapidez que se obtuvo en la movilización y transporte de las fuerzas gracias al ferrocarril y a la excelente organización y buen funcionamiento del aparato ferroviario militar.

IO 66 hace referencia a la guerra de 1866 que enfrentó a prusianos y austriacos.

II 70 hace referencia a la guerra entre Francia y Prusia en 1870-71.

La guerra franco-alemana acabó de convencer a todo el mundo y decidió a los Estados a tomar resueltamente una serie de medidas basadas en el principio de que las vías férreas constituyen uno de los elementos primordiales y más eficaces de la guerra moderna, no solo en el aspecto estratégico, sino también en el logístico y aun en táctico, si desde el tiempo de paz se han tomado todas las precauciones necesarias en materia de organización y preparación militar de los ferrocarriles.

Las guerras posteriores al 70 nada nuevo descubrieron respecto a los medios de comunicación, a no ser la corroboración de lo ya expuesto. En la guerra de los boers<sup>12</sup> y en la ruso japonesa<sup>13</sup> se vio que el camino de hierro era la única vía de aprovisionamiento para las tropas y en la japonesa, además, la vía férrea constituyó para los rusos como un cordón umbilical por cuya conservación tuvieron que velar ante todo. Así, las principales operaciones y batallas se libraron en las inmediaciones de dicha vía».

En último lugar sobre la historia militar de los ferrocarriles, el comandante Gascueña trata por separado el papel de los «Los ferrocarriles en la última guerra» (1922: 22), es decir, en la Primera Guerra Mundial (1914-18). Esta no solo es importante por el perfeccionamiento de la acción ferroviaria, sino porque también se incluye otro medio de transporte terrestre, el automóvil (que después abordaremos). Pero, volviendo a la Primera Guerra Mundial, los ferrocarriles «han dado en ella un rendimiento formidable y su empleo, desde el punto de vista estratégico, sobre todo, ha sobrepasado los límites que se atribuían a su potencia» (1922: 24). En este sentido, el comandante Gascueña remarcó las acciones de movilización y concentración, pues las principales potencias europeas compitieron por realizar estas acciones preparatorias en el menor tiempo posible, puesto que: «Un solo día de adelanto en la concentración representa una ventaja considerable sobre el adversario, porque equivale a decir que un ejército completamente preparado se arroja sobre otro que aún no lo está» (1922: 24). Finalmente, sobre la concentración, el comandante Gascueña también remarca «que la rapidez de concentración depende de la longitud de las construcciones de líneas en unión del buen funcionamiento y de la fuerza del transporte» (1922: 24).

A propósito del uso de los ferrocarriles para la concentración militar, el comandante Gascueña también explica que de todo este uso masivo y veloz de los ferrocarriles se desprende la inherente necesidad de alimentar las enormes masas militares con ingentes cantidades de suministros de manera constante puesto que, sin todo el aprovisionamiento necesario, el ejército no puede sostenerse en acción. En definitiva, «los transportes de avituallamiento y de evacuación son, pues, otra necesidad de la estrategia» (1922: 19). Además, unido al factor del constante suministro, este militar también señala la velocidad como factor crucial en la guerra ya que la velocidad es clave para efectuar

---

12 Hubo dos guerras de los Boers, la primera en 1880-81, y la segunda entre 1899 y 1902. Estimo que el autor se refiere solo a la segunda pues fue la de mayor duración y más cantidad de tropas implicadas.

13 La guerra ruso-japonesa tuvo lugar en 1904-1905.

ataques por sorpresa o contraataques con fuerzas de reserva. «En ambos casos, hay que asegurar por los transportes antes dichos que la masa sea masa guerrera» (1922: 19).

### 4.3. Los ferrocarriles y los automóviles

Como anteriormente adelantamos, los avances tecnológicos en la Primera Guerra Mundial no se limitaron al uso intensivo y planificado de los ferrocarriles, también ahí comenzó el uso masivo de los automóviles. Sobre esta aparición el comandante Gascueña menciona que a partir de la Primera Guerra Mundial hay que contar al automóvil junto al ferrocarril como los mejores medios mecánicos para el transporte terrestre, y en consecuencia, la estrategia militar exige el uso de ambos medios. Todo ello lo explica tan importante militar de esta manera (1922: 19-20):

«Sin la vía férrea y el automóvil serían imposibles los efectivos que supone la nación armada, porque los recursos locales no pueden alimentarlos y hay que traer de la retaguardia las subsistencias necesarias; tampoco se podrían realizar concentraciones de decenas de divisiones para una batalla sin emplear largo tiempo, [...]; igualmente no sería factible llevar desde las fábricas, dispersas por todo el territorio nacional, las municiones que supone el material de tiro rápido, y los trabajos considerables del empleo intensivo de la fortificación no se alcanzarían por falta de material y de máquinas».

Más adelante, en 1934, para el comandante de Estado Mayor, José Clar, los automóviles y los ferrocarriles ya eran dos elementos inseparables y necesarios en la guerra, señalando que las carreteras y las vías férreas eran «las arterias por donde circula la vida de ese monstruoso Marte que es la nación en armas» (1934: 64).

De hecho, es de tal magnitud la importancia en el campo militar de los ferrocarriles y los automóviles que el comandante Gascueña indica que debido a ellos, la guerra «ha degenerado en una *guerra de transportes* tanto como en una *guerra de material*» (1922: 20), y todas las maniobras tanto estratégicas como tácticas se realizarán mediante transportes mecánicos ferroviarios y por carretera. En tal sentido, también se ha de mencionar la importancia que otorga a las líneas de doble vía, frente a la vía sencilla (o única), ya que en un trazado de doble vía se puede establecer un sentido de ida y otro de vuelta, con lo cual se incrementará enormemente la velocidad y efectividad del despliegue, así como el repliegue de material y retorno de heridos.

Sobre la disyuntiva acerca de cuál es el transporte más rápido (el ferrocarril o el automóvil), el comandante Gascueña no da preferencia a uno sobre otro, sino que, por contra, describe los ámbitos de acción óptima de cada recurso de transporte, para que sean comprendidos y empleados de la manera más eficiente (todo ejemplificado por los casos históricos de la Primera Guerra Mundial). En este sentido, y en palabras de dicho comandante (1922: 29):

«El auto resulta menos unido que el ferrocarril a itinerarios rígidos, es más flexible y está menos influido por las destrucciones de la aviación; pero está supeditado, naturalmente, al número y condición de las carreteras, y se ve afectado en gran manera por la inevitable congestión que siempre existe en las zonas donde las operaciones militares se desarrollan».

Según el comandante Clar, se necesita complementar la red ferroviaria con la red de carreteras para establecer mediante la flexibilidad de las carreteras una gran cantidad de puntos de contacto entre las tropas, así como por tener vías alternativas para desplazarse en caso de que alguna de ellas sea destruida por el enemigo, entre otras razones (1934: 64). También destaca este militar la importancia de los automóviles durante la Primera Guerra Mundial para darles a las tropas todo el suministro necesario con el que seguir combatiendo. «A la victoria del Marne contribuyeron los 4.000 taxis que llevaron de París a Meaux 70.000 hombres en 6 horas» (1925: 162), señaló el teniente coronel Villanueva, que además mencionó en su obra el uso masivo de camiones que proveyeron a la plaza de Verdún (1916) a través de la *vía sagrada* y sirvieron para sostener su defensa.

En cuanto a las capacidades de cada transporte, expresa el comandante Gascueña que la capacidad de 150 camiones equivale a la de un único tren, con lo cual el automóvil es un buen auxiliar del ferrocarril, pero no es el sustituto (por lo menos con los avances tecnológicos de ese momento). En tal sentido, «el auto tiene su valor especial como agente distribuidor y para el servicio de etapas» (Villanueva, 1925: 162). De hecho, los comandantes Irureta-Goyena y Serrano, también señalaron en 1925 que el automóvil es muy útil en las concentraciones rápidas, pero a su vez es costoso y frágil, y requiere de muchos recursos materiales y humanos (Irureta y Serrano, 1925: 173). Lo común a todos estos militares españoles se halla en la apelación a la velocidad de acción mediante los transportes de guerra (tanto en las operaciones de movilización, concentración y operaciones militares que se desarrollan en las guerras de aquellos años).

Profundizado un poco más en la materia, el comandante Gascueña señaló que (1922: 30):

«El automovilismo ha intervenido más que nada en las operaciones estratégicas dentro de los campos de batalla, donde el ferrocarril no existía o era insuficiente o, porque no llegase la distancia recorrida a un cierto límite, y no se podía obtener con su empleo ventaja alguna. Siendo la sorpresa función de la rapidez y ésta de la velocidad de los transportes, todos los medios de que se disponga para formar concentraciones sobre el teatro de la guerra capaces de originar un triunfo decisivo e importante, siempre serán pocos e insuficiente».

En último lugar, por ser la obra más tardía, el comandante Clar también expuso recomendaciones similares a los militares anteriormente citados, pues por ejemplo, recomienda el uso del automóvil para distancias cortas (inferiores a 100 km) y para superiores a 100 km recomienda el ferrocarril pues «basta recordar que un tren equivale a 170 camiones» (1934: 75-76). Después, indica que entre las desventajas de

los automóviles se hallan sus averías en los largos recorridos además del desgaste en las carreteras<sup>14</sup>. Así pues, el comandante Clar concluye que, hasta entonces, 1934, los ferrocarriles no tienen competencia a la hora de mover grandes cantidades entre puntos lejanos, y además, mediante ferrocarriles, con un personal reducido se puede trasladar más material con menor gasto de combustible, a mayor velocidad y ocupando menos espacio, además de que las vías férreas soportan un escaso desgaste en relación con los automóviles por carretera (1934: 76).

## 5. Nuevas armas y nuevos escenarios: en mares y cielos

Decía el General Lamarque: «Es muy posible que el vapor produzca algún día en los medios de la guerra una revolución tan completa como la invención de la pólvora de cañón» (1885: 232). Y realmente así fue, tal como ya vimos en el transporte terrestre y ahora veremos de una forma mucho más breve en el escenario naval y en el aéreo. Y es que los transportes a motor no solo se vieron aplicados en tierra, para los ferrocarriles y los automóviles, sino que también se dieron en el ámbito marítimo y en un ámbito hasta entonces desconocido, el aéreo. Y así lo afirmó el teniente coronel Villanueva: «las conquistas de la aviación llevan la tercera dimensión al concepto de fronteras» (1925: 157); es decir, a las fronteras terrestres y marítimas, se añaden las aéreas. Pero empecemos por el plano histórico y técnico, donde el capitán de Infantería Benito Martín, en sus estudios científico-militares describe que (1909: 112-113):

«Tres elementos nos rodean en el globo, que son: la tierra, el agua y el aire, sobre los cuales, el hombre ha tratado de marchar en las mejores condiciones de seguridad y velocidad. Lo primero que pensó fue perfeccionar las facultades naturales de desplazamiento sobre el terreno, sirviéndose de animales tractores, aplicando ruedas a los vehículos, aprovechando la fuerza propulsora del vapor, petróleo, electricidad, etc. La aptitud casi intuitiva de sostenerse y trasladarse, sirviendo de apoyo el agua, progresivamente la ha mejorado la humanidad, inventando los barcos de remos, vela, vapor, y llegando en los tiempos actuales a sumergirse y moverse en las profundidades del líquido con los submarinos, construidos en casi todas las naciones. Los mismos esfuerzos ha hecho el hombre para conseguir ser dueño del elemento aire, y sin embargo pasaron muchos siglos sin alcanzar resultado alguno».

### 5.1. Fuerzas navales

El comandante de Infantería, Francisco Villamartín, que fue un militar altamente afamado desde el siglo XIX (y reverenciado hasta nuestros días del siglo XXI), expuso

14 Y además, tanto automóviles como carreteras requieren numeroso personal y gran cantidad de material para reparaciones.

en su pensamiento militar una cualidad notabilísima de los barcos a vapor, y es que estos pueden navegar en cualquier dirección sin importar hacia qué sentido sopla el viento. En sus palabras esto tiene una consecuencia militar muy importante, ya que (1883: 590):

«Una escuadra de vapores puede citarse y reunirse en un mismo día, y acaso en una misma hora, en un punto de alta mar, con la confianza de que pocos o ninguno de los vapores faltarán a la cita, y una escuadra de vela no, porque corre el peligro de que los barcos no puedan llegar en el momento oportuno. Además, algunas veces se ve obligada a dispersarse contra su voluntad, porque sus marchas, movimientos y maniobras dependen del viento y del mar».

Con estas posibilidades de acción por parte de fuerzas navales, cabe destacar las palabras del teniente coronel Villanueva, donde señaló que en una perspectiva histórica (1925: 37):

«En otro tiempo, los pueblos rodeados por el mar estaban alejados, en cierto modo, de la vida de relación para la que aquel elemento era un obstáculo por el escaso desarrollo de la navegación marítima, [...] era fácil aislarse políticamente a voluntad, [...]; los mares eran verdaderos fosos que les defendían de posibles ataques enemigos».

Pero desde el siglo XIX, las nuevas embarcaciones impulsadas a motor reducen los tiempos necesarios para navegar distancias otrora lejanas, además. Sin embargo, no todo son ventajas, pues al igual que los ejércitos modernos terrestres necesitan suministro masivo constante, también las fuerzas navales requieren aprovisionamiento continuo para proseguir con sus movimientos y acciones militares. Tal necesidad se ve cubierta por la creación y defensa de bases navales siempre adaptadas a las condiciones militares de las fuerzas marítimas y terrestres en el siglo XIX, añadiéndose las aéreas ya en el siglo XX (Gascueña, 1922: 144-157).

A propósito de los barcos a vapor y de los grandes cañones instalados en tierra y en barcos, el teniente coronel Villanueva señala que el «artillado de una costa podrá mantener alejado a un enemigo, pero [...], no representa nunca el dominio del mar, sino la garantía de que no sean violadas las fronteras marítimas» (1925: 150). Otro elemento a tener bien en cuenta, son los transportes marítimos a vapor; cuyo uso es crucial para realizar cualquier desembarco en territorio enemigo, «pero también pueden ser poderosos auxiliares de la concentración por tierra cuando se tenga superioridad marítima y no haya gran peligro de que los convoyes puedan ser sorprendidos por el enemigo» (1925: 187).

Finalmente, de entre todos los ingenios marítimos más novedosos en este periodo, destaca el submarino, pues tiene la capacidad de navegar y atacar por debajo de la superficie marítima. Los comandantes Irureta-Goyena y Serrano señalan que durante la Primera Guerra Mundial (1925: 16):

«Se usó por primera vez el submarino, y en plenas operaciones guerreras se dio el gran paso en el desarrollo de la navegación bajo el agua, pasando de los primeros sumergibles de pequeño tonelaje y escaso radio de acción a otros de mayores dimensiones, y hasta se llegó al caso que en esa gran contienda surgió el Deutschland, submarino mercante, que llegó a los Estados Unidos, y regresó a Alemania, sin que lograran darle caza sus adversarios».

## 5.2. Fuerzas aéreas

Tal como ya hemos analizado, los motores en tierra y en mar tuvieron aplicaciones revolucionarias que aumentaron en una medida hasta entonces desconocida la capacidad y velocidad de transporte en tiempos de paz y de guerra. Pero los ingenios voladores descubrieron a la humanidad un nuevo tablero de contacto o conflicto: El espacio aéreo. Lugar para el comercio o la guerra por encima de tierras y mares. Los comandantes Irureta-Goyena y Serrano, vuelven a señalar cosa similar a los submarinos, en sentido de que fue durante la Primera Guerra Mundial «cuando la navegación aérea adquiere enorme desarrollo y puede decirse que al terminar esa conflagración de razas y de continentes, es conocida más que por otras aplicaciones, por las militares» (1925: 467). Precisamente, vamos a centrarnos en las aplicaciones militares de estos pájaros mecánicos, pues en opinión de aquellos comandantes, «los elementos aéreos dejarán de ser como al comienzo de la contienda de 1914, “los ojos del ejército”, para convertirse en un factor muy importante de la victoria» (1925: 468). Y de hecho, el tiempo ha mostrado la importancia siempre creciente de la aviación para las operaciones militares en todas las guerras posteriores.

El desarrollo de la aviación ya era tal en la época de los comandantes Irureta-Goyena y Serrano que llegaron a describir en su obra la organización básica de la aeronáutica de la forma siguiente (1925: 468):

«Comprende la aviación, la aerostación, la defensa contra aeronaves.

La *aviación* utiliza aparatos más pesados que el aire, organizada en escuadrillas, observa por medio de sus unidades de observación, en provecho de las diferentes armas; bombardea y combate con sus unidades de bombardeo (día y noche) y de caza.

La *aerostación* emplea aparatos menos pesados que el aire, recibe las mismas misiones de vigilancia general, de tiro y enlace, que la aviación de observación, con la cual coordina su acción.

La *defensa contra aeronaves* dispone de medios de protección terrestres; grupos de artillería, unidades de ametralladoras, personal de proyectores, de globos cautivos, personal encargado de enmascarar, servicio de acecho y de transmisiones».

Aunque la aerostación fue desarrollada desde el siglo XIX con los dirigibles<sup>15</sup> y estos resultaron muy útiles para tener una visión elevada de terrenos desconocidos que fotografiar y cartografiar, así como para bombardear, fueron rápidamente superados y reemplazados por el desarrollo de la aviación durante la Primera Guerra Mundial. Precisamente, el comandante Gascuña indica que, para la organización defensiva de las fronteras, no solo hay que tener vías férreas y carreteras sino que también: «Campos de aviación numerosos constituirán las bases de los aparatos que han de hacer y ayudar los reconocimientos o han de oponerse a los del enemigo, con los cuales habrán de luchar para ser dueños del aire» (1922: 10). Sobre este último aspecto, los comandantes Irureta-Goyena y Serrano exponen que los aviones necesitan de un campo llano y despejado en el que despegar y aterrizar; que además tenga instalaciones para guardar, reparar y reabastecer los aviones, así como un puesto de mando para estas armas aéreas (Irureta y Serrano, 1925: 471).

Pero, ¿cuántas utilidades militares tienen las aeronaves en la guerra? Los comandantes Irureta-Goyena y Serrano describen también las misiones que pueden realizar estas armas voladoras. 1) *Información*: Reconocimientos lejanos y fotografía aérea para conocer las posiciones y efectivos del enemigo; reconocimientos próximos para conocer las destrucciones realizadas (1925: 472). 2) *Artillería*: Apoyo a las unidades de artillería en sus labores destructivas (1925: 472). 3) *Enlace*: Conexión entre diferentes unidades del Ejército cuando la red de comunicaciones desaparece por la destrucción ocasionada en una ofensiva (1925: 473). 4) *Combate*: «Estas misiones llevan consigo: el combate aéreo, para conseguir el dominio del aire; la prohibición a la aviación enemiga de regiones determinadas; la protección de ciertos reconocimientos aéreos; el combate contra las tropas» (1925: 473). 5) *Bombardeo*: Ataques «a retaguardia del frente, acantonamientos, reuniones de caballería, baterías, escalones donde se halla el ganado, estaciones, depósitos de municiones y de material, puentes, cuarteles generales, etc.» (1925: 475). Además, estos bombardeos también atacan «a los grandes centros industriales, bases navales y aéreas, y otros análogos de verdadera importancia militar, por el influjo directo que tienen en las operaciones, llegando además a comprometer la movilización y concentración» (1925: 475). 6) *Especiales*: Abastecimiento para tropas y desembarcos aéreos (1925: 476).

A consecuencia de lo anterior, como hay un medio de ataque nuevo, cuya destrucción aérea alcanza tanto a la primera línea como a los centros vitales en el interior del país, es lógica y necesaria la creación de armas anti-aéreas. Anteriormente fue mencionada la *defensa contra aeronaves* de los comandantes Irureta-Goyena y Serrano, pero con posterioridad a su obra, el comandante Clar expresa de manera más amplia que (1934: 145-146):

«La defensa contra aeronaves o antiaeronáutica, cuenta con diversos medios, unos activos y pasivos otros. Entre los primeros, pueden citarse

---

<sup>15</sup> Para ampliar la interesante cuestión, véase el resumen histórico y las capacidades de acción militar de los dirigibles desde la segunda mitad del siglo XIX, tanto para el reconocimiento de posiciones como para el bombardeo de estas (Martín, 1909: 112-131).

a la Aviación, Artillería, ametralladoras, proyectores y localizadores por el sonido; de los segundos, nombraremos los globos barrera, abrigos, máscaras, servicios de socorro diversos, etcétera; y como complemento de unos y otros deben existir, además, la información y las redes de acecho y transmisiones».

## 6. Conclusiones

A la luz de la historia vemos que los avances tecnológicos obligaron a que los militares españoles adaptasen la planificación y ejecución de las operaciones bélicas. Tenían la mirada puesta —especialmente— en los acontecimientos bélicos internacionales, ya que ahí se dilucidaba no solo la manera en que otros militares utilizaban los nuevos ingenios en favor de sus armas patrias, sino también el destino mismo de países y pueblos.

En el campo de la Geografía Militar, a las fronteras terrestres y marítimas, la tecnología abrió un nuevo lugar, el espacio aéreo: la tercera dimensión de las fronteras. Las posibilidades que ofrecía la aviación para atacar otros lugares más distantes y con mayor facilidad, también implicaba la necesidad de tomar medidas especiales para defenderse de tales embestidas voladoras. Y ante tantos avances que entraban en liza, otras viejas armas quedaban obsoletas hasta el punto de que armas históricas como la Caballería, eran puestas en gran duda frente a la incipiente *Caballería blindada*. Las comunicaciones por cable y por radio pusieron a pueblos, países y ejércitos en rápida conexión. La Revolución Industrial-Militar de aquellos años cambió por acción o por reacción la faz del mundo, empezando por los Estados modernos que competían entre sí por todo el mundo. Sus pretensiones expansivas les impulsaron y sus tecnologías les abrieron nuevas posibilidades.

Territorios antiguamente difíciles de cruzar, y mares extensos de navegar, comenzaron un irreversible proceso de empequeñecimiento ante los rugientes motores de los ingenios que impulsaban a comerciantes y militares de diferentes Estados por todo el mundo. Lugares que anteriormente requerían meses para movilizar y concentrar un ejército, pasaron a concentrarse en cuestión de semanas; incluso días al intensificarse el uso de los ferrocarriles y despuntar el uso masivo de automóviles. Lugares que anteriormente marcaban una separación fronteriza, de repente quedaban a tiro de los nuevos cañones de gran calibre con alcances kilométricos. Lugares que anteriormente no tenían valor económico, súbitamente lo adquieren al encontrarse algún recurso energético o mineral crucial para el crecimiento en la paz y sostenimiento en la guerra del Estado que lo poseyera.

En definitiva, los cambios tecnológicos implicaban necesariamente cambios militares en cada país. Debían adaptarse para usar en la ofensiva o preparar en la defensiva aquellas novedades tecnológicas, lo cual se percibe con los progresivos añadidos de sus principales autores para adaptar equilibrar la teoría y la práctica. Esto es tan cierto entonces como ahora, y lo seguirá siendo en el futuro. La Geografía

general, como hemos visto, no es un campo limitado a su parte física, sino que abarca todos los ámbitos como bien se refleja en el índice del teniente coronel Villanueva: hemos de contar siempre con los cambios en los factores físicos, factores políticos y factores militares para trazar las valoraciones más actualizadas de la Geografía aplicada a los requerimientos militares. O bien incluso utilizar la metodología en siete variables con indicadores internos que elaboré a partir de la esencial obra de Villanueva.

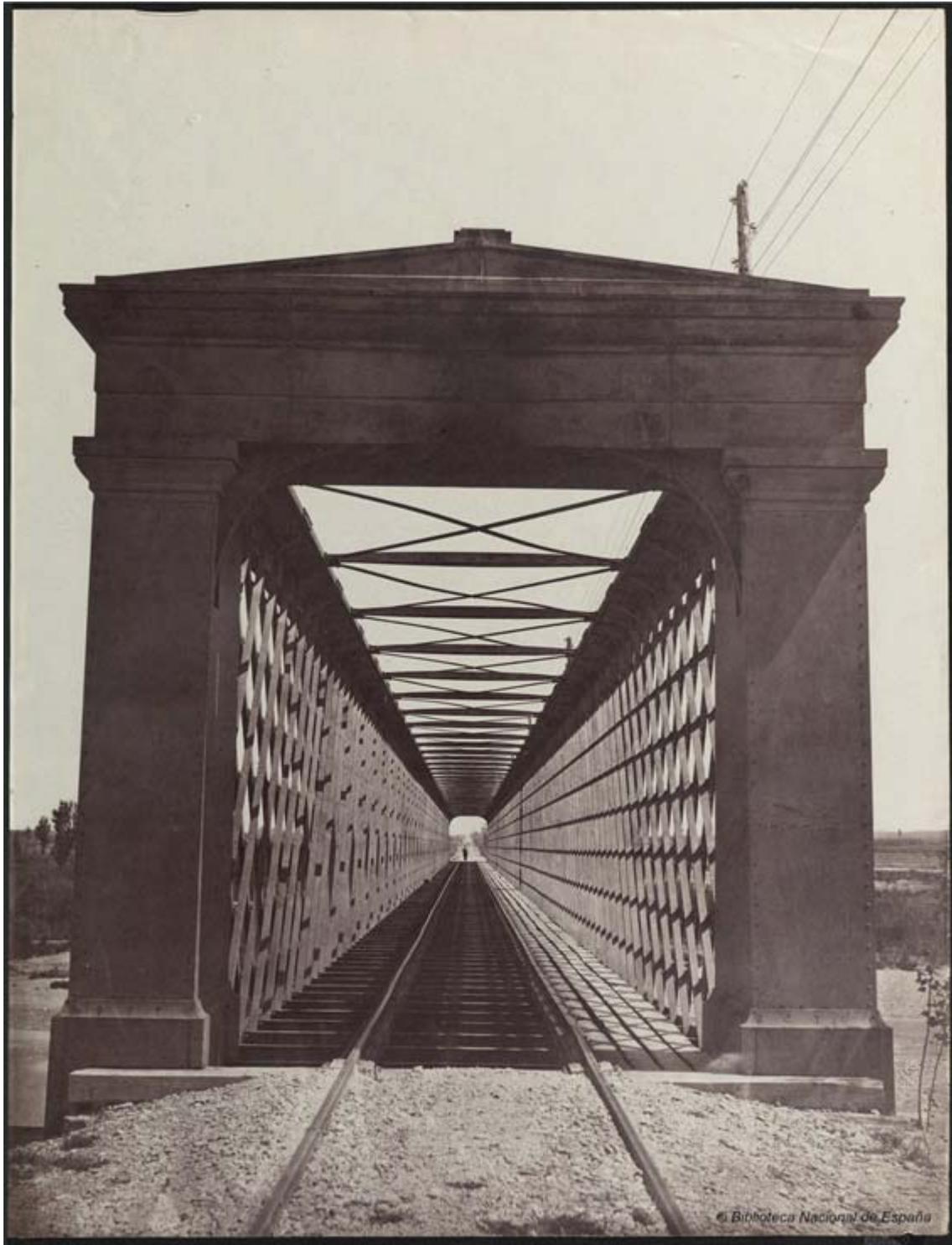


Fig.1. Una fotografía de 1867 que nos muestra tres símbolos tecnológicos de este periodo moderno analizado: Un puente de hierro para ferrocarril, con postes de cables telegráficos para comunicaciones.

## Bibliografía

- Anónimo. (1887). *Geografía militar de Europa. La geografía es la base en la que se funda todo problema estratégico. Preliminares, en rollo ML-306-A (SA/M27)*.
- Barrios y Carrión, L. (1884). *Geografía militar de España*. Barcelona.
- Casanueva y Novak, V. (1902). *Nociones de geografía militar*. Valladolid.
- Castaños y Montijano, M. (1889). *Geografía militar de la Península Ibérica*. Toledo.
- Clar, J. (1934). *Un fragmento de la Moderna Geografía Militar de España*. Toledo.
- Díaz de Villegas, J. (1936). *Geografía militar de España, países y mares limítrofes*. Madrid, Imprenta y talleres del Ministerio de la Guerra.
- García Alonso, C. (1901). *Compendio de Geografía militar escrito para oficiales de la Reserva*. Madrid.
- Gascuña Gascón, E. (1922). *Los ferrocarriles españoles y la defensa nacional*. Madrid.
- Gómez de Arteche, J. (1859). *Geografía histórico-militar de España y Portugal*. Madrid.
- Henry, R. (1885). *Ensayo de un compendio de la filosofía de la guerra ó Colección de máximas militares*. Barcelona.
- Irureta-Goyena, J. y Serrano S. (1925). *Nociones de Arte Militar*. Madrid.
- Mariscal, L. (1907). *Compendio de geografía militar de España y Portugal*, Valladolid. [Consulta: 14/02/2022]. Disponible en: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000201394&page=1>
- Martín, B. (1909). *Estudios científico-militares: Telegrafía y telefonía, proyectores y explosivos, automovilismo y navegación aérea*. Toledo.
- Romerales Quintero, M. (1915). *Estudio Geográfico, Militar y Naval de España*. Madrid.
- Sironi, G. (1885). *Ensayo de geografía estratégica*. Madrid.
- de Torre, L. (1921). *Geografía militar de Europa*. Toledo.
- Villamartín, F. (1883). *Obras selectas de Don Francisco Villamartín*. Madrid.
- Villanueva López-Moreno, L. (1925). *Bases para el estudio de la geografía militar*. Madrid.

---

*Artículo recibido: 10 de enero de 2023*

*Artículo aceptado: 27 de abril de 2023*

---