

3. Los ingenieros militares y su contribución a la transformación de la geografía de Colombia

Diego A. Gantiva Arias¹

Resumen

Los ingenieros militares contribuyen a diario a modificar la geografía colombiana, lo cual incluye transformar el paisaje y el terreno para lograr las comunicaciones terrestres o el desarrollo de obras de infraestructura. Todo ello necesariamente obedece a la ejecución de planes de desarrollo del Gobierno nacional en materia de bienestar social, incremento de la producción agropecuaria y mejora sustancial de la economía regional y nacional.

Este documento², cuyo propósito es dar a conocer la labor abnegada pero importante de los ingenieros militares, tiene tres segmentos que se inician con la fundamentación teórica de la importancia de la geografía en el desarrollo de una nación al permitir equidad, crecimiento y competitividad. En la segunda parte se presentan las biografías breves de ingenieros militares destacados, que tienen en común su aporte, de diferentes maneras, al estudio y conocimiento de la geografía nacional, como un rasgo adicional a su trabajo de campo. Finalmente, se hace una descripción resumida de algunas obras de ingeniería, militares y civiles, que además de obras de infraestructura comprenden otras aéreas como el saneamiento básico, el manejo de desastres y el desminado humanitario.

1 Ingeniero civil y militar. Miembro correspondiente de la Sociedad Geográfica de Colombia. Profesor universitario, par académico del Ministerio de Educación Nacional, vicepresidente del Grupo de Ingenieros Militares de Colombia, miembro honorario de la Sociedad Bolivariana de Colombia, miembro de la Academia Colombiana de la Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas (ACHIO). Correo electrónico: digan71@yahoo.com

2 Este artículo se origina en la conferencia virtual ofrecida en las Jornadas de Ciencia y Cultura “Eufrasio Bernal Duffo”.

Esto implica que para administrar con eficiencia y eficacia el equipo y la maquinaria de la empresa de construcción más grande del país y lograr el éxito en su misión constitucional, que implica transformar la geografía nacional, se requiere por supuesto de una continua y actualizada educación y capacitación técnica de todos los integrantes del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Este escrito se basa en 50 años de experiencia de su autor junto con el estudio y conocimiento personal de algunos de los protagonistas acá mencionados, pero también en el uso de fuentes históricas confiables, entre las cuales está el Archivo General del Ministerio de Defensa Nacional.

Palabras clave: ingenieros militares, geografía, biografías, desarrollo nacional, bienestar social.

The colombian corps of engineers and its contribution to modify the national geography

Abstract

Military Engineers contribute daily to modify colombian geography which involves the terrain and landscape transformation, to built roads and infrastructural works. These certainly obey to the execution of goverment plans about social welfare, agricultural growth and substantial improvement of regional and national economies.

This paper, whose purpose is to show the selfless but important role of the Military Corps of Engineers, has three main subjects that begin with the theoretical basis of the importance of geography in nations development while allows equity, growth and competitiveness. The second subject deals with short biographies of outstanding military engineers that have in common their contribution in different ways to the examination and knowledge of national geography, as an additional task to their main job as field engineers. Finally, a short description is made about some civilian and military engineering works that includes infrastructural works besides basic sanitation, disaster management and humanitarian demining. Accordingly, to efficiently and effectively manage the engineering equipment of the Colombian biggest construction company and be successful in its constitutional mission, that implies to modify the country geography, it is necessary to improve and adequate to the current scientific advances the technical training of the whole Corps of Engineers of the Colombian Army.

This article is based on 50 years of the author's experience in the Corps and his knowledge of several of the characters but also it is supported on reliable sources of information, including the General Archives of the Ministry of Defense.

Keyword: Military engineers, geography, biographies, national development, social welfare.

Engenheiros militares e sua contribuição para a transformação da geografia da Colômbia

Resumo

Os engenheiros militares contribuem diariamente para modificar a geografia colombiana, o que inclui a transformação da paisagem e do terreno para conseguir comunicações terrestres ou o desenvolvimento de obras de infraestrutura. Tudo isto se deve necessariamente à execução dos planos de desenvolvimento do governo nacional em termos de bem-estar social, aumento da produção agrícola e melhoria substancial da economia regional e nacional.

Este documento, cujo objetivo é divulgar o trabalho altruísta mas importante dos engenheiros militares, tem três segmentos que começam com a fundamentação teórica da importância da geografia no desenvolvimento de uma nação ao permitir a equidade, o crescimento e a competitividade. Na segunda parte são apresentadas breves biografias de destacados engenheiros militares, que têm em comum o contributo, de diferentes formas, para o estudo e conhecimento da geografia nacional, como elemento adicional ao seu trabalho de campo. Por fim, é feita uma descrição sumária de algumas obras de engenharia, militares e civis, que para além das obras de infra-estruturas incluem outras áreas como o saneamento básico, a gestão de catástrofes e a desminagem humanitária.

Palavras-chave: engenheiros militares, geografia, biografias, desenvolvimento nacional, bem-estar social.

Introducción

Hace muchos años y siendo un joven subteniente perteneciente al Batallón de Ingenieros "General Antonio Baraya", destacado en el occidente del departamento de Boyacá, construía la carretera Otanche-Puerto Boyacá para comunicar al departamento con la arteria fluvial del Magdalena. Al responder

a compañeros y amigos a la pregunta sobre qué estaba haciendo y dónde, respondía regularmente: "Ayudando a transformar la geografía nacional".

Por eso hay una explicación para el título que he colocado a esta charla que pretende contarles a ustedes en qué forma la ingeniería militar, origen de muchas de las ingenierías actuales y principalmente de la ingeniería civil, ha contribuido a modificar el territorio para que el Estado pueda cumplir los objetivos nacionales, en especial la promoción del bienestar general y el aseguramiento de los beneficios de la libertad, lo cual permite el desarrollo de la nación y la felicidad de sus habitantes.

El texto está organizado en tres segmentos principales: el primero es una breve fundamentación teórica de la tarea encomendada a la ingeniería; el segundo, una selección de biografías breves de algunos ingenieros militares que en los últimos doscientos años, mediante sus trabajos profesionales, contribuyeron no solo al conocimiento de nuestra geografía, sino que también hicieron su aporte al desarrollo de la nación. Finalmente, consideré importante y necesario presentar una muestra visual de algunas de las realizaciones y trabajos generales del Cuerpo de Ingenieros Militares de Colombia, a quienes nuestro presidente de la SGC dedica la quinta edición de su libro *Colombia: geografía y destino*, porque "con sudor y sangre han grabado su nombre en la recia geografía de la patria".

1. Fundamentación teórica

Ya todos ustedes conocen bien el origen de la geografía como ciencia social y desde los primeros años del ciclo educativo la aprendieron como un concepto físico relacionado con la ubicación de un espacio en la superficie terrestre. Hoy en día nos hemos acostumbrado a escuchar en la academia las expresiones geografía social, geografía humana, geopolítica, geoestrategia y otras denominaciones, afortunadas unas y otras no.

La geografía es la ciencia social encargada de la descripción y representación gráfica del planeta Tierra. Se interesa por sus paisajes, territorios, lugares, regiones, poblaciones y los modos en que todos estos elementos se interrelacionan. Su nombre proviene del griego *gea*, "tierra", y *graphos*, "escritura".

Frederick Ratzel (1844-1904), biólogo y geógrafo alemán considerado el padre de la geopolítica, en su libro *La geografía política*, plantea que el Estado puede considerarse como un organismo vivo, con lo cual da origen a los conceptos de

heartland (territorio central, corazón o núcleo) y *hinterland* (territorio o zona interior), donde las vías de comunicación son las arterias y las fronteras se equiparan con la piel que envuelve todo lo anterior (Bahamón, 2019, p. 179). En resumen, sin arterias el cuerpo muere.

Figura 1. La teoría de Ratzel sobre el Estado como organismo vivo



Fuente: elaboración propia.

La geografía del territorio colombiano, por su localización privilegiada en el mapa del continente americano, ha jugado un papel determinante en la vida nacional por su biodiversidad y por la riqueza en todos los aspectos que ofrecen sus cinco regiones naturales. Sin embargo, el país ha afrontado también problemas para conectar por vía terrestre e incluso por telecomunicaciones las dispersas ciudades y comarcas, dejando la mitad de su extensión territorial sin desarrollar e integrar a la economía nacional. Hay que entender que la naturaleza no siempre puede ser dominada por el hombre y que muchas de las acciones humanas, tanto administrativas como políticas, "deben ajustarse y acomodarse a esa naturaleza que nos cupo en suerte en la cosmogonía de este planeta", como escribiera el profesor Ernesto Guhl (1991).

No cabe duda de que la infraestructura vial es un habilitador necesario, pero no suficiente para proveer equidad, crecimiento y competitividad. Sin embargo, esa tarea a cargo del Estado de proveer la infraestructura tiene connotaciones adicionales como garantizar la seguridad y soberanía de la nación, permitiendo el acceso a todos los rincones de la geografía nacional. Esta connotación geopolítica y la relación hombre-suelo están bien explicadas en el libro del coronel Augusto Bahamón Dussán, *Colombia: geografía y destino. Visión geopolítica de sus regiones naturales* (2019), que describe en detalle los obstáculos que la naturaleza nos impone para tener una adecuada infraestructura vial.

Y esta tarea la han asignado los Gobiernos colombianos, desde hace ya mucho tiempo, al Cuerpo de Ingenieros del Ejército Nacional porque tiene la maquinaria, la mano de obra, la técnica, el conocimiento y la experiencia, pero también los medios legales para hacer respetar por todos al Estado, como dijera el Sabio Caldas en su famoso discurso de 1814, al inicio de labores del Colegio Militar del Cuerpo de Ingenieros de la República de Antioquia. En la tercera parte de esta charla les mostraré algunas de las obras más importantes que han realizado los ingenieros militares de Colombia, las cuales testimonian su compromiso inquebrantable con la construcción de la nación.

2. Ingenieros militares destacados por su aporte a la geografía colombiana

Para llevar a cabo la tarea que los Gobiernos han impuesto a los ingenieros militares, fue necesario organizar unidades fundamentales (denominadas compañías), unidades tácticas (batallones) y unidades operativas (llamadas brigadas). Por supuesto, están conformadas por hombres y mujeres provenientes de todas las regiones y rincones de la geografía nacional. No me equivoco al decir que los ingenieros militares conocen mejor que nadie, incluyendo a sus pares ingenieros civiles, el territorio patrio. En mi caso particular, el Arma de Ingenieros me permitió conocer y trabajar en 29 de las 32 divisiones políticas de nuestra geografía, incluyendo los territorios insulares.

Dentro del Cuerpo de Ingenieros Militares se han elaborado muchos libros para guardar la memoria histórica de sus realizaciones y su contribución al desarrollo nacional. Algunos de esos textos son los siguientes: *Historia de los ingenieros militares de Colombia*, de autoría de la Escuela de Ingenieros Militares (1983), que fue reeditado en 2003. *Los ingenieros militares y el tren*, del coronel Pablo Emilio Alba Arévalo (2006). *Ingenieros militares de Colombia: 200 años de historia, 1810-2010* (Ardila et al., 2010). *Los ingenieros militares durante el desarrollo del conflicto amazónico con el Perú, 1932-1934*, del coronel Ricardo Humberto Torres Salamanca (2015), y la *Revista Avante*, órgano de difusión del Arma de Ingenieros, creada en 1982.

En 2019 la Escuela de Ingenieros Militares del Ejército publicó el volumen I del libro *Ingenieros militares destacados en Colombia (siglos XVI-XX)*, al cual contribuí como coinvestigador y como revisor gramatical y de estilo. Sus autores son el coronel (R) Jairo Bocanegra de la Torre y los historiadores Iván Suárez Lozano e Idelman Mejía Martínez (Mejía et al., 2019).

De esta obra he seleccionado los datos resumidos de diez de las 97 biografías allí contenidas, concretamente las de aquellos que tuvieron relación directa con temas relacionados con la geografía en cualquiera de sus actuales categorías, pues refuerzan la idea central de este escrito. Algunos nombres les serán familiares a ustedes, pero con seguridad otros les eran desconocidos. Ya aquí tienen una ganancia cultural. Les ruego hacer la relación mental de estas vidas con el conocimiento y transformación de la geografía nacional.

Coronel Francisco José de Caldas y Tenorio

Figura 2. Francisco José de Caldas



Nacido el 4 de octubre de 1768 en Popayán, fue fusilado por el Gobierno español el 29 de octubre de 1816 en Santafé de Bogotá. Es el paradigma de la ingeniería colombiana, militar y civil.

Naturalista autodidacta y heredero intelectual de la Expedición Geodésica franco-española al Ecuador terrestre (1735-1742), impulsó una geografía de cuño civil y se le considera el padre de la geografía colombiana

Fuente: Mejía et al. (2019).

Descubrió experimentalmente el principio de la hipsometría y adelantó estudios sobre la geografía de las plantas. Como ingeniero general de la República de Antioquia, lideró la apertura de un camino al Chocó.

En 1811, Antonio Nariño asume la presidencia de la Nueva Granada y Caldas es nombrado capitán del Cuerpo de Ingenieros. Para 1812 asciende al grado de teniente coronel.

En 1813 se le relacionó con la rebelión contra Nariño y tras ser derrotados sus autores, Caldas, por temor a represalias, marchó a Antioquia donde se le confirió el grado de coronel y fue nombrado director de fábricas e ingeniero de armamentos.

Entre 1813 y 1814 se encargó de las fortificaciones del río Cauca y de la instalación de una fábrica de fusiles y pólvora.

En 1815 fue llamado por el entonces presidente Camilo Torres, su primo, para hacerse cargo de la creación de una Escuela Militar en Nueva Granada y de la

construcción de baterías, fosas y puentes en las inmediaciones de la capital. A finales de ese año, fue enviado por José Fernández Madrid a prestar servicios en el ejército del norte y fortificar los caminos de Guanacas y del Quindío.

Durante la reconquista española por las fuerzas expedicionarias de Pablo Morillo, Caldas huyó al sur con la intención de embarcarse en el puerto de Buenaventura en el Pacífico, ya que Popayán estaba aún bajo control patriota, pero tras la victoria del español Juan Sámano, en la batalla de la Cuchilla de El Tambo, Caldas fue sorprendido y apresado a diez leguas de distancia, en la hacienda de Paispampa, para ser trasladado.

Caldas subrayó la importancia de "reconocer geográfica y etnográficamente a la América española, pues solo así sería posible salir del estado de letargo y dependencia en que se encontraba el continente, luego de tres siglos de dominación". Así mismo, planteó la necesidad de levantar una carta geográfica realizada por nacionales para solucionar los problemas propios del medio, "en aras del progreso y del desarrollo comercial" (Biblioteca Francisco José de Caldas, 2023).

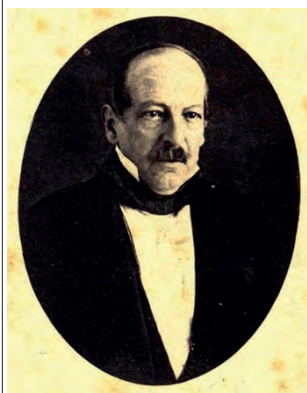
En realidad, fue en materia geográfica donde Caldas tuvo importantes aciertos. Insistió en la privilegiada y estratégica situación geográfica del entonces Virreinato del Nuevo Reino de Granada, que además de ofrecer una gran variedad de paisajes y climas en distancias relativamente cortas, facilitaba la actividad del comercio a lo cual se sumaban las posibilidades del Istmo de Panamá y el Chocó para construir canales interoceánicos. Como muchos otros miembros de su generación, Caldas asumió una posición de defensa del hombre y la naturaleza americana, y enfatizó su diferencia y diversidad, que no podía ser analizada con los mismos criterios con que se estudiaba el mundo europeo, pues el trópico era distinto de las zonas templadas (Biblioteca Francisco José de Caldas, 2023).

El Sabio Caldas destacó los aportes de América al universo del conocimiento, por ejemplo, de nuevas plantas. Criticó la administración impuesta por España en sus colonias y rescató muchos elementos de las culturas precolombinas, cuyo testimonio se podía rastrear a través de la arqueología, y llamó la atención sobre la estatuaria de San Agustín.

Sobre su vida y obra científica y técnica hay copiosa literatura. Baste recordar que obras de arte, instalaciones y medallas militares, instituciones y unidades administrativas colombianas, entre otros, se han creado en su honor, como reconocimiento a una vida prolífica, dedicada a la ciencia y a la patria.

Coronel Lino de Pombo O'Donnell

Figura 3. Lino de Pombo



Nació en Cartagena de Indias (1797) y murió en Bogotá (1862).

En 1818 ingresó en la Academia de Ingenieros de Alcalá de Henares y terminó su formación en la Escuela de Puentes y Calzadas de Francia en 1827.

Fue el primer colombiano que adelantó estudios formales de ingeniería y el primer ingeniero militar graduado oficialmente. Regreso al país en 1827, se reincorporó al Ejército con el grado de capitán y luego ascendió a coronel.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Desempeñó varios cargos públicos: ministro de Relaciones Exteriores en los periodos 1833-1835, 1835-1836, 1836-1838, 1840, 1843-1845, 1855-1857; director del Crédito Nacional de 1838 a 1839 y en 1846; representante a la Cámara de 1839 a 1840; gobernador de la Provincia de Cundinamarca y Bogotá de 1840 a 1841; fue ministro plenipotenciario en Venezuela en 1842; senador por Cartagena de 1844 a 1849 y procurador general de la nación de 1854 a 1855. Firmó por Colombia el Tratado Pombo-Michelena de límites con Venezuela (1833).

Fue catedrático de matemáticas en varios institutos: el Colegio del Rosario; el Colegio Militar de Bogotá, donde dictó geometría práctica, trigonometría, geometría descriptiva y geometría analítica de 1848 a 1854; en la Universidad de Popayán —Universidad del Cauca— de 1829 a 1833; en los colegios La Independencia de 1853 a 1855 y en el San Bartolomé de Bogotá de 1857 a 1858. Matemático de la república por antonomasia, diseñó los primeros textos de enseñanza de aritmética y álgebra en Colombia. Publicó *Lecciones de geometría analítica* en 1851, *Lecciones de aritmética y álgebra* en 1858 y fue el primer compilador de las leyes granadinas.

La Asociación de Ingenieros de Cartagena lleva su nombre desde 1962. En 1997 el Gobierno emitió una estampilla o sello postal en su honor y desde el 17 de septiembre de 2002 la Sociedad Colombiana de Ingenieros entrega el Premio Lino de Pombo al mejor alumno de todas las facultades de Ingeniería,

públicas o privadas, que ejerza su actividad dentro del territorio nacional y que al terminar su último nivel de carrera obtenga el máximo promedio acumulado de calificaciones entre todos sus compañeros desde que ingresó a la facultad.

La biblioteca central de la Escuela de Ingenieros Militares lleva su nombre como reconocimiento a su trayectoria militar en el Arma de Ingenieros y por sus servicios al Estado.

General Giovanni Battista Agostino Codazzi Bartolotti

Figura 4. Agustín Codazzi



Nació en 1793 en Lugo (Italia) y falleció en Espíritu Santo (Cesar, Colombia) en 1859. Giovanni Battista Agostino Codazzi Bartolotti, más conocido en Latinoamérica como Agustín Codazzi, fue un ingeniero militar y geógrafo trinacional (italiano, venezolano y colombiano) responsable en gran medida de la cartografía moderna de Colombia y Venezuela.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Dirigió la Comisión Corográfica de la Nueva Granada de 1850 a 1859 y sus trabajos fueron la base para levantar el mapa de la república. Produjo obras geográficas sobre Venezuela, Nueva Granada y sobre sus viajes a los istmos del Darién y Panamá. Determinó las fronteras del país y recomendó nuevas vías de comunicación. Fue miembro de la Sociedad Geográfica de París.

Estudió en la Escuela Teorético-Práctica de Artillería de Pavía y se formó en geodesia y cartografía. Oficial de ingenieros, de ocupación artillero, hizo parte de los ejércitos de Napoleón en varias batallas.

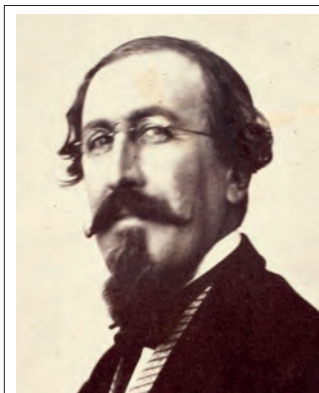
Sobre su vida y sus obras científicas y de ingeniería, recomiendo el libro *Agustín Codazzi y su legado en la ingeniería colombiana*, publicado en 2022, cuyos autores son el ingeniero civil Julio Mario Villamizar Sandoval y su padre, el economista e ingeniero militar Mario Villamizar Suárez (q. e. p. d.).

La Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI) estableció en 1907 el Premio Lorenzo Codazzi (hijo de Agustín y socio fundador de la SCI) al autor del

mejor trabajo que tienda al conocimiento del territorio colombiano en el año inmediatamente anterior. Desde 1950 el Instituto Geográfico Militar cambió su nombre al actual Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

Coronel Manuel Ponce de León Vélez

Figura 5. Manuel Ponce de León



Nació el 1 de enero de 1829 en Bogotá y murió el 18 de enero de 1899 en esta misma ciudad.

Ingresó al Colegio Militar de Bogotá, donde se graduó como ingeniero civil el 13 de mayo 1852 y asumió como profesor de los cursos elementales de la institución. Fue ascendido a coronel en 1854, durante la guerra contra el general golpista José María Melo, y sirvió en el Ejército del Sur.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Trabajó en el estudio del camino del Chocó (1856) y otras vías, entre ellas el camino proyectado por Agustín Codazzi para comunicar a Bogotá con el puerto fluvial de Honda, pasando por Facatativá, Ambalema y Los Manzanos, en agosto de 1857.

Como ingeniero de la Comisión Corográfica, levantó en 1858 los planos de los terrenos de las salinas de Zipaquirá, Nemocón, Tausa y Sesquilé, luego de estudiar en Europa los sistemas de compactación de la sal. Tras la muerte de Codazzi en 1859, recibió junto con Manuel María Paz el encargo de reunir y dar forma final a los trabajos cartográficos de la comisión.

Participó en los proyectos de construcción del Ferrocarril del Norte (1861), el Ferrocarril de Occidente, la carretera de Cambao y la construcción de puentes en Bogotá, entre otros. Por disposición del Gobierno, Ponce viajó a París en 1864 con el material cartográfico de la Comisión Corográfica, que sirvió de base para la producción de la *Carta geográfica de los Estados Unidos de Colombia, antigua Nueva Granada* (1865) y el *Atlas de los Estados Unidos de Colombia* (1865). En 1866 hizo parte del Cuerpo de Ingenieros Nacionales como ingeniero jefe de la sección del Estado Soberano de Cundinamarca y el Congreso Nacional le otorgó el diploma de idoneidad, así como el título de oficial de ingenieros el 7 de diciembre.

En su testamento destinó recursos para que la Sociedad Colombiana de Ingenieros estableciera un premio que hoy lleva su nombre y que distingue con una medalla y un diploma al estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, que habiendo terminado sus estudios el año previo a su adjudicación tuviera el mayor de los puntajes iguales o superiores al 92% (promedio académico igual o superior a 4,6). Este premio se entrega cada año.

General de División Francisco Javier Vergara y Velasco

Figura 6. Francisco Javier Vergara



Nació el 15 de junio de 1860 en Popayán, Cauca y murió el 21 de enero de 1914 en Barranquilla, Atlántico.

Ingresó al Ejército en 1876. Ascendió a teniente coronel en 1886. En 1887 fue miembro fundador de la Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI) y redactor de su revista, *Anales de Ingeniería*. Representante a la Cámara de 1896 a 1898, promovió el mejoramiento de las Fuerzas Armadas.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Al estallar la guerra de los Mil Días en octubre de 1899, ocupó el cargo de jefe de estadística del Estado Mayor y profesor de topografía y geografía militar en la guarnición de Bogotá, donde estudió la geografía de los teatros de operaciones rebeldes.

Fue subdirector de la Escuela Superior de Guerra y en 1911 el Gobierno nacional lo nombró jefe de Material de Guerra, cargo que desempeñó hasta su muerte. Públco el *Tratado de geografía militar*, el primero y único en su género; la 1ª edición de la *Nueva geografía de Colombia*, en 3 tomos; el *Atlas completo de geografía colombiana*, que ganó el Premio Charles Manoir de la Sociedad Geográfica de París, entre otras. Fue autor de varios libros, mapas y artículos que publicó como fundador de *El Ejército* (1882), primer periódico militar del país. Fue profesor de matemáticas, historia y geografía en la Escuela Militar, la Escuela Superior de Guerra, el Colegio del Rosario, la Escuela Normal y la Universidad Republicana, entre otras instituciones. Fue miembro de varias sociedades científicas en el exterior.

En su honor y como un reconocimiento a su vida militar, el Ejército Nacional dio su nombre al Batallón de Ingenieros n° 2, ubicado en la ciudad Barranquilla, lugar donde murió y donde se había ganado el aprecio del pueblo por su sencillez y erudición.

General Alejandro Uribe Guzmán

Figura 7. Alejandro Uribe Guzmán



Nació el 23 de marzo de 1885 en San Juan de Girón, Santander del sur, y murió el 17 de junio de 1957 en Bogotá. Ingresó al Ejército en octubre de 1899 y fue ascendido a subteniente por la Jefatura Civil y Militar de Santander el 1 de enero de 1900; en 1908 realizó el Curso Especial reglamentario de la Escuela Militar con la Misión Chilena, donde tomó como especialidad el Arma a Ingenieros. Se retiró el 9 de enero de 1934 y el 12 de abril del mismo año fue llamado al servicio activo. Se retiró nuevamente el 11 de abril de 1938.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Se desempeñó, entre otras, en la Escuela Militar de Cadetes en 1909; segundo comandante del Batallón de Ingenieros Caldas en 1913; director y fundador de la Escuela de Suboficiales en 1914; subdirector en 1915 y director en 1916 de la Escuela Militar de Cadetes; integrante del Estado Mayor del Regimiento de Infantería Santander n° 5 en 1917. Profesor militar e instructor de topografía, geografía militar, táctica, fortificaciones, matemáticas, geografía universal y francés.

Comandante del Batallón de Ferrocarrileros Mejía entre 1920 y 1921 en Facatativá; primer colombiano en llegar a ser director de la Escuela Superior de Guerra entre 1922 y 1923; nuevamente es su director entre 1924 y 1931 y entre 1936 y 1937; comandante de la Quinta Brigada en 1932, jefe del Estado Mayor General del Ejército (hoy comandante del Ejército Nacional) en dos oportunidades, entre 1932 y 1934 y entre 1937 y 1938; integrante de la comisión para adquirir material de guerra en Europa y agregado militar en Francia entre 1934 y 1935.

Desarrolló los siguientes estudios: en 1908, Curso Especial reglamentario de la Escuela Militar de Cadetes; en 1910, Curso de Estado Mayor en la Escuela

Superior de Guerra; en 1912, Curso de Instrucción Batallón de Zapadores Santiago n° 2 del Ejército de Chile. Como investigador y estudioso militar, publicó varios documentos sobre puentes de circunstancias, pedagogía militar, transportes y ferrocarriles militares, gendarmería marítima, y elaboró croquis de la región Amazónica y cuadro de distancias en el río Putumayo, entre otros.

Fue el encargado, siendo director de la Escuela Superior de Guerra, de preparar, organizar y desarrollar las actividades para las transformaciones del Ejército, especialmente en la depuración de viejos vicios partidistas y para impulsar la profesionalización, con el apoyo de las comisiones militares extranjeras.

General Julio Londoño Londoño

Figura 8. Julio Londoño



Nació en Abejorral, Antioquia, en 1901 y murió en Bogotá en 1980. Además de una brillante carrera militar, fue geógrafo, geopolítico, escritor e internacionalista. Vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Colombia; decano de la Facultad de Ingeniería Geográfica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en Bogotá y director de Estudios Geográficos del IGAC. Publicó 14 libros y 113 artículos sobre geopolítica y geografía.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Participó en el conflicto con el Perú con el grado de mayor e hizo parte del Destacamento del Amazonas (1932-1933), y posteriormente pasó a integrar, una vez concluido el conflicto, la comisión desmilitarizadora o de administración del territorio del Amazonas, designada por la Sociedad de las Naciones (actual ONU).

Una vez en uso de buen retiro, el gobierno nacional lo designó como embajador en la República Dominicana (1957). Fue presidente de la Academia Colombiana de Historia (1963-1965) y académico de número; vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Colombia y de la Sociedad Bolivariana de Colombia (1955-1956); decano de la Facultad de Ingeniería Geográfica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano; director de Estudios Geográficos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y jefe de la Comisión Colombiana de Inspección y Restauración de Hitos en la frontera colombo-brasileña.

Fue miembro también de la Sociedad Cartográfica de Colombia, del Centro de Actividades Geográficas, miembro de la Real Academia de Historia de España, de la National Geographic Society de los Estados Unidos y del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Fue mi profesor de geopolítica en la Escuela de Ingenieros Militares cuando hice el curso de ascenso al grado de capitán del Arma de Ingenieros en 1979.

En su honor y como un reconocimiento a su vida militar, el Ejército Nacional dio su nombre al Batallón de Ingenieros n° 15, ubicado en el departamento del Chocó, y al Curso de Oficiales egresados de la Escuela Militar de Cadetes en 1981.

Brigadier General Rafael Navas Pardo

Figura 9. Rafael Navas



Nació el 2 de febrero de 1908 en Madrid, Cundinamarca, y murió el 13 de mayo de 1990 en Bogotá. Fue cabo primero de la Escuela de Suboficiales, de donde pasó a ser cadete de la Escuela Militar el 15 de febrero de 1929. Egresó como subteniente de ingenieros el 28 de febrero de 1933 y se retiró del servicio activo por solicitud propia el 8 de agosto de 1958, al entregar la presidencia de la república al doctor Alberto Lleras Camargo, pues era uno de los cinco miembros de la Junta Militar de Gobierno que estuvo en el poder entre el 10 de mayo de 1957 y el 7 de agosto de 1958.

Fuente: Mejía et al. (2019).

Este es un ejemplo claro de cómo un suboficial pudo ascender en el escalafón militar y llegar a la presidencia de la república. Se desempeñó, entre otras, en la Escuela Militar de Cadetes (1933-1934); Batallón de Ingenieros n° 1 Caldas (1935-1936 y 1940), n° 6 Garavito (1938) y n° 3 Codazzi (1947) y en la Escuela de Ingenieros en Ibagué (1943).

Fue comandante de los batallones de Ingenieros n° 3 Codazzi (1948-1949) y n° 1 Caldas (1952-1953), de la Escuela Blindada y de Motorización (1950), del Centro de Ingenieros Militares (1953-1955), de la Brigada de Institutos Militares (1956) y del Comando del Ejército (1956). Integrante de la Junta Militar de Gobierno que rigió los destinos del país (1957-1958).

Su aporte a la transformación de la geografía nacional está representado en su paso por las unidades de ingenieros militares, donde participó en la construcción de vías de penetración, aeropistas, escuelas e instalaciones militares. Dirigió la construcción del Cantón Caldas, en Puente Aranda, Bogotá, incluyendo la sede social del Club Militar de Oficiales (1953-54). Fue uno de los principales promotores del Arma de Ingenieros Militares, como conductor del progreso y gestor de la tecnificación de estos. En uso de buen retiro, siguió colaborando con el Arma: creó y fue el primer comandante del Grupo de Ingenieros Militares de Colombia Francisco José de Caldas, que integra oficiales en servicio activo, de la reserva activa y profesionales oficiales de la reserva del Arma.

En su honor y como un reconocimiento a su vida militar, el Ejército Nacional dio su nombre al Batallón de Ingenieros n° 18, con sede en Tame, Arauca. Por otra parte, el Grupo de Ingenieros Militares de Colombia creó la medalla que lleva su nombre para reconocer, en noviembre de cada año, a los integrantes del Arma que se han hecho merecedores a ella por sus destacados servicios a la ingeniería militar y civil de la nación.

Coronel Luis Alfredo Laverde Goubert

Figura 10. Luis Alfredo Laverde



Nació en Bogotá el 11 de junio de 1912 y murió el 5 de diciembre de 1977 en esta capital. Egresó como subteniente de ingenieros el 19 de diciembre de 1933 y se retiró del servicio activo el 1 de agosto de 1958. Se desempeñó, entre otras unidades militares, en los batallones de Ingenieros n° 4 Soublette en Pereira (1934), n° 1 Caldas en Bogotá y en El Socorro (1935-1936 y 1945) y n° 6 Garavito en Neiva (1939); Escuela de Ingenieros en Ibagué (1943-1944); Departamento de Construcciones Militares (1946 y 1949);

Fuente: Mejía et al. (2019).

Fue jefe de la Dirección Técnica del Servicio de Ingeniería de las Fuerzas Militares (1949-1952); Comando General de las FF. MM., oficial de enlace y coordinación con el IGAC y el Servicio Geodésico Interamericano (1952); subdirector del Instituto Geográfico Militar. Dirigió los trabajos de localización y trazado de la trocha entre Leticia y Tarapacá (1936). Integrante de la comisión

técnica con EE. UU. de exploración en el Chocó para establecer el canal del Atrato (1948); jefe de la Comisión Colombiana de Inspección y Restauración de Hitos en la frontera colombo-brasilera, línea Tabatinga-Apaporis (1952 y 1957); delegado de Colombia para los trabajos de Reservas Nacionales en el Puerto de Buenaventura (1955-1956), en el VIII Congreso Internacional de Fotogrametría en Suecia (1956) y ante la Comisión Geográfica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (1957). Integró la Junta Directiva y fue presidente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) durante diez años; presidente de la Sociedad Geográfica de Colombia; miembro vitalicio de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, de la Sociedad Americana de Ingenieros Militares (SAME) y de la Sociedad Geográfica de Colombia.

Recibió los siguientes premios de la Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI): Lorenzo Codazzi por *Canales interoceánicos* (1956) y *Sugerencias para la formación de una biblioteca especializada sobre fronteras, Amazonas y Orinoquía* (1975); Diódoro Sánchez (1964) por *Demarcaciones de la frontera colombo-brasileña. La línea Tabatinga-Apaporis*.

Recibió el Premio Universidad Nacional por el libro *Puentes militares de circunstancias* (1945) y diploma de honor de la Universidad Jorge Tadeo Lozano por la publicación *Curso de topografía* (1958). Premio Nacional de Historia y Geografía, del Instituto Colombiano de Cultura de Historia y Geografía, por *Resumen cronológico sobre fronteras y límites de Colombia* (1973).

Mayor Rafael Convers Pinzón

Figura 11. Rafael Convers



Nació en Bogotá el 22 de marzo de 1912 y murió en 1992 en la misma ciudad.

Como ingeniero civil, fue ayudante interventor de la 2ª sección del Ferrocarril Central del Norte (1929); tercer ayudante de la carretera Riohacha-Valledupar-Fundación (1929); ingeniero jefe de la Oficina Convers Pinzón-Escobar Álvarez (1930); ingeniero de conservación de la vía Garzón-Florencia e ingeniero jefe de la sección 3ª de la carretera Garzón-Florencia-La Muralla-Río Pescado (1933).

Dado de alta en la Escuela Militar el 15 de enero de 1934 del Curso de Oficiales de Reserva para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, egresó como subteniente de reserva del Arma de Ingenieros el 3 de abril de 1934.

El 12 de mayo de 1934 es llamado al servicio activo del Ejército, el 1 de julio de 1936 pasa al escalafón de oficiales de guerra del Ejército activo y se retira del servicio activo por solicitud propia el 10 de diciembre de 1948. Participó en los trabajos de localización, levantamiento y sondeo de la bahía de Cartagena y Puerto Colombia como Ingeniero auxiliar (1935) y fue jefe de los trabajos del trazado de la trocha Leticia-Tarapacá (1936). Fue delegado de Colombia ante la Comisión de la Carretera Interamericana que se reunió en Panamá en 1931.

Se desempeñó, entre otras, en el Batallón de Ingenieros n° 1 Caldas en Madrid (1934-1935); Comisión Hidrográfica del Instituto Geográfico Militar del Estado Mayor General (1936-1937); Dirección General de Aviación (1937); Subintendencia Fluvial del Sur (1938); Batallón de Ingenieros Baraya en Salazar (1939); Escuela de Ingenieros en Ibagué (1939-1942); Departamento de Construcciones del Servicio de Intendencia (1942); jefe de sección del Departamento de Construcciones Militares de la Dirección General de los Servicios del Gabinete del Ministerio de Guerra (1945-1948); Estado Mayor General de las Fuerzas Militares (1948).

Desarrolló, entre otros, estudios de Ingeniería Civil en las Escuelas Internacionales y cursó el segundo año del curso militar en la Escuela Militar (1935). Fue profesor de topografía en la Escuela de Infantería. Elaboró el Reglamento de Minadores (1934) con el Mayor L. Orejuela M. y el Reglamento de Pontoneros (1935). Fue miembro de la comisión de estudios del ferrocarril La Tagua-Caucayá (hoy Puerto Leguizamo) e ingeniero jefe de la misma carretera (1939); director de la obra de los cuarteles de Ibagué (1946-1947). Fue alcalde de Chiquinquirá, Boyacá (1948). Miembro de la National Geographic Society y de la Society of American Military Engineers (SAME), de la Sociedad Cartográfica de Colombia (1936) y de la Sociedad Geográfica de Colombia, en la cual ejerció el cargo de secretario.

El Centro Nacional de Información Geográfica y la Biblioteca de la Sociedad Geográfica de Colombia llevan su nombre.

Para cerrar esta segunda parte, presento de manera resumida, en un cuadro informativo, los premios y distinciones otorgados por la SCI al Arma de

Ingenieros Militares del Ejército como entidad y a algunos de sus integrantes a título individual (Figura 12).

Figura 12. Reconocimientos de la SCI a los ingenieros militares

RECONOCIMIENTOS	1. MENCIONES DE HONOR DEL PREMIO NACIONAL DE INGENIERÍA
	1986 Construcción puente El Paso, en concreto postensado. Batallones Baraya y BAMA
	2009 Pavimentación vía Tame - Arauca Cuerpo de Ingenieros del Ejército
	2016 Construcción aeródromo en Planadas, Tolima. Al Comando de Ingenieros del Ejército
	2. PREMIO LORENZO CODAZZI
	1956 Teniente Coronel Luis A. Laverde Goubert por Canales Interoceánicos
	1975 Coronel (R) Luis A. Laverde Goubert por formación de biblioteca sobre fronteras
	3. PREMIO DIÓDORO SÁNCHEZ
	1964 Coronel (R) Luis A. Laverde Goubert por La línea Tabatinga - Apaporis
	1993 Escuela de Ingenieros Militares Empleo de explosivos en obras de ingeniería
	4. PREMIO ENRIQUE MORALES
	2012 Escuela de Ingenieros Militares. Diseño y construcción inhibidor de frecuencias.
	5. PREMIO ESPECIAL VIDA Y OBRA DE LOS INGENIEROS MILITARES
	2014 Al Cuerpo de Ingenieros del Ejército Nacional al cumplir 200 años de servicios
	6. PREMIO FUNDADORES DE LA SCI
	2019 A la Brigada de Ingenieros de Desminado Humanitario en el Bicentenario de la Independencia
	7. CONDECORACIONES JULIO GARAVITO ARMERO Por servicios prestados a la ingeniería nacional
	2002 Categoría Cruz de Plata a la Dirección de Ingenieros del Ejército Nacional
	2010 Categoría Cruz de Plata a la Escuela de Ingenieros Militares
	2012 Categoría Gran Oficial, CR (R) Diego A. Gantiva Arias — CR (R) José O. Duque López
	2022 Categoría Caballero, BG. Ricardo Roque Salcedo
	8. SOCIOS VITALICIOS
	Brig. Gral (R) Ingeniero Civil ADOLFO CLAVIJO ARDILA (1995)
	Mayor General (R) Ingeniero Industrial RAFAEL H. RUIZ NAVARRO (2007) (qepd)
Coronel (R) Ingeniero Civil DIEGO A. GANTIVA ARIAS (2011)	

Fuente: elaboración propia.

3. Las obras de los ingenieros militares en los siglos XIX al XXI

A través de imágenes fotográficas de obras realizadas por el Arma de Ingenieros Militares en los últimos dos siglos, a continuación se muestran algunas que testimonian de manera real y física la transformación de nuestra geografía. Tengo mucho material en mis archivos, pero dadas las limitaciones de espacio he seleccionado las que considero representativas de la labor de los ingenieros militares, sin que eso signifique que las demás obras no merezcan reconocimiento y gratitud.

Fortificaciones defensivas, caminos, puentes de circunstancias, trazado de límites, vías terciarias con sus correspondientes obras de arte, mayores y menores, trazado, construcción y operación de ferrocarriles, construcción de puentes en sus diferentes categorías, diseño y manejo de proyectos de colonización como el de La Tagua, en el actual departamento del Putumayo, como necesidad sentida desde comienzos del siglo XX para unir los ríos Caquetá y Putumayo; la construcción de escuelas rurales y urbanas, instalaciones como el Club Militar y las obras civiles de la mayoría de las unidades del Ejército Nacional y de otras fuerzas, bases militares como el Fuerte Militar de Tolemaida y aeropistas en los cuatro puntos cardinales del territorio patrio.

Por las circunstancias de compromisos internacionales (Tratado de Ottawa), hubo necesidad de crear unidades de desminado humanitario. Y para coadyuvar en la atención de desastres y las calamidades producidas por la naturaleza o por agentes de la violencia, el Cuerpo de Ingenieros Militares cuenta ya con una brigada (unidad operativa menor) para atender estas emergencias. La construcción de pozos profundos para el suministro y la purificación de aguas son también otra tarea especial de los ingenieros militares, con cuyo trabajo se han beneficiado no solamente instalaciones militares, sino comunidades de colombianos carentes de este recurso en diferentes lugares de la patria.

Hay tres grandes áreas en las que los ingenieros militares han venido trabajando en la última década: saneamiento básico (acueductos, alcantarillados, suministro de agua potable, puestos de salud), recreacional y deportiva (canchas y áreas deportivas, parques infantiles, auditorios al aire libre, polideportivos) y obras de infraestructura. Esto se puede apreciar en la secuencia de imágenes que les presento a continuación, las cuales muestran la labor inmensa de los ingenieros militares de Colombia para transformar la geografía y llevar el desarrollo y la modernidad a las comunidades más alejadas.

Figura 13. Distribución territorial de las unidades de ingenieros militares



Fuente: Información del Comando de Ingenieros del Ejército (2022).

Figura 14. Trabajos de mejoramiento vial en El Carmen de Bolívar

Fuente: información del Comando de Ingenieros del Ejército (2022).

Reflexiones a modo de conclusión

Con esta muestra somera de algunas obras realizadas por los ingenieros militares del Ejército Nacional, herederos de los ingenieros militares españoles que hicieron obras que aún perduran, he querido explicar por qué estos hombres y mujeres han sido determinantes para los diferentes Gobiernos del Estado colombiano en la búsqueda del bien común, del bienestar de los ciudadanos, del mejoramiento de sus condiciones de vida y, por ende, del desarrollo y la competitividad en el campo internacional.

Esta competitividad será posible cuando las redes viales secundaria y terciaria se integren a las grandes autopistas 4G, regrese el ferrocarril, se complemente el transporte multimodal y se empleen adecuadamente las autopistas de la información. Y en todo esto habrá cabida para el concurso de los ingenieros militares. Lograr esto ha implicado modificar el paisaje, lo que he denominado la transformación de la geografía nacional, respetando siempre las normas ambientales y la población de fauna y flora en los diferentes ecosistemas.

Queda pendiente el abordaje de lo relacionado con la preparación técnica y académica que han tenido que implementar los ingenieros militares con los

adelantos de la ciencia y la tecnología. Administrar con eficiencia y eficacia el equipo y la maquinaria de la empresa de construcción más grande del país es un reto que implica desarrollo de nuevos y eficientes conocimientos técnicos para seguir siendo actores determinantes del desarrollo nacional. En esto juega un papel decisivo la Escuela de Ingenieros Militares mediante la capacitación de todos sus cuadros de mando y soldados profesionales de Ingenieros. De esta manera tendremos soldados ingenieros que pavimenten el camino para la civilización y para que se haga real el milenar deseo de la paz.

Referencias

- Alba Arévalo, P. (2006). Los ingenieros militares y el tren. Grupo de Ingenieros Militares Francisco de José de Caldas.
- Ardila, L., Paredes, L., Bahamón Dussán, A., Torres Salamanca, R., Duque, J., Ruiz Vásquez, A., Anaya López, F., Castaño Rubiano, C., Esquivel Triana, R. Rubiano Ramírez, E., & Vallejo, N. (2010). Ingenieros militares de Colombia: 200 años de historia, 1810-2010. Edición especial del Comando de Ingenieros del Ejército. Planeta.
- Bahamón, A. (2019). Colombia: geografía y destino. Visión geopolítica de sus regiones naturales. Sociedad Geográfica de Colombia.
- Bateman, A. (1972). Páginas para la historia de la ingeniería colombiana. Editorial Kelly.
- Biblioteca Francisco José de Caldas (15 de febrero 2023). Francisco José de Caldas, el Sabio Caldas. <https://caldasantioquia.gov.co/biblioteca-municipal/francisco-jose-de-caldas-el-sabio-caldas/>
- Comando de Ingenieros del Ejército (2022, mayo). Conferencia informativa del comandante del Comando de Ingenieros al Grupo de Ingenieros Militares.
- Escuela de Ingenieros Militares (1983). Historia de los ingenieros militares. Casa Editorial El Tiempo.
- Escuela de Ingenieros Militares (2003). Historia de los ingenieros militares. 2ª edición. Impresiones Fasudi Ltda.
- Guhl, E. (1991). Las fronteras políticas y los límites naturales. Fondo FEN Colombia.
- Mejía, I., Suárez, I., & Bocanegra, J. (2019). Ingenieros militares destacados en Colombia (siglos XVI-XX). Colección Bicentenario del Ejército, volumen I. Escuela de Ingenieros Militares.
- Sociedad Colombiana de Ingenieros. (2022). Premios a la Ingeniería Nacional. Convocatoria 2022. <https://sci.org.co/premios-a-la-ingenieria-nacional-convocatoria-2022/>
- Torres Salamanca, R. (2015). Los ingenieros militares durante el desarrollo del conflicto amazónico con el Perú, 1932-1934. Editorial XXX.
- Torres Salamanca, R. H. (2013). De Lino de Pombo a la ingeniería militar. Una imagen para la historia. Grupo de Ingenieros Militares Francisco José de Caldas. Sección de Publicaciones del Ejército.
- Villamizar, J. M. & Villamizar, M. (2022). Agustín Codazzi y su legado en la ingeniería colombiana. Ediciones Clinikbox.