

Edición en español

ISSN 2316-4891 (en línea)

ISSN 2316-4833 (impresa)



Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares



Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
v. 18 n. 61 enero/abril 2024

CONSEJO EDITORIAL

Gen. Bda. Mario Eduardo Moura Sassone
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Cel. Alexandre Santana Moreira
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Tássio Franchi
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

EDITOR

Prof. Dr. Tássio Franchi
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

ASESORIA EDITORIAL

Carlos Shigueki Oki
Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

SERVICIOS EDITORIALES

Tikinet

CONSEJO CIENTÍFICO

Prof. Dr. Antônio Carlos Moraes Lessa
Universidade de Brasília
Brasília, DF, Brasil.

Prof. Dr. Antonio Fonfría Mesa
Universidad Complutense de Madrid
Madrid, España.

Prof. Dr. Daniel Zirker
University of Waikato
Hamilton, New Zealand.

Prof. Dr. Fernando da Silva Rodrigues
Universidade Salgado de Oliveira
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Francisco Carlos Teixeira da Silva
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Graciela De Conti Pagliari
Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC, Brasil.

Prof. Dr. Héctor Luis Saint Pierre
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Franca, SP, Brasil.

Gen. Bda. Juraci Ferreira Galdino
Instituto Militar de Engenharia,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Marcos Aurelio Guedes de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco
Recife, PE, Brasil.

Prof. Dr. Octavio Amorim Neto
Fundação Getúlio Vargas
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Patrícia de Oliveira Matos
Universidade da Força Aérea
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Paulo Gilberto Fagundes Visentini
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Vinicius Mariano de Carvalho
King's College London
London, United Kingdom.

Prof. Dr. Wanderley Messias da Costa
Universidade de São Paulo
São Paulo, SP, Brasil.

Profa. Dra. Eduarda Passarelli Hamann
Fundação Getúlio Vargas
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

v. 18 n. 61 enero/abril 2024
Rio de Janeiro

Edición en español

ISSN 2316-4891 (en línea)
ISSN 2316-4833 (impresa)

Coleç. Meira Mattos	Rio de Janeiro	v. 18	n. 61	p. 1-188	ene./abr. 2024
---------------------	----------------	-------	-------	----------	----------------

ACERCA DE

La revista "Coleção Meira Mattos" es una publicación cuatrimestral del Programa de Pos-Grado en Ciencias Militares de la Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). La revista es de naturaleza académica, sin fines lucrativos, basada en la política de acceso libre a la información.

DIRECCIÓN Y CONTACTO

Praça General Tibúrcio, 125, Praia Vermelha, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

CEP: 22290-270.

Tel: (21) 3873-3868 /Fax: (21) 2275-5895

e-mail: info.cmm@eceme.eb.mil.br

PROPIEDAD INTELECTUAL

Todo contenido del periódico, excepto donde esté identificado, está licenciado bajo una Licencia *Creative Commons* del tipo atribución CC-BY.

Los textos publicados no reflejan, necesariamente, la opinión de la ECEME o del Ejército Brasileño.

SERVICIOS EDITORIALES

Tikinet

IMPRESIÓN

Triunfal Gráfica e Editora

DISEÑO GRÁFICO DE LA PORTADA

Elaborado por la Sección de Producción, Divulgación y Catalogación, basado en arte de Harerama Santos da Costa, de la Sección de Edición Electrónica de la ECEME.

AVAILABLE IN ENGLISH / DISPONÍVEL EM PORTUGUÊS

<<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>>

Catalogación en Publicación (CIP)

C691 Coleção Meira Mattos : revista das ciências militares. — Vol. 1, n. 24- .
— Rio de Janeiro : ECEME, 2007-
v. : il. ; 28 cm.

Cuatrimestral.

Publicado desde nos. 1-14 con el título *Padeceme*, n. 15-23 con los títulos *Padeceme* y *Coleção Meira Mattos*.

ISSN 2316-4891 (en línea). - ISSN 2316-4833 (impresa)

1. DEFENSA. 2. CIENCIAS MILITARES. I. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Brasil).

CDD 355

SUMARIO

EDITORIAL

Tássio Franchi, João Batista Santos Pinheiro, Tigernaque Pergentino de Sant'ana Junior **v**

ARTÍCULOS

Asado, Jabá y Sardinas: la logística del Ejército Brasileño en la Guerra de la Triple Alianza **1**

Fernando Velôzo Gomes Pedrosa

¿Cuáles son los reflejos socioeconómicos de la presencia de una organización militar en los municipios de la franja fronteriza? **25**

Carlos Henrique Arantes de Moraes, Tássio Franchi, Marcos Menezes da Rocha

Una revisión y clasificación de las técnicas de medición de la madurez tecnológica basadas en la escala TRL **49**

José Luiz Neves Voltan, Rômulo Girardi, Juraci Ferreira Galdino, Ronaldo Ribeiro Goldschmidt

Operación Anadyr: las huellas del oso en América **77**

Marco Antonio de Freitas Coutinho

Intervención humanitaria a la luz de los fundamentos éticos y legales del derecho internacional **103**

Bárbara Thaís Pinheiro Silva, Danny Zahreddine

La relevancia estratégica de un submarino convencional de propulsión nuclear para el Estado brasileño **123**

Alan Azevedo Messeder, Gustavo André Pereira Guimarães, Nival Nunes de Almeida

La ciberguerra ruso-ucraniana: los ataques rusos contra las infraestructuras críticas ucranianas y las posibles lecciones para el Ejército Brasileño	143
---	------------

*Rachel Camilly Soares de Souza, Thays Felipe David de Oliveira,
Murilo Gustavo de Paula*

¿Es Brazil Realmente un “Enano Diplomático”?	159
---	------------

Ricardo Rodrigues Freire

ENTREVISTAS

Entrevista con el Coordinador Operativo de la Operación Acolhida (2021-2023): General de División Sérgio Schwingel	175
---	------------

Gustavo da Frota Simões, Tássio Franchi

RESENHAS

Reseña del libro A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita	185
---	------------

Everaldo Bastos Furtado

Los Soldados Indígenas en la Amazonia Brasileña: un retrato del Comando Militar de la Amazonia

Tássio Franchi 

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Instituto Meira Mattos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
tasfranchi@gmail.com

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

João Batista Santos Pinheiro

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Instituto Meira Mattos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tigernaque Pergentino de Sant'ana Junior 

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Instituto Meira Mattos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
tigermbox@hotmail.com

Comprender el contexto étnico-cultural es de suma importancia para profundizar el conocimiento de la dimensión humana en la que ocurren las operaciones militares, como también para entender los recursos humanos disponibles para planificar, organizar y ejecutar las operaciones, teniendo siempre en cuenta los cuidados a ser tomados con las poblaciones locales. Por eso, los ejércitos de todo el mundo y las ciencias militares se ocupan de entender el terreno humano. En esta línea, el Ejército Brasileño opera en una de las regiones con mayor diversidad étnica y cultural de Sudamérica, la Amazonia. Sabemos que la Amazonia desde hace décadas es un bosque urbanizado, con una población compuesta por personas de varias regiones del país y un vasto historial de movimientos de llegadas de grupos humanos a la región. A los brasileños en pueblos y ciudades se suman extranjeros que viven cerca de las fronteras, ribereños, quilombolas, indígenas y otros grupos que ocupan la región. Comprender parte de esta diversidad humana de la región y cómo se relaciona con el Ejército es un ejercicio necesario. En este texto buscamos arrojar luz sobre la parte de la población indígena que efectivamente forma parte de las filas del Comando Militar de la Amazonia.

La incorporación de tropas indígenas en las Fuerzas Armadas regulares (FA) y/o en milicias es un fenómeno secular que impregna tanto a los ejércitos nacionales como a los coloniales. Las instituciones militares reconocen la inestimable *experiencia* propiedad de ciertos grupos nativos, que tienen conocimientos cruciales para las operaciones militares en biomas específicos y para la interacción con otros grupos indígenas. La historia está llena de ejemplos, en el período

de la conquista de América, las alianzas establecidas por Hernán Cortés y Francisco Pizarro con tribus nativas que no solo los guiaron, como lucharon a su lado en la conquista del Imperio Azteca y del Imperio Inca (Todorov, 1999). Las Fuerzas Armadas de los países amazónicos utilizan contingentes indígenas a través de grupos especiales destinados al combate en la selva o en regiones donde los indígenas tienen más familiaridad con el espacio. Durante el período pombalino en la Amazonia, oficiales indígenas tuvieron importantes funciones en la consolidación del control sobre el territorio (Rocha, 2009).

Durante buena parte del período colonial y hasta el siglo XIX, Brasil, así como otros países de Sudamérica, emplearon tropas nativas en diferentes conflictos. Parte del éxito del uso de estas tropas estaba en la cooptación de los líderes nativos. Como fue el caso del líder indígena potiguar, Antônio Filipe Camarão, que luchó junto a la corona portuguesa contra los holandeses en el siglo XVII (Lopes, 2011; Moreira, 2004). Fue uno de los héroes de la Batalla de Guararapes (1648), considerado un hito en la construcción de la identidad nacional y del Ejército Brasileño (Castro, 2002; Gondim, 2020). Además de Brasil, otro ejemplo de esta colaboración es la Batalla de Pichincha, en 1822, que marca la Independencia de Ecuador. Durante la guerra de la independencia, un indígena llamado Lucas Tipán fue un importante guía para el Mariscal Sucre y sus tropas, además de proveer información valiosa sobre las estrategias de los enemigos.

Un ejemplo contemporáneo, en el siglo XX, ocurrió durante la Guerra del Cenepa (1995) entre Ecuador y Perú. Los indígenas de las etnias Shuar y Arutan lucharon activamente durante la última guerra interestatal que tuvo lugar en Sudamérica (Iturralde; Franchi, 2022). Históricamente, desde la década de 1980, el coronel Gonzalo Barragán ya había iniciado los primeros cursos de formación de soldados indígenas. En 1992 se creó la *Escuela de Formación y Perfeccionamiento de Nativos del Ejército* (EFYPNE), que en años posteriores formó a los soldados Iwias, grupo indígena militar de élite del ejército ecuatoriano, muchos de los cuales vinieron a participar en la Guerra del Cenepa, en 1995. Ese año se creó el *Batallón Escuela de Operaciones Especiales Iwias* (Beoes – 23 Iwias), con tres compañías operativas, todas distribuidas en el Amazonas (comando de Operaciones Especiales De Selva (Cia Op Esp Sl no 17, 19 y 21)). Desde entonces, la Escuela IWIAS forma alrededor de 80 soldados indígenas al año, todos destinados a las unidades de la Amazonía ecuatoriana (Reseña Histórica, 2023).

En Brasil, el Centro de instrucción de Guerra en la Selva (CIGS), creado por el Decreto Presidencial no 53.649, de 2 de marzo de 1964, con el objetivo de llevar a cabo el Curso de Operaciones en la Selva, especializa militares para el combate en la selva. A fines del año 2022, el CIGS ya había formado 7.099 guerreros de la selva, 634 de ellos de naciones amigas (CIGS, 2022). Entre los países que más formaron guerreros de la selva en el CIGS, figuran Francia y Ecuador (Souto; Paim; Franchi, 2018). Integrados al medio ambiente, el hombre amazónico, en las condiciones de agricultores, pescadores, remeros, cazadores, leñadores, siempre convivieron con los matices de la naturaleza que en la Amazonia es relatada en superlativos (Fraxe, 2004). Castro (1997) describe cómo ellos desvelaron los conocimientos sobre el tiempo de las mareas, los igarapés, la tierra, el bosque, el período de desove de las especies, la lluvia y el sol, explicando sus prácticas sociales, técnicas y sus relaciones productivas. Estos conocimientos nativos de los amazónicos fueron decodificados durante décadas por el Centro de Instrucción de Guerra en la Selva, con el objetivo de adaptar los diversos conocimientos tradicionales de esos pueblos a la doctrina convencional del arte de la guerra para emplearlos

en la capacitación de los militares que realizan el Curso de Operaciones en la Selva. De esta manera, los guerreros de selva agregan a los conocimientos curriculares de formación militar aspectos de la cultura amazónica, los cuales son fundamentales para el éxito de las operaciones militares en ese ambiente operativo de selva.

1 LA POBLACIÓN INDÍGENA EN BRASIL Y EN EL CMA

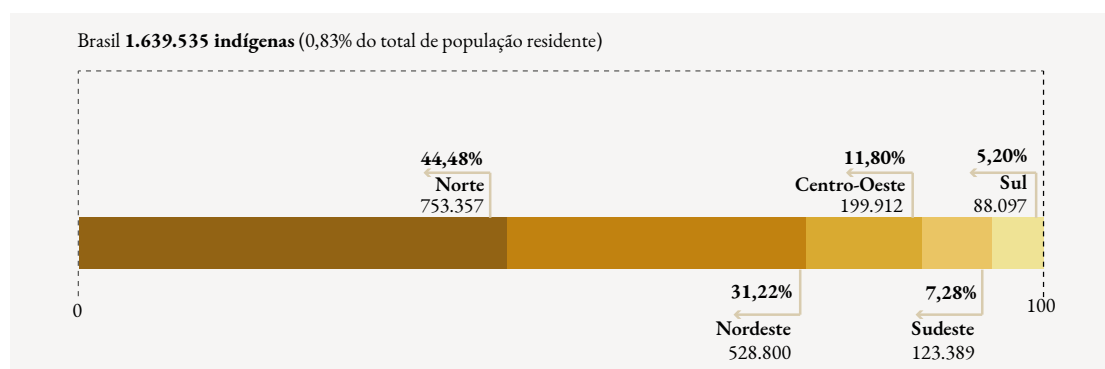
La incorporación de indígenas en las Fuerzas Armadas continúa hasta los días actuales, con mayor presencia en las regiones donde estos pueblos son más representativos. Según datos del Censo Demográfico del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), la población indígena de Brasil representa el 0,83% del total de habitantes del país. El número total de personas que se declaran indígenas fue de 1.639.535, un 88 % mayor que en el censo anterior de 2010, cuando contabilizaban 896.917 personas. De estos, más de la mitad se concentra en la región de la Amazonia Legal.

El Nordeste brasileño es la segunda región con el 31,22 % de la población indígena del país. Le sigue el Medio Oeste, con un 11,08 %. Esas proporcionalidades se refieren a los Comandos Militares de la Amazonia (CMA); del Nordeste (CMNE) y del Oeste (CMO).

Actualmente, los jóvenes indígenas que alcanzan la edad militar pueden ingresar a las Fuerzas Armadas a través del servicio militar obligatorio, por los cuadros de oficiales y sargentos técnicos temporales o por los diversos concursos de admisión en las diferentes carreras militares. El Ejército Brasileño, debido a una serie de factores, por ejemplo, el mayor número de efectivos; su presencia histórica en la Amazonia Legal; y una estrategia de presencia que, a lo largo de los siglos, viene construyendo una capilaridad con la implantación de organizaciones militares esparcidas en lugares aislados, pero estratégicos de la región, el Ejército es con certeza la rama de las fuerzas armadas que presenta el mayor número de indígenas incorporados en sus filas.

Entre los grandes comandos militares de área, el CMA es responsable de los territorios de los estados de Acre, Amazonas, Roraima e Rondônia. En ese territorio reside una población de 641.026 mil indígenas.

Figura 1 – Resultados del censo demográfico indígena 2022 del IBGE



Fuente: IBGE (SIDRA) Censo Demográfico 2022: Indígenas – Primeiros Resultados do Universo, 2023.

Cuadro 1 – Poblaciones Indígenas por Comandos Militares del Ejército*

CMA	Amazonas	490.854	CMN	Pará	80.974
	Roraima	97.320		Maranhão	57.214
	Acre	31.699		Amapá	11.334
	Rondônia	21.153			
	Total 641.026			Total 149.522	

CMNE	Bahia	229.103	CML	São Paulo	55.295
	Pernambuco	106.634		Minas Gerais	36.699
	Ceará	56.353		Rio de Janeiro	16.964
	Paraíba	30.140		Espírito Santo	14.411
	Alagoas	25.725		Total 123.369	
	Rio Grande do Norte	11.725	CMS	Rio Grande do Sul	36.096
	Piauí	7.198		Paraná	30.460
	Sergipe	4.708		Santa Catarina	21.541
Total 471,586		Total 88.097			

CMO	Mato Grosso do Sul	116.346	CMP	Tocantins	20.023
	Mato Grosso	58.231		Goiás	19.522
	Total 174.577			Distrito Federal	5.813
		Total 45.358			

* Las divisiones del CMA están aproximadas con los límites de los Estados, lo que no corresponde en los siguientes casos: la región del triángulo minero está subordinada al CMP y no al CMSE; la parte del estado de Maranhão y la región del Bico do Papagaio en Tocantins están subordinadas al CMN y no al CMP y CMNE.

Fuente: Elaborado por los autores, con base en datos del Censo (IBGE, 2023).

Tabla 1 – Población indígena según la unidad de la federación y la ubicación del domicilio

Unidad de la Federación	Población indígena (personas)	Población Estatal	Porcentaje de población indígena en la población total del estado (%)	
Amazonas	490.854	3.941.175	12,45	
Roraima	97.320	636.303	15,29	
Acre	31.699	830.026	3,82	
Rondônia	21.153	1.581.016	1,34	
Domicilio	En tierras indígenas		Fuera de tierras indígenas	
UF	População Indígena (Pessoas)	Percentual do total geral (%)	População Indígena (Pessoas)	Percentual do total geral (%)
Amazonas	149.074	30,37	341.780	69,63
Roraima	71.412	73,38	25.908	26,62
Acre	19.588	61,79	12.111	38,21
Rondônia	11.537	54,54	9.616	45,46

Fuente: Adaptado de IBGE (SIDRA) Censo Demográfico, 2023 .

Dentro del CMA, la presencia más significativa de soldados indígenas se encuentra en las organizaciones militares con sede en regiones/municipios con mayor concentración de estas poblaciones tradicionales. No es de extrañar que la 2ª Brigada de Infantería de la Selva, con sede en el municipio de São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, tenga el mayor número de indígenas incorporados entre 2019 y 2023 (según datos preliminares levantados por el CMA en octubre de 2023).

La región conocida como Cabeça do Cachorro, en el municipio de São Gabriel da Cachoeira, tiene 23 etnias pertenecientes a los troncos lingüísticos Tukano Oriental, Aruak, Yanomami, Japurá-Uaupés (Maku), que hablan cerca de 23 lenguas diferentes, además del Nheengatu (Lengua General) y de los diversos dialectos. La responsabilidad territorial de esa área y otras adyacentes recae en la 2ª Brigada de Infantería de Selva (Bda Inf SI), cuyo comando está con sede en la ciudad de São Gabriel da Cachoeira junto con el 5º Batallón de Infantería de Selva, que son responsables de los siete Pelotones Especiales de Frontera, que guarnecen la franja de frontera del extremo Noroeste amazónico. La diversidad étnica de su área de responsabilidad y la necesidad de agregar los conocimientos tradicionales milenarios sobre biodiversidad y sobre los diversos territorios que las poblaciones nativas tradicionalmente ocupan, llevan a la 2ª Bda Inf SI a incorporar en sus filas soldados indígenas de 16 etnias diferentes, constituyéndose así como la Brigada del Comando Militar de la Amazonia con mayor diversidad étnica entre los soldados que componen sus diversas organizaciones militares subordinadas. Actualmente, en todo el CMA, hay alrededor de 1196 soldados indígenas de 31 etnias distintas.

Tabla 2 – Indígenas incorporados en el área de la 12ª RM (período de 2019 a 2023)

Org. Militar	CMA			12th MR		2º Gpt E			
	PqR Mnt/12	CIGS	4º C Geo	HGuPV	H Gu SGC	5º BEC	6º BEC	7º BEC	21º CIA C E CNST
	1	2	2	1	64	3	79	3	125
Totais	5			65		210			

Org. Militar	1ª Bda Inf SI							16ª Bda Inf SI	
	CFRR / 7º BIS	10º GAC SL	1º B LOG SL	12º ESQD C MEC	CIA C 1º BDA INF SL	1º PEL COM SL	32º PEL PE	8º BIS	17º BIS
	76	17	22	9	13	13	3	73	8
Totais	153							81	

2ª Bda Inf SI								TOTAL
Org. Militar	CMDO 2ª BDA	5º BIS	2º B LOG SL	CIA CMDO 2ª PEL PE	22º PEL PE	2º PEL COM SL	3º BIS	
	51	294	70	106	20	12		
Totais	629							1196

Fuente: CMA, 2023.

Tabla 3 – Etnias incorporadas al Ejército Brasileño en el área del CMA (2019-2023) (cantidad)

Etnia	Cantidad	Etnia	Cantidad
BARÉ	440	PIRATAPUYA, KUBEO	13
MACUXI	165	ARAPAÇO	8
TUKANO	139	TUYUKA, YANOMAMI	7
BANIWA	74	PARINTINTIN	6
WAPICHANA	62	POYANAWA, KARITIANA	5
DESSANO	42	KAIXANA, MARUBO	4
TIKUNA	41	MIRANHA, CAICHANO, KAMBEBA, APURINÁ, DESSANO	3
TARIANO	30		
KORIPAKO	23	ARARA, PATAMONA, MIRITI-TAUÁ	2
KOKAMA	22	SHAWÁDAWA, NUKINI, MAYRUNA, SAKURABIAT, MORUMBO, MUDURUKU, TICUNA, PAGO PARU, YTOTO, WAREKENA, BANTO, CARAPANÁ	1
WANANO, ORO NAO	18		
KAXINAUÁ	14		

Fuente: CMA, 2023

El CMA históricamente ha estado construyendo y manteniendo una buena relación con todas las poblaciones indígenas en su área de responsabilidad. Este esfuerzo viene desde los *Diálogos de Manaus*, en 2003, cuando por iniciativa del CMA, se escuchó a los indígenas de forma que los militares pudieran saber cómo relacionarse con las comunidades. Durante el evento, se elaboró un documento final publicado posteriormente en la Ordenanza n.º 20-EME, de 2 de abril de 2003, que consolidó las deliberaciones conjuntas elaboradas durante el *Diálogo de Manaus* y pasó a servir de referencia para la relación respetuosa y cooperativa entre militares e indígenas en todo el territorio nacional, conforme prevé la Constitución Federal de 1988. Esta Ordenanza fue posteriormente extendida a todas las fuerzas armadas y demás órganos del Ministerio de Defensa a través de la Ordenanza n.º 983/DPE/SPEAI/MD, de 17 de octubre de 2003. 20 años después, el Estado Mayor del Ejército editó la *ORDENANZA – EME/C Ex n.º 946, de 16 de enero de 2023 – Aprobando la Directriz para la relación del Ejército Brasileño con las comunidades indígenas* (EB20-D07.095), reafirmando el paso dado dos décadas antes del reconocimiento de las comunidades indígenas.

La Ordenanza n.º 20-EME, de 2 de abril de 2003, marcó el fin de una relación conflictiva entre militares e indígenas experimentada durante la década de 1990 en el área del CMA, resultantes, sobre todo, de la efectividad de derechos diferenciados dispensados a los indígenas en la Constitución Federal de 1998, que generó fricción con la potenciación de la ocupación militar posterior a la Guerra Fría, que ocurre en la Amazonia brasileña en aquel mismo período. Esta ordenanza abandona los fundamentos indigenistas basados en el paradigma integracionista, que permeó todas las políticas públicas del Estado Brasileño desde el Imperio hasta 1988, y propone una relación bajo el paradigma de la cooperación, según lo propuesto por la Constitución Federal vigente. Para celebrar los 21 años

del 1° *Diálogo de Manaus* y realinear la relación entre las partes, el CMA planea realizar el 2° *Diálogo de Manaus* en el transcurso de 2024.

El objetivo de este texto fue presentar un retrato de los efectivos indígenas incorporados a las filas del CMA. Está previsto que otros textos profundicen en la cuestión de los soldados indígenas desde distintos puntos de vista. El objetivo es mostrar de manera integral el panorama de la relación entre los soldados y los guerreros.

Figura 2 – Comandante del CMA – Gen Ex Costa Neves con líderes Yanomami en evento de aniversario del CMA.



Fuente: ConSoc CMA, 2023.

Figura 3 – Asesor Especial para asuntos indígenas del CMA y líderes Yanomamis de la región de Maturacá en un evento de aniversario del CMA



Fuente: ConSoc CMA, 2023.

REFERENCIAS

CASTRO, C. **A invenção do Exército brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CASTRO, E. **Tradição e Modernidade**: A propósito de Processos de Trabalho na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 20-35, 1997.

CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva. **Almanaque do Centro de Instrução de Guerra na Selva**. Manaus: CIGS, 2022.

CMA – COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA. **Indígenas incorporados na área da 12ª RM (período de 2019 a 2023)**. (dados preliminares do primeiro levantamento feito pelo CMA, em outubro de 2023). Manaus: CMA, 2019.

FRANCHI, T; MIGON, E. X. F. G.; JIMÉNEZ, R. X. V. Taxonomy of interstate conflicts: is South America a peaceful region? **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 11, n. 2, e0008, 2017.

FRAXE, T. J. P. O saber local e os agentes da comercialização na Costa da Terra Nova, no Careiro da Várzea (AM). In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2., 2004, Indaiatuba. **Anais [...]**. Indaiatuba: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.

GONDIM, A. M. de C. A Identidade nacional nas batalhas dos Guararapes. **Revista Fórum Identidades**, São Cristóvão, p. 189-204, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / SIDRA. **Censo Demográfico 2022: Indígenas**. Primeiros Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

ITURRALDE, Miguel Fernando Maya; FRANCHI, Tássio. A historiografia entorno da última guerra na América do Sul: Cenepa 1995. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 12, n. 36, p. 19-37, 2022.

LOPES, J. A visibilidade do primeiro Camarão no processo de militarização indígena na capitania de Pernambuco no século XVII. **Revista Antropológicas**, Recife, v. 16, n. 2, p. 133-152, 2011.

MOREIRA, J. A. O terço de Antonio Filipe Camarão: sua cooptação e evolução militar durante a invasão holandesa. **Klepsidra**, [s. l.], n. 22, p. 3, 2004.

ROCHA, R. A. **Os oficiais índios na Amazônia pombalina: sociedade, hierarquia e resistência (1751-1798)**. 2009. 146 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

RESEÑA HISTÓRICA. **Escuela de Formación y Perfeccionamiento de Nativos del Ejército**, [s. l.], [20--]. Disponível em: <https://eiwia.mil.ec/resena-historica-2/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SOUTO, J. C. F.; PAIM, R. de A.; FRANCHI, T. As escolas de selva como fator de dissuasão na Pan-Amazônia: análise de caso dos exércitos equatoriano e brasileiro. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 61-86, 2018.

TODOROV, T.; PERRONE-MOISÉS, B. **A conquista da América**: a questão do outro. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



Asado, Jabá y Sardinas: la logística del Ejército Brasileño en la Guerra de la Triple Alianza


Barbecue, Jerked beef, and Sardines: the logistics of Brazilian army in the Triple Alliance War

Resumen: La Guerra de la Triple Alianza planteó demandas logísticas sin precedentes al Ejército Imperial Brasileño. Antes de ella, la mayor fuerza terrestre empleada en operaciones exteriores había sido el cuerpo de ejército enviado a la Guerra del Plata (1851-52), compuesto por poco más de 16.000 hombres, en operaciones que se extendieron por cinco meses, con la ocurrencia de una sola batalla. La Guerra de la Triple Alianza se extendió por más de cinco años, durante los cuales el Ejército Brasileño tuvo que abastecer de suministros y servicios a un ejército de casi 50.000 hombres, desplegados a miles de kilómetros de las principales bases de apoyo en el territorio del Imperio y operando en un teatro de operaciones al que solo se accedía por vía marítima y fluvial. Este artículo evalúa la organización y el desempeño de la estructura logística del Ejército Brasileño durante el conflicto, particularmente en las áreas de industria militar; suministros; transportes; y servicios de salud.

Palabras clave: Guerra del Paraguay; industria bélica; suministro; transporte; servicio de salud.

Abstract: The Triple Alliance War brought unprecedented logistical demands to the Imperial Brazilian Army. Before that, the largest land force employed in external operations had been the army corps sent to the Platine War (1851-52), composed of just over 16,000 men, in operations that lasted for five months, with the occurrence of just one battle. The Triple Alliance War lasted for more than five years, during which the Brazilian Army had to provide supplies and services to an army of almost 50,000 men, deployed thousands of kilometers away from the main support bases located in Brazilian territory and operating on a theater of war only accessible by sea and river. This article evaluates the organization and performance of Brazilian Army's logistic structure during the conflict, specifically in terms of war industry; supplies; transportation; and health services.

Keywords: Paraguayan War; War industry; Supplies; Transportation; Medical service.

Fernando Velôzo Gomes Pedrosa 
Exército Brasileiro. Escola de Comando
e Estado-Maior do Exército.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
velozopedrosa@yahoo.com.br

Recebido: 06 abr. 2023

Aprobado: 13 set. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

*Osório nos daba asado
Y Polidoro fariña,
El Marqués nos dio jabá
Y su alteza, sardina.¹
(nuestra traducción)*

1 INTRODUCCIÓN

La Guerra de la Triple Alianza presentó demandas logísticas sin precedentes para el Ejército Imperial Brasileño. Antes de ella, la mayor fuerza empleada en operaciones exteriores por el Ejército Brasileño había sido el cuerpo de ejército enviado a intervenir en la guerra civil uruguaya en 1851, bajo el mando del Conde de Caxias, en lo que se conoció como la Guerra del Plata o Guerra contra Oribe y Rosas (1851-1852). El cuerpo de ejército de Caxias estaba formado por cuatro divisiones y 23 bocas de fuego, y reunía una fuerza de poco más de 16.000 hombres. Su columna principal estaba acompañada por un convoy de más de cien carros diversos, que transportaban municiones, víveres y otros suministros y equipos, además de más de 50 carros de comerciantes que seguían al ejército en movimiento. (Alencastro, 1864).

Todas las operaciones en las que participó el cuerpo de Ejército Brasileño entre septiembre de 1851 y febrero de 1852 se desarrollaron en territorio uruguayo, casi una prolongación geográfica de la provincia de Rio Grande do Sul, así como en territorio argentino en las proximidades de Buenos Aires, región a la que se accedía fácilmente por el Río de la Plata. Las operaciones en territorio uruguayo contra el caudillo Manuel Oribe se extendieron por poco más de un mes —del 4 de septiembre al 11 de octubre de 1851, cuando Oribe se rindió— y no resultaron en ninguna batalla o combate importante. Las operaciones contra el gobernador de Buenos Aires, Juan Manuel de Rosas, involucraron a una sola división del Ejército Brasileño, con un efectivo de 4.022 hombres, y fueron brevísimas. Comenzaron el 17 de diciembre de 1851, con el embarque de esa división en buques de la escuadra brasileña con destino a territorio argentino, y terminaron el 1 de marzo de 1852, con su regreso a Uruguay, tras una sola batalla librada en Caseros, en las cercanías de Buenos Aires, el 3 de febrero de 1852 (Titara, 1852).

Muy diferente fue la Guerra de la Triple Alianza, que se extendió por más de cinco años, durante los cuales el Ejército Brasileño tuvo que abastecer de suministros y servicios a un ejército que llegó a tener casi 50.000 hombres, desplegado a miles de kilómetros de las principales bases de apoyo en el territorio del Imperio y operando en un terreno al que solo se accedía por vía marítima y fluvial. El desafío que representaba un conflicto de gran magnitud en el interior del continente requería no solo un enorme esfuerzo de movilización de personal, para poder llenar las filas de un ejército con enormes efectivos, sino también satisfacer las necesidades logísticas de ese ejército.

El objetivo de este artículo es evaluar la organización y el desempeño de la estructura logística del Ejército Brasileño durante la Guerra de la Triple Alianza, sobre todo en las áreas de industria militar; de suministro de armas, municiones, equipos, uniformes, víveres y forrajes;

1 En el original: “Osório dava churrasco / E Polidoro farinha, / O Marquês deu-nos jabá / E sua alteza, sardinha”. Estrofa anónima recitada por soldados brasileños como referencia a los cambios de menú a lo largo de la Guerra de la Triple Alianza a medida que los comandantes en jefe se sucedían (Cerqueira, 1980, p. 112). Se refería a los generales Manuel Luiz Osório y Polidoro Quintanilha Jordão, al Marqués de Caxias y al Conde D’Eu, quien, al estar casados con la princesa Isabel, recibía el trato de alteza.

de transporte de personal, armas y suministros, partiendo del territorio del Imperio y dirigiéndose al teatro de la guerra; del transporte en las áreas de operaciones; y del servicio de salud.

2 REFORMAS DE LA ADMINISTRACIÓN MILITAR EN LA DÉCADA DE 1850

El ejército que libró la guerra contra Paraguay estaba profundamente marcado por una serie de reformas que se habían implementado en la década de 1850, dándole mayor racionalidad administrativa y formando un cuadro de oficiales marcadamente profesional, en contraste con las fuerzas militares de los demás países de la Cuenca del Plata.²

Las reformas militares de la década de 1850 fueron consecuencia de la estabilidad política de la que gozó el Imperio tras el fin de la Revolución Farroupilha en 1845 y la supresión de la Revolución Praieira que sacudió la provincia de Pernambuco entre 1848 y 1850. Esta estabilidad política permitió la continuidad de las administraciones del Ministerio de Guerra por períodos prolongados, a diferencia de gobiernos anteriores, en los que los ministros de guerra eran reemplazados cada pocos meses, dependiendo de las fluctuaciones políticas. En el período de 1848 a 1857, el Ministerio de Guerra tuvo solo tres ministros: Manuel Felizardo de Sousa e Mello, entre 1848 y 1853, Pedro de Alcântara Bellegarde, de 1853 a 1855, y el Marquês de Caxias, entre 1855 y 1857.

Una de las acciones más contundentes de la administración de Manuel Felizardo fue la aprobación de una ley de acceso y promoción de oficiales, promulgada en septiembre de 1850.³ Su propósito era establecer criterios claros, así como límites, para el acceso a los puestos de Oficial del Ejército y para las sucesivas promociones a lo largo de la carrera, para evitar la preferencia y el compadrazgo, que permitían a oficiales “bien relacionados” alcanzar altos puestos de mando a temprana edad. A partir de la nueva ley de septiembre de 1850, las promociones serían graduales y sucesivas, empezando obligatoriamente por el grado de alférez (o 2.º teniente).⁴ La nueva ley también establecía la edad mínima de 18 años para obtener un rango de oficial y una duración mínima de servicio en cada rango antes de que el oficial pudiera ascender al rango siguiente. A partir de su publicación, se estableció que todos los oficiales de artillería y del cuerpo de ingenieros y de Estado Mayor de 1.ª clase deberían haber cursado la Escuela Militar. Incluso para los oficiales de las armas de infantería y caballería, a quienes no se les exigía tener formación académica, se daba preferencia para la promoción a quienes hubieran completado el curso de la Escuela Militar.

El régimen de externato, vigente en la Escuela Militar hasta principios de la década de 1850, y la orientación de su enseñanza a las ciencias matemáticas y físicas estaban muy lejos de inculcar un sentido militar profesional en los alumnos. Las instalaciones de la escuela eran estrechas y no permitían ofrecer alojamiento a los estudiantes. Como resultado, las plazas eran limitadas y los estudiantes que

2 La Academia Real Militar creada por el Príncipe Regente D. João en Río de Janeiro en 1810 fue una de las primeras escuelas de formación de oficiales de las fuerzas terrestres de las Américas, solo precedida por el Real Colegio Militar de Canadá, instalado en 1776, y por la Academia Militar de los Estados Unidos (West Point), establecida en 1802. En los países vecinos de la Cuenca del Plata, el Colegio Militar de la Nación, del Ejército Argentino, fue fundada en 1869; el Colegio Militar del Ejército Uruguayo fue fundado recién en 1885; y el primer curso militar para la formación de oficiales del Ejército paraguayo solo sería fundado en 1915.

3 BRASIL. Ley n.º 585, de 6 de septiembre de 1850. Regula el acceso a los puestos de oficiales de las distintas fuerzas del Ejército.

4 En el Ejército Brasileño del siglo XIX, el primer rango jerárquico de oficial en las armas de infantería y caballería era el de alférez. En la artillería y en el Cuerpo de Ingenieros, este rango correspondía al de 2.º teniente.

no tenían residencia en la Corte debían alojarse en pensiones y residencias estudiantiles cercanas a la escuela, ubicada en el Largo de São Francisco de Paula, en la zona central de Río de Janeiro. Como observó Manuel Felizardo, “nuestra Escuela tiene todos los elementos para formar sabios; pocos, sin embargo, para formar Oficiales” (Brasil, 1851, p. 9). Otra carencia de la educación militar de la época era su alcance limitado: la Escuela Militar estaba instalada en la Corte de Río de Janeiro, muy lejos de las provincias del Sur y del Norte, donde estaban acuarteladas muchas unidades, cuyos oficiales, cadetes y soldados veían en el curso de ese establecimiento educativo la mejor opción para una carrera en el oficialato. Para el Ministro de Guerra estaba claro que, si la ley reconocía la necesidad de la educación militar, correspondía al gobierno facilitar la educación de los militares.

La solución al primer problema fue la subdivisión del curso de la Escuela Militar en dos establecimientos, ambos ubicados en la Corte. La Escuela Militar (más tarde Escuela Central) siguió funcionando en el Largo de São Francisco, con especial atención a las ciencias físicas y matemáticas; y se comenzó a impartir instrucción práctica en una nueva Escuela de Aplicación (más tarde Escuela Militar y de Aplicación) instalada en la antigua fortaleza de Praia Vermelha.⁵ El segundo problema se resolvió con la instalación de un Curso de Infantería y Caballería en Rio Grande do Sul en 1853.⁶ El nuevo curso evitaría el gasto de transportar a los alumnos militares a la Corte y les facilitaría reunirse con sus unidades en caso de una emergencia.

Correspondió también a la administración de Manuel Felizardo crear un organismo de control de la administración material del ejército. Por ocasión de la concentración de las fuerzas del Ejército Imperial en Rio Grande do Sul en 1851, el Ministerio de Guerra ya había tomado conciencia de la desorganización de la administración militar. Cuando el Conde de Caxias llegó al sur del país para tomar el mando de las fuerzas imperiales, no logró encontrar las armas, municiones y equipos necesarios para abastecer al Ejército del Sur, lo que dificultó el inicio de la campaña (Brasil, 1852). La solución al problema de la racionalidad de la administración material del ejército fue la creación de la Oficina del Cuartel Maestre (Intendente) General en 1853. El nuevo organismo se encargaba de mantener los registros, el control y la inspección de las armas, equipos y suministros distribuidos a las unidades en tiempos de paz y guerra, así como de todos los cuarteles, fortificaciones, arsenales, hospitales y demás establecimientos militares.⁷

La creación de la Oficina del Cuartel Maestre General se complementó con la creación de un organismo correspondiente para controlar la administración del personal del ejército en enero de 1857, durante la gestión del Marqués de Caxias en la cartera de Guerra. La Oficina del Ayudante General del Ejército quedó encargada de asuntos como la disciplina, las promociones, el servicio de salud, el reclutamiento, el almanaque de los oficiales, las estadísticas de personal, etc. Además, era responsable de supervisar el movimiento, la disciplina, el abastecimiento y la administración de todos los cuerpos del ejército. Su titular, el Ayudante General del Ejército, pasó a ser la primera autoridad

5 BRASIL. **Decreto n.º 1.536 – de 23 de enero de 1855**. Crea una Escuela de Aplicación del Ejército, en conformidad con el Reglamento, que suscribe.

6 BRASIL. **Decreto n.º 634, de 20 de septiembre de 1851**. Sanciona la Resolución de la Asamblea General que crea un curso de Infantería y Caballería en la Provincia de S. Pedro do Rio Grande do Sul. Aunque el curso se hubiera creado en 1851, la Guerra del Plata (1851-52) retrasó su instalación efectiva, que solo tendría lugar en 1853.

7 BRASIL. **Decreto n.º 1.127, de 26 de febrero de 1853**. Crea la División de Cuartel Maestre General y regula sus funciones.

militar del Ejército, y, como tal, el inmediato ejecutor, promotor y supervisor de la ejecución de las órdenes del Ministro de Guerra, en materia de organización, disciplina y administración del Ejército.⁸

En noviembre siguiente, Caxias determinó la creación de oficinas de Cuartel Maestre General y de Ayudante General en los cuerpos de ejército que fueran organizados como fuerzas de observación o de operaciones.⁹ Estas oficinas estarían encabezadas por un diputado (representante) del Ayudante General del Ejército y un diputado del Cuartel Maestre General del Ejército, ambos con rango de oficial general o superior. Las oficinas del ayudante general y del cuartel maestre general en los cuerpos de ejército se entenderían como “filiales” de las oficinas correspondientes dentro del Ministerio de Guerra. Replicando la precedencia de la oficina del Ayudante General del Ejército, su diputado desempeñaría la función de jefe de estado mayor del cuerpo de ejército. Finalmente, en la comandancia de cada división y de cada brigada que integrara los cuerpos de ejército, estaría un asistente del diputado del ayudante general y un asistente del diputado del cuartel maestre general. Esos asistentes podrían ser oficiales superiores o capitanes.

Merece atención el hecho de que el Ejército Brasileño daba preferencia a los oficiales de los cuerpos de ingenieros y de estado mayor de 1.^a Clase para ocupar las funciones relacionadas con la logística y la alta dirección de las fuerzas en operaciones. Dicha preferencia tenía en cuenta que los oficiales de estos cuerpos especiales se habían graduado en los cursos de mayor duración de la Escuela Militar y los más rigurosos en términos de estudios científicos, y eran considerados los oficiales más calificados del ejército.¹⁰ Como ejemplo de esta preferencia, se constata que, cuando se creó la Oficina del Cuartel Maestre General, se estableció que los jefes de sus tres secciones debían ser preferentemente oficiales ingenieros o de estado mayor de 1.^a clase. Asimismo, cuando el Marquês de Caxias asumió el mando de las fuerzas brasileñas en Paraguay, nombró a tres oficiales ingenieros para su Estado Mayor, dos de los cuales serían sus secretarios (Exército em Operações, 1877b).

El conjunto de estas reformas en la década de 1850 convirtió al Ejército Imperial en una fuerza militar institucionalizada, bajo el liderazgo de un cuerpo de oficiales profesionales con una adecuada formación académica. Si bien durante la Guerra de la Triple Alianza el ejército tuviera que contar con la ayuda de muchos oficiales improvisados en los numerosos cuerpos de la Guardia Nacional y de Voluntarios de la Patria que incrementaran sus efectivos, su estructura de mando siempre estuvo compuesta por oficiales profesionales, en su mayoría formados en una escuela militar.¹¹

8 BRASIL. **Decreto n.º 1.881, de 31 de enero de 1857.** Aprueba el Reglamento para la División del Ayudante General del Ejército.

9 BRASIL. **Decreto n.º 2.038, de 25 de noviembre de 1857.** Crea las divisiones de Ayudante y de Cuartel Maestre General en los cuerpos de Ejército de observación o de operaciones que se organizaran en el Imperio.

10 Hasta principios del siglo XX, los cursos de la Escuela Militar tenían una clara jerarquía intelectual: en la base estaba el curso de infantería y caballería, con una duración que variaba de uno a dos años, dependiendo de los cambios en las leyes de enseñanza del Ejército; luego venía el curso de artillería, con una duración que variaba de tres a cuatro años; por encima del curso de artillería estaba el curso de estado mayor, que se extendía por cuatro a cinco años de estudios; en la cima de la pirámide estaba el curso de ingeniería, que tenía una duración de entre cinco y siete años. Los oficiales ingenieros eran vistos como la élite intelectual del Ejército.

11 Todos los oficiales generales que ejercieron el cargo de Comandante en Jefe de las fuerzas terrestres brasileñas y de comandantes de los cuerpos de ejército durante la Guerra del Paraguay fueron oficiales regulares del Ejército Imperial. Lo mismo puede decirse con respecto a los comandantes de las divisiones, con muy pocas excepciones de oficiales de la Guardia Nacional con gran experiencia militar, como los brigadieres honorarios José Joaquim de Andrade Neves y José Gomes Portinho. De los seis oficiales que ejercieron los cargos de comandante en jefe y comandante efectivo de cuerpo de ejército en la campaña del Paraguay (Marquês de Caxias, Conde D’Eu, Manuel Luiz Osório, Manuel Marques de Souza, Alexandre Gomes de Argolo Ferrão Filho y Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão), solo los generales Osório y Marques de Souza no habían cursado una escuela de formación de oficiales.

3 INDUSTRIA MILITAR

La pieza principal del mecanismo de apoyo logístico del Ejército Brasileño durante el Imperio fue el Arsenal de Guerra de la Corte (AGC). En enero de 1867, el Arsenal de Guerra de la Corte contaba con 662 operarios y estaba organizado en 13 talleres: sastres; construcción de cureñas y carros; correeros; herreros; hojalateros; lateros; construcción de maquinaria; instrumentos matemáticos; obra blanca (carpintería fina); pintores; cerrajeros; torneros; y toneleros (Brasil, 1867).¹² También contaba con dos compañías de operarios militares, que reunían un efectivo de 306 hombres (Brasil, 1867).¹³ El Arsenal de la Corte también controlaba dos dependencias externas: la Fábrica de Armas de la Fortaleza da Conceição y el Laboratorio Pirotécnico de Campinho.

El AGC no solo funcionaba como una instalación industrial, sino que se encargaba de la adquisición y suministro de todo el material militar para el ejército: armas, municiones, carros, uniformes, calzados, mochilas, correas, tiendas de campaña, arreos, herramientas, etc. En sus instalaciones, funcionaba una comisión de compras, encargada de evaluar las propuestas presentadas por las empresas interesadas y celebrar contratos para el suministro de productos terminados, materias primas y máquinas. Los periódicos de Río de Janeiro publicaban a menudo notas sobre la presentación de propuestas para el suministro de diversos materiales de uso militar.¹⁴

La Fábrica de Armas de la Fortaleza da Conceição estaba ubicada en la región central de la ciudad de Río de Janeiro. Fue creada en 1811 como fábrica de cañones de fusil,¹⁵ pero había sido desactivada en 1831 debido a su baja productividad.¹⁶ En septiembre de 1844, ante la gran demanda de armamentos provocada por la Guerra de Farrapos, se reactivó la Fábrica da Conceição, pero ahora como dependencia externa del Arsenal de Guerra y con función de taller de reparación de armas (Brasil, 1845).

El Laboratorio Pirotécnico de Campinho había sido creado en 1851 en el Fuerte de Campinho, ubicado en la Zona Oeste de la ciudad de Río de Janeiro, como taller de cohetes destinado a producir cohetes de guerra y cápsulas fulminantes para las nuevas armas de percusión

12 Mapa demostrativo del número de operarios de los distintos talleres de este arsenal existentes el 1 de enero de 1866, y de los cambios ocurridos hasta el 1 de enero del año en curso.

13 Compañías de operarios militares del Arsenal de Guerra de la Corte. Mapa demostrativo de los movimientos de las tropas de las mismas compañías del 19 de febrero al 31 de diciembre de 1866.

14 Como ejemplos, cito algunas de estas notas. El *Correio Mercantil* del 17 de diciembre de 1867, p. 3, informa que el AGC estaría recibiendo propuestas en esa fecha para el suministro de 20.000 boquillas roscadas para espoletas modelo La Hitte, 1.000 granadas para cañones Whitworth calibre 1, 1.000 granadas fundidas para cohetes franceses y 100 frenos de hierro para arneses. El mismo periódico, del 9 de marzo de 1868, p. 2, informa que el AGC estaría recibiendo propuestas en esa fecha para la compra de 2.000 pares de estribos, 1.685 pares de espuelas y cinco mil granadas de 32 lb para cañones Whitworth. El *Diario de Río de Janeiro* del 22 de mayo de 1867, p. 3, informa que el Arsenal de Guerra estaría recibiendo propuestas en los próximos días para el suministro de 60.000 balas de hierro fundido para botes de metralla (proyectiles), 7.000 granadas de calibre 4, 4.000 de calibre 6 y 2.400 de calibre 12, todas para cañones La Hitte, 3.000 granadas esféricas de 5 ½ pulgadas y gran cantidad de telas y pasamanería para la confección de uniformes. El mismo diario, del 24 de agosto de 1867, p. 4, informa que el AGC recibiría propuestas el día 26 para el suministro de 4.800 granadas de ojiva calibre 4 (La Hitte) y 6.000 tubos de latón para espoletas de tiempo.

15 BRASIL. **Licencia del 1 de marzo de 1811.** Crea la Real Junta del Tesoro de los Arsenales, Fábricas y Fundición de la Capitanía de Río de Janeiro y una Contaduría de los mismos Arsenales.

16 Instalada en un terreno elevado, sin una buena fuente de agua corriente cercana, la Fábrica da Conceição no podía contar con máquinas accionadas por energía hidráulica, que era la principal fuente de energía mecánica antes del surgimiento de las máquinas de vapor. Su operación era totalmente artesanal, lo que resultaba en baja productividad y alto costo de funcionamiento.

(Brasil, 1852), pero pasó a producir cartuchos para armas portátiles, espoletas de artillería y diversos artificios pirotécnicos. Desde enero de 1862 hasta el 31 de marzo de 1867, el Laboratorio de Campinas produjo más de 35 millones de cartuchos para diversas armas portátiles; más de 19 millones de cápsulas fulminantes; 4.416 cohetes de guerra de distintos modelos y calibres; 112.401 espoletas de artillería de diversos tipos; 260.500 espoletas de fricción para disparar cañones; varios otros tipos de artificios pirotécnicos; y 29 estativos¹⁷ para cohetes (Brasil, 1867).¹⁸

Toda la pólvora consumida por el Ejército Brasileño durante la Guerra de la Triple Alianza se produjo en la Fábrica de Pólvora de Estrela. La unidad fabril se había establecido en 1831 en Raiz da Serra dos Órgãos, en la provincia de Río de Janeiro, para reemplazar la Fábrica de Pólvora de la Lagoa Rodrigo de Freitas, cuya capacidad de producción había llegado a su límite. La Fábrica de Estrela producía pólvora para armas portátiles, tres tipos de pólvora para artillería y pólvora para artificios pirotécnicos y cargas explosivas para granadas.¹⁹ Como una muestra de su capacidad, en 1866, la Fábrica de Estrela produjo 11.435 *arrobas* (168 toneladas) de pólvoras de diferentes tipos (Brasil, 1867).

Además del AGC, el ejército contaba con cinco arsenales provinciales instalados en Pará, Pernambuco, Bahía, Rio Grande do Sul y Mato Grosso. Los arsenales provinciales eran mucho más modestos que el de la Corte, pero algunos de ellos desempeñaron un papel importante en el suministro de armamentos, municiones, carros, equipamientos y uniformes para las tropas de sus provincias y las vecinas. En 1871, poco después del fin de la guerra contra Paraguay, el arsenal de la ciudad de Bahía estaba organizado con nueve talleres y un laboratorio pirotécnico para la producción de municiones de armas ligeras, espoletas y otros artificios pirotécnicos. En esa misma ocasión, el arsenal de Recife (Pernambuco) contaba con 14 talleres y un pequeño laboratorio pirotécnico. El de Porto Alegre (Rio Grande do Sul) era el segundo en importancia en el Imperio, dada la posición estratégica de la provincia, y adquirió aún mayor relevancia a partir de 1835, como resultado de la Revolución Farroupilha. En 1871, estaba organizado con seis talleres y un laboratorio pirotécnico, que contribuyó significativamente al esfuerzo de guerra, con la producción de municiones para armas ligeras y artificios pirotécnicos (Brasil, 1872). Solo entre septiembre de 1865 y enero de 1866, el Laboratorio Pirotécnico Menino de Deus, en Porto Alegre, produjo más de 380.000 cartuchos para armas Minié (Brasil, 1866).²⁰ En 1867, su producción alcanzó 1.700.000 cartuchos Minié y 7.700 espoletas de artillería (Brasil, 1868).²¹

Los arsenales de Pará y Mato Grosso eran los más problemáticos del Imperio. Dadas las distancias de los principales centros políticos y económicos del país, era muy difícil contratar a operarios especializados en estas provincias. La dificultad de acceso a la provincia de Mato Grosso

17 Estativo era el soporte en forma de trípode utilizado para lanzar cohetes de guerra en el siglo XIX.

18 Mapa demostrativo de las municiones, artificios y artefactos enviados por este Laboratorio al Arsenal de Guerra de la Corte desde el 1 de enero de 1862 al 31 de marzo de 1867.

19 Las pólvoras producidas en la Fábrica da Estrela se clasificaban en cinco tipos, en orden creciente de tamaño de grano: tipo A, muy fina, utilizada para la producción de artificios pirotécnicos y para cargar granadas; tipo F, empleada en la fabricación de cartuchos para armas estriadas; tipo C, utilizada como carga de proyección para artillería de ánima lisa; el tipo CC, utilizado en los cañones estriados La Hitte; y el tipo CCC, para los cañones Whitworth (Brasil, 1858, p. 21).

20 Mapa demostrativo de la cantidad de cartuchos confeccionados en el Laboratorio Pirotécnico de la Provincia de Rio Grande do Sul en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 1865 y enero de 1866.

21 Mapa demostrativo de las municiones, artificios de guerra y balas fabricados durante 1867.

dificultaba aún más la operación del arsenal local. Ambos estaban organizados con cinco talleres, y el de Cuiabá (Mato Grosso) también contaba con un laboratorio pirotécnico (Castro, 2017).

La industria bélica brasileña también fue capaz de fundir copias locales de los nuevos cañones estriados del modelo francés que llegó a ser conocido en Brasil como el sistema La Hitte. En 1860, el Ministerio de Guerra adquirió, para experimentos, 12 cañones estriados calibre 4 del sistema La Hitte, de fabricación española. Una vez aprobados los cañones La Hitte por la Comisión de Mejoramiento del Material, el Ejército adquirió algunas baterías de fabricación francesa: 12 piezas de calibre 4 y seis piezas de calibre 12 (Luz, 1866). Pero la decisión del Ministerio de Guerra fue concentrar el esfuerzo en la producción de estos cañones de bronce en Brasil, determinando la fundición de 36 piezas de campaña de calibre 4 en 1862. También en 1862, el ejército decidió estriar algunos antiguos cañones de bronce de ánima lisa, creando el cañón La Hitte calibre 6, un calibre exclusivamente brasileño (Carvalho, 1866).²²

En 1865, Brasil adquirió dos piezas francesas del cañón La Hitte calibre 4 de montaña y, como consecuencia, comenzó a producir localmente este tipo de pieza de artillería ligera, tan útil en terrenos accidentados y sin caminos, como fue el caso en las fases finales del Guerra de la Triple Alianza. A lo largo de la Guerra, se fabricaron al menos 42 piezas La Hitte de montaña en Río de Janeiro (Brasil, 1870).²³

Al comienzo de la Guerra, el AGC no era capaz de ejecutar la fundición de cañones. Este trabajo se encargaba al Arsenal de Armada de la Corte, y el Arsenal de Guerra se encargaba del acabado y estriado de las bocas de fuego (Castro, 2017). A finales de 1867, se creó un taller de fundición en el AGC, equipado con dos hornos, capaces de fundir ocho mil libras (3.670 kg) a la vez (Brasil, 1868). Este nuevo taller permitió que el Arsenal pasara a fabricar íntegramente piezas estriadas del sistema La Hitte y morteros de bronce.

Cabe registrar que, debido a la calidad del bronce utilizado en Brasil, los cañones La Hitte fundidos en Río de Janeiro tenían un estriado diferente al de los modelos franceses y españoles. La mala calidad del bronce utilizado para fundir los cañones La Hitte en Brasil hacía que las estrías del tubo sufrieran mucho desgaste debido a la fricción con los resaltes de las granadas. Para remediar este problema, el AGC determinó que las estrías de los cañones fabricados en Brasil deberían ser más profundas que las de los cañones franceses; asimismo, los resaltes de las granadas estriadas brasileñas eran más protuberantes que los de las granadas originales, y no encajaban en los cañones estriados franceses (Orleans, 1872). Por esta razón, el Ejército Brasileño tuvo que manejar dos tipos de municiones para cada calibre La Hitte: una para los cañones de estriado brasileño y otra para los cañones de estriado francés. Esta diferencia representó un problema logístico adicional a las ya complejas condiciones de la guerra en curso, en lo que respecta a la proporcionalidad de la producción de granadas de diferentes calibres y estriados y a su correcta distribución a las baterías en campaña.

22 Teniendo en vista que Francia adoptaba el sistema métrico decimal, el calibre de los cañones franceses se definía por el peso en kilogramos de la bala sólida que le correspondía – el calibre 4 correspondía a una bala sólida que pesaba 4 kilogramos (kg); el calibre 12, a una bala sólida de 12 kg; y el calibre 6 brasileño, una bala maciza de 6 kg. El calibre 4 francés correspondía a 84 mm; el calibre 12, de 121 mm; y el calibre 6 brasileño, a 95 mm.

23 Relación de armamento, equipamientos y municiones de guerra enviados a nuestro Ejército desde el inicio de la guerra hasta la fecha.

Una parte significativa de la munición de artillería utilizada por el Ejército Brasileño fue producida por los arsenales de guerra y de la Armada de la Corte. El informe del AGC de 1868 afirma que, en el año anterior, el taller de fundición había producido alrededor de 60.000 granadas de diferentes calibres para las modernas piezas Whitworth y La Hitte, así como algunos proyectiles esféricos para artillería antigua con ánima lisa y de una gran cantidad de balines para botes de metralla. Antes de que el AGC comenzara a producir municiones de artillería en 1867, el Arsenal de Armada produjo miles de granadas para uso del Ejército. Pero, además de la producción de los arsenales de guerra y de la Armada, también era necesario adquirir granadas, espoletas de artillería y sus componentes de empresas privadas. Los mapas adjuntos al informe del Ministerio de Guerra de 1868 registran contratos con casas comerciales para el suministro de grandes cantidades de munición de artillería al AGC (Brasil, 1868). Como ejemplo, entre enero de 1867 y marzo de 1868, el AGC contrató el suministro de 20.800 granadas para cañones Whitworth de 32 y 12 lb y 18.200 granadas para cañones La Hitte de calibre 12, 6 y 4, además de una infinidad de artículos para la producción local de munición de artillería: balines, botes para metralla, diversos componentes de espoleta, telas para fabricar bolsas de pólvora para la artillería, etc. Durante este período, todo el suministro de granadas Whitworth y granadas La Hitte calibre 12 fue contratado con la fundición Viúva Hargreaves & Co.; el suministro del resto de granadas La Hitte fue adquirido por la fundición de Manoel Joaquim Moreira. Ambas empresas estaban instaladas en Río Janeiro.

La participación de los arsenales militares brasileños y de la industria privada no se limitó a la construcción de cañones y la producción de municiones. Todo tipo de artículos militares, desde uniformes y equipamientos hasta cureñas de artillería, arneses y diversos carros eran producidos por el AGC o contratados a las empresas privadas. El AGC también se encargó de adquirir artículos importados, como las modernas carabinas de repetición Spencer y sus municiones, adquiridas de Estados Unidos, por intermedio de empresas de importación (Brasil, 1868).

4 DESPLIEGUE LOGÍSTICO EN CAMPAÑA

Durante la Guerra, las principales estaciones de apoyo del Ejército Brasileño en la Cuenca del Plata estaban desplegadas en Buenos Aires, Montevideo, Corrientes, Isla del Cerrito, Paso de la Patria y Tuyutí. En estas localidades se instalaron hospitales militares, enfermerías, depósitos de material bélico, un taller de mantenimiento de armamento y un laboratorio pirotécnico. Tras el avance de los ejércitos aliados río arriba de Humaitá y hacia la región de la Cordillera, algunas instalaciones de apoyo se transfirieron a Humaitá y Asunción.

La base de apoyo del ejército en Montevideo incluía dos hospitales militares, un depósito de material bélico y un depósito de convalecientes. La estación brasileña en la Isla del Cerrito, ubicada en la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay, incluía un arsenal avanzado de la Armada y un hospital provisional del Ejército. En la localidad de Corrientes, el Ejército mantenía cuatro hospitales, un depósito de material bélico, un taller de mantenimiento de armamento y un pequeño laboratorio pirotécnico, donde se producían botes de metralla²⁴ para cañones La Hitte de los tres calibres utilizados en el Ejército Brasileño y diversos artefactos pirotécnicos (Carvalho, 1866).

²⁴ El bote de metralla era un proyectil compuesto, formado por un bote cilíndrico de hojalata, lleno de balines. Al dispararse, la lata se hacía

Correspondía a los depósitos de material bélico recibir y almacenar las armas, municiones y equipamiento militar enviado por el AGC, y distribuirlos a las unidades, según sus necesidades. El arsenal avanzado de la Armada instalado en la Isla del Cerrito era capaz de brindar algunos servicios de reparación a las piezas de artillería del Ejército.²⁵

5 SUMINISTROS DE ARMAMENTO, MUNICIONES, EQUIPAMIENTOS Y UNIFORMES

En lo que respecta al suministro de material militar, el apoyo logístico al Ejército Imperial durante la Guerra fue, en general, bastante adecuado, teniendo en cuenta los estándares vigentes en la época y la enorme distancia entre las principales fuentes brasileñas de suministros militares, ubicadas en la Corte de Río de Janeiro, y las fuerzas en operaciones en territorio paraguayo. En los primeros meses de la guerra, tras la invasión paraguaya de Rio Grande do Sul, hubo dificultades para el suministro de uniformes y equipamientos, debido a la rápida expansión de los efectivos del ejército. Durante el asedio a Uruguayana, las tropas del 2.^{do} Cuerpo de Ejército, del Barón de Porto Alegre, quedaron sin sueldo y, en algunas unidades, la tropa estaba descalza y con los uniformes en harapos. Pero esta situación se resolvió a medida que la Oficina del Cuartel Maestre General y el Arsenal de Guerra de la Corte se ajustaron a las nuevas demandas.

La mayor parte de los suministros de armamentos, municiones, uniformes y equipamientos era enviada por el AGC. Y las cantidades fueron gigantescas a lo largo de los más de cinco años de guerra. Para hacerse una idea del esfuerzo logístico del Ejército Brasileño durante el conflicto, transcribo a continuación los montos de los principales artículos enviados por el AGC a las fuerzas en operaciones en Uruguay, Rio Grande do Sul y Paraguay entre 1865 y 1870 (Brasil, 1870):²⁶

- Cañones estriados del sistema La Hitte: 54 piezas de campaña calibre 4; 42 piezas de montaña calibre 4; 18 piezas calibre 6; y 36 piezas calibre 12;
- Cañones del sistema Whitworth: 25 piezas de 32 lb, tres piezas de 12 lb y cuatro de 2 lb;
- Armamento ligero: 24.069 fusiles Minié; 31.384 carabinas de infantería Minié; 582 mosquetones Minié; 1.459 carabinas de caballería Minié; 2.702 carabinas de repetición Spencer; 5.857 pistolas; y 1.250 revólveres;
- Munición para armas ligeras (números redondeados): 59.500.000 cartuchos para armas ligeras del sistema Minié, con sus correspondientes cápsulas fulminantes; 3.800.000 cartuchos metálicos para carabinas Spencer;
- Projectiles de artillería del sistema La Hitte: 142.000 granadas comunes, 11.700 granadas Shrapnel y 40.000 botes de metralla;

pedazos por la explosión de la carga de proyección y lanzaba un chorro de proyectiles contra el objetivo.

25 El Diario del Ejército en Operaciones de 1867 registra la recogida de una pieza de artillería cuyo oído o fogón se había despedazado, para su reparación en el arsenal del Cerrito (Campanha do Paraguay, 1868, p. 125).

26 Relación de armamento, equipamiento y municiones de guerra enviados a nuestro Ejército desde el inicio de la guerra hasta la fecha. Estas cifras no incluyen los armamentos, uniformes y equipamientos que ya se habían enviado a la Campaña del Uruguay en 1864 ni el material entregado a las unidades que seguían hacia el teatro de operaciones a partir de 1865.

- Projectiles de artillería Whitworth de 12 lb y 32 lb: 264.000 granadas comunes; mil balas sólidas; 4.700 botes de metralla.
- Uniformes: 253.017 gorras; 330.081 casacas; 529.651 camisas; 624.155 pantalones; 118.012 capotes; y 433.693 calzados;
- Equipamientos: 103.881 tiendas de campaña; 69.483 equipamientos individuales completos; 87.966 arneses completos de infantería; 6.405 arneses de caballería completos; 58.368 mochilas; 70.191 marmitas de hojalata; 46.434 cantimploras y 138.016 mantas de lana.

Vale la pena hacer aquí una breve digresión sobre un problema logístico que surgió del descuido en la adquisición de armamento en el extranjero. Desde 1855, el Ejército Brasileño había adoptado las armas portátiles estriadas del sistema Minié.²⁷ Las primeras adquisiciones de estas armas se realizaron en Bélgica, todas ellas de calibre 14,8 mm.²⁸ Pero, en 1858, Brasil adquirió un gran lote en Inglaterra, de la Fábrica de Armas Ligeras Enfield. El modelo Enfield tenía algunas pequeñas diferencias irrelevantes con respecto a los modelos belgas, pero su calibre era de 14,66 mm, ligeramente más pequeño que el belga. Esta pequeña diferencia de calibres tuvo un enorme impacto logístico. Aunque la diferencia fuera de solo 0,14 mm (catorce centésimas de milímetro), las balas del calibre belga no entraban en los cañones de los fusiles ingleses. Por esta razón y para evitar el riesgo de errores en la distribución de la munición, el Ejército Brasileño decidió distribuir únicamente la munición de menor calibre a todas sus unidades. Esto resultó en una gran pérdida de alcance y precisión de las armas belgas, que eran de mayor calibre y representaban la mayor parte del armamento de la infantería brasileña. A lo largo de la Guerra de la Triple Alianza, las armas británicas recolectadas para reparaciones en los arsenales de Río de Janeiro tuvieron sus cañones ensanchados a un calibre de 14,8 mm, lo que amplió aún más el número de armas que disparaban balas de calibre inadecuado (Castro, [s.d.]).

Una consecuencia de la voluminosa demanda de uniformes fue la necesidad de facilitar la producción masiva de sus piezas. Aunque el AGC contaba con un taller de sastrería, la confección de los uniformes no la realizaba el propio Arsenal. Las telas, los botones, hilos y otros artículos de pasamanería eran adquiridos por el arsenal mediante procesos de compras públicas, y el taller de sastrería cortaba las telas, según los patrones para diferentes modelos y tallas. Pero el servicio de costura se entregaba a miles de costureras residentes en la Corte o en sus alrededores, a quienes se les pagaba por pieza cosida. El ejército entendía esta distribución del trabajo como una forma de acción social, que ofrecía uno de los pocos empleos aceptables para las mujeres humildes en el siglo XIX. Durante el conflicto, el Ministro de Guerra determinó incluso que en la distribución de la costura se diera prioridad a las viudas y huérfanos de los soldados fallecidos en la campaña y a las familias de quienes servían en el teatro de operaciones del Paraguay. Este sistema de distribución de servicios de costura hizo que el AGC fuera probablemente el mayor empleador de la ciudad de Río de Janeiro en ese período. Pero el hecho es que

27 La bala del sistema Minié tenía forma cilíndrica-ogival con una cavidad cónica en su base. La presión de los gases de la explosión de la pólvora en la concavidad forzaba la bala a expandirse y adherirse a las estrías, lo que le imprimía rotación. La rotación del proyectil y el máximo aprovechamiento de la fuerza de los gases permitieron a un fusil Minié una precisión y un alcance útil sin precedentes en la era de los fusiles de ánima lisa y bala esférica.

28 El Ejército Brasileño adquirió fusiles largos para la infantería de línea; carabinas más cortas para batallones de cazadores; mosquetones cortos para la artillería y los ingenieros; y pistolas y carabinas muy cortas y sin bayoneta para la caballería.

la mayoría de estas mujeres no eran artesanas calificadas, lo que generaba retrasos en la entrega de los trabajos contratados y el rechazo de un gran número de piezas mal cosidas (Castro, 2017).

Con el propósito de facilitar el servicio de costura, acelerar la producción y reducir el nivel de rechazo de piezas mal cosidas, el Ministerio de Guerra publicó, a principios de 1866, un decreto que simplificaba el plan de uniformes de 1852. El nuevo plan eliminó la *farda* (chaqueta corta tipo frac) del gran uniforme y la reemplazó por la casaca del pequeño uniforme. En el gran uniforme, la casaca se usaría con charreteras, en lugar de los galones o hombreras del pequeño uniforme.²⁹ Pero la suspensión de la distribución de chacós a las unidades del ejército antes de la Campaña del Uruguay de 1864 suprimió, en la práctica, el gran uniforme.

6 APOYO DE TRANSPORTE

Para el transporte de tropas y suministros con destino al teatro de operaciones, el Ejército contaba con el apoyo de la Armada, pero también tuvo que fletar decenas de barcos privados. Entre el inicio de la guerra y marzo de 1868, el Ministerio de Guerra fletó 50 buques de transporte, pertenecientes a compañías de navegación brasileñas y algunas extranjeras. En el ejercicio 1865-66, el de mayor esfuerzo de transporte de carga y personal, el Ejército Brasileño contaba con 36 buques privados fletados (Brasil, 1868).³⁰ Varios de estos barcos privados participaron en la operación de transposición del río Paraná a mediados de abril de 1866, transportando tropas aliadas al territorio paraguay, con sus cañones, carros, equipos y animales (Fragoso, 2010, p. 354-355, 445).

Una de las mayores deficiencias del Ejército Imperial en términos de apoyo logístico en el propio teatro de operaciones fue la falta de unidades de transporte capaces de suministrar municiones, alimentos y equipamientos a las fuerzas en operaciones. Al comienzo de la Guerra, los comandantes de los dos cuerpos de ejército —el General Osório y el Barón de Porto Alegre— crearon un escuadrón y una compañía de transporte, respectivamente, para desempeñar esa función logística en sus cuerpos. Esas pequeñas unidades de transporte se formaron con personal procedente de los cuerpos de caballería (Ejército en Operaciones, [s.d.], p. 224-225; *Exército em Operações*, 1877c, p. 35-36). Cuando el Marqués de Caxias asumió el mando de todas las fuerzas brasileñas en Paraguay en noviembre de 1866, transformó uno de los cuerpos provisionales de caballería de la Guardia Nacional de Rio Grande do Sul en un cuerpo de transporte, directamente subordinado al Comandante en Jefe. Pero la falta de conocimiento y experiencia con la nueva actividad y la cultura gaucha de poco cuidado con los caballos generaron a estos cuerpos logísticos los mismos problemas que existían en la caballería: una gran pérdida de animales y la necesidad permanente de adquirir nuevas monturas y bestias de carga (Orleáns, 1872).

7 ABASTECIMIENTO DE VÍVERES Y FORRAJES

A diferencia de los artículos militares, que eran enviados por el Arsenal de Guerra de la Corte, el abastecimiento de víveres dependía exclusivamente de proveedores civiles contratados por las

29 BRASIL. Decreto n.º 3.620, de 28 de febrero de 1866. Modifica el gran y pequeño uniforme de los cuerpos del ejército.

30 Resumen de las cantidades gastadas en el fletamento de cada buque durante el tiempo que estuvo al servicio del Gobierno.

autoridades militares en las proximidades del teatro de operaciones. Esta situación se volvía más compleja por el hecho de que el Ejército carecía de un organismo capaz de gestionar la adquisición de suministros, animales de montar y de carga y forrajes para los animales. Se sabe que el cuerpo de ejército enviado a intervenir en las guerras civiles de Uruguay y Argentina en 1851 tuvo en su organización una comisaría con estas funciones. No hay mucha información sobre este organismo, salvo que la división expedicionaria enviada por Caxias para operar en territorio argentino con el ejército del general Urquiza, contaba con cinco empleados de comisariado y 31 empleados de abastecimiento de carne (Alencastro, 1864, p. 22).³¹ Esta experiencia dio lugar a que el decreto de 1857 que creó oficinas de ayudante General y del Cuartel Maestre General en los cuerpos de ejército enviados a operaciones previera la existencia de un comisariado en estos cuerpos de ejército.³² Pero el hecho es que, cuando advino la guerra contra el Paraguay, este organismo no llegó a crearse en un primer momento.

En los primeros meses de la guerra, la situación era bastante caótica, debido a la falta de un organismo que pudiera centralizar los contratos con proveedores civiles. Diversas autoridades contrataron proveedores de víveres para los diferentes cuerpos y divisiones que se reunieron apresuradamente en Rio Grande do Sul, con el fin de repeler la invasión paraguaya. Celebraron contratos el Ministro de Guerra, que se encontraba en la provincia, el general Barón de Porto Alegre, comandante del cuerpo de ejército reunido en Rio Grande do Sul; el Presidente de la provincia; e incluso algunos comandantes de divisiones provisionales (Orleans, 1872, p. 23).

Esta situación se volvió menos confusa con la concentración de los dos cuerpos de ejército al norte de la provincia argentina de Corrientes y al oeste de Rio Grande do Sul. Durante el mando del general Osório, el suministro de víveres al 1.º Cuerpo de Ejército (1.º C. Ej.) estuvo a cargo de las compañías argentinas Cabal (de Santa Fé) y Benitz, que atendieron satisfactoriamente las demandas del Ejército Brasileño (Burton, 1997, p. 332). Sin embargo, durante este período, no se adoptó la práctica de proveer forraje a los animales, ya que Osório era partidario de alimentar a los caballos exclusivamente con el pasto encontrado en el campo. Operando con fuerzas de pequeños efectivos, esta práctica era razonablemente funcional. Sin embargo, la reunión de un ejército de más de 65.000 hombres de los tres países aliados a orillas del río Paraná, preparándose para la invasión del territorio paraguayo, provocó el agotamiento de los pastos y la pérdida de miles de caballos. Cuando los aliados cruzaron el río Paraná el 16 de abril de 1866, la mayor parte de los cuerpos de caballería brasileños iba a pie (Cerqueira, 1980, p. 84).

El abastecimiento de víveres y forrajes adquirió mayor regularidad con la instalación de una oficina de intendencia, en noviembre de 1866, subordinada al comandante en jefe del Ejército Brasileño en operaciones, el Marquês de Caxias. La oficina había sido creada por el Aviso del Ministerio de la Guerra, de 20 de octubre de 1866, y organizada pocos días después de que Caxias asumiera el mando de las fuerzas brasileñas en Paraguay. Este organismo se encargaba de celebrar contratos con los proveedores de víveres y realizar las compras que determinaba el Comandante en Jefe (Ejército en Operações, 1877b, p. 25-32).³³

31 El uso del término “empleados” indica que eran funcionarios civiles.

32 BRASIL. **Decreto n.º 2.038, de 25 de noviembre de 1857**. Crea las divisiones de Ayudante y de Cuartel Maestre General en los cuerpos de Ejército de observación o de operaciones que se organicen en el Imperio.

33 Instrucciones para la Reorganización de las Divisiones de Hacienda del Ejército.

El 10 de enero de 1867, la recién creada oficina de la intendencia del ejército en operaciones en Paraguay firmó dos contratos con empresas privadas para el abastecimiento de víveres a las tropas. El suministro de raciones destinadas al 1.^{er} C. Ej. quedó a cargo de la empresa comercial Lezica & Lanús, con sede en Buenos Aires; para el suministro a las fuerzas del 2.^{do} C. Ej., la adjudicataria del contrato fue la empresa brasileña de propiedad de João Gomes Pereira, de la ciudad de Cachoeira, provincia de Rio Grande do Sul. Si bien el contrato con la firma argentina Lezica & Lanús tenía como objetivo proveer el 1.^{er} Cuerpo de Ejército, el documento preveía su ampliación al 2.^o Cuerpo, si ambos se reunieran. Ambos contratos eran por seis meses, pero el contrato con Lezica & Lanús preveía su prorrogación si la guerra se extendiera más allá de este plazo y no hubiera una declaración en contrario por ninguna de las partes (Exército em Operações, 1877b).³⁴

El suministro de forrajes para los animales de montar y bestias de carga quedó a cargo de la firma Cabal & Bravo (Burton, 1997, p. 332). La tabla de distribución de forrajes preveía diferentes dosis para dos circunstancias: animales en estación y animales en marcha o en operaciones. En el primer caso, la dosis diaria era de 6 lb de maíz y de 6 a 8 lb de alfalfa, además de 8 a 9 libras de pasto, lo que dependía de si el animal era caballo o mula y si era de montar, de carga o de tiro. En las marchas u operaciones no había previsión de pastos; en compensación, se aumentaba la dosis de maíz a 9 lb y se mantenía la dosis de alfalfa (Exército em Operações, 1877b, p. 271).³⁵

En ambos contratos de víveres, las raciones que debían suministrarse a las tropas se limitaban a carne de vacuno, a razón de una res por cada 85 soldados de infantería o 60 de caballería, harina de mandioca, café para la infantería o yerba mate para la caballería, azúcar (para la infantería), sal y tabaco. Por orden del general en jefe, la carne fresca podría eventualmente sustituirse por carne deshidratada (charqui), y la fariña (harina de mandioca tostada) podría sustituirse parcialmente por galletas. La eventual distribución de raciones de aguardiente también quedaba a su criterio.³⁶ Las carencias de cualquier tipo debían suplirse con una mayor ración de carne o fariña, para que se completara el valor de la ración diaria. La falta de café se supliría con yerba mate y aguardiente, en las proporciones correspondientes. Además de los víveres proporcionados diariamente, los soldados tenían derecho a una ración mensual de dos pastillas de jabón y diez hojas de papel con rayas. En general, los oficiales no recibían raciones, pero a menudo el general en jefe autorizaba que se les proporcionara carne y, rara vez, un poco de fariña y sal. Para complementar sus raciones, los oficiales tenían que comprar víveres en las tiendas de los comerciantes que acompañaban al ejército en las operaciones (Cerqueira, 1980).

El sacrificio y el faenado del ganado y la distribución de los víveres debían ser realizados por el proveedor en los principales campos del ejército y en los campamentos de las divisiones que estuvieran a más de una legua (seis kilómetros) de esos campos. Cuando se enviaba una fuerza a alguna expedición rápida, se la debía abastecer durante el número de días conveniente, sustituyendo la carne fresca por charqui.

34 Contratos para el suministro de raciones diarias y dietas a las filas del 1.^o y 2.^o Cuerpos de Ejército.

35 Tabla aprobada para la distribución de forrajes que corresponden a las cabalgaduras de personas y a las bestias de carga. Orden del Día n.º 47, de 1 de marzo de 1867.

36 En la práctica, el aguardiente comenzó a servirse regularmente durante el mando de Caxias. En sus Reminiscencias, Dionísio Cerqueira registra que, cuando las unidades formaban para la alarma en el campamento de Tuyutí, mucho antes del amanecer, se servía una dosis de *cachaça* (aguardiente de caña de azúcar) y café (Cerqueira, 1980).

La comida era sencilla, pero las raciones bastante generosas.³⁷ Informes de la época registran que, durante la campaña del Paraguay, la tropa siempre estaba bien alimentada. Como observó Richard Burton, en los campamentos brasileños durante el mando de Caxias, “incluso los perros eran tan regordetes como los caballos” (Burton, 1997, p. 290, nuestra traducción).

El valor de las raciones correspondía a la ración diaria de 750 réis por hombre, pagados a las empresas proveedoras.³⁸ Este valor era válido para el abastecimiento de las tropas situadas hasta cinco leguas (30 km) de las márgenes de los ríos Paraguay y Paraná. Si las tropas estuvieran ubicadas más alejadas de las orillas de estas vías fluviales, el valor se incrementaría en un 10%.

Los contratos de abastecimiento de víveres también incluían artículos especiales para hospitales y enfermerías ambulantes. Los artículos de la dieta hospitalaria eran mucho más variados que las raciones regulares de las tropas e incluían alimentos como arroz, harina de trigo, manteca de cerdo, pollo, extracto concentrado de caldo de carne, leche, *tapioca* (almidón extraído de la mandioca), pan, manteca, dulces en barra y vinos de Oporto y Burdeos, entre muchos otros productos.

Durante todo el mando de Caxias, el abastecimiento de víveres funcionó de forma adecuada. Pero cuando las operaciones se alejaron de las márgenes de los grandes ríos a partir de junio de 1869 (Campaña de la Cordillera), la empresa proveedora se mostró incapaz de mantener un flujo constante de ganado y géneros alimenticios por vía terrestre, como había logrado hacerlo por vía fluvial. En septiembre y octubre, la crisis de abastecimiento provocó hambrunas en los campamentos de algunas unidades aliadas.³⁹ Ante la incapacidad demostrada por la empresa proveedora, el Conde D’Eu, nuevo comandante en jefe, tuvo que utilizar todos los medios de transporte disponibles — locomotoras, trenes y recuas de mulas del ejército y particulares — para enviar víveres a sus unidades. También ordenó comprar ganado a varios comerciantes de las provincias argentinas de Corrientes y Entre Ríos y de Rio Grande do Sul, independientemente del contrato existente con la empresa Lezica & Lanús, que se mostraba incapaz de abastecer al ejército (Orleáns, 1872, p.23).⁴⁰ Además, ante la falta de un organismo encargado de abastecer al ejército, el Conde D’Eu tuvo que utilizar unidades de combate para conducir los convoyes de carga y los rebaños.

8 SERVICIO DE SALUD

Al inicio de las operaciones en territorio paraguayo, cuando las bajas resultantes de las grandes batallas de Tuyutí y Curupaytí y de la epidemia de cólera exigieron un gran esfuerzo por

37 La ración diaria para los soldados de infantería era 1/85 de una res (1,7 kg) (carne fresca) o 688 g de charqui, 1/60 de *alqueire* (382g) de fariña, 1 onza (28 g) de café, 2 onzas (57 g) de azúcar, 0,5 onza (14 g) de sal y 0,5 onza de tabaco. Para los soldados de caballería, la ración diaria era 1/60 de una res (2,45 kg), 1/80 de *alqueire* (287 g) de fariña, 1 onza de sal, 3 onzas de yerba mate y 0,5 onza de tabaco. La ración diaria de carne fresca para la caballería podría reducirse a 1/80 de una res, pero se complementaría con azúcar y galletas. La ración de carne parece exagerada, pero hay que tener en cuenta que su peso incluía huesos, sebo y tendones no comestibles.

38 Ese valor no incluía las raciones de aguardiente, que se pagarían aparte, a un precio de 50 réis por hombre.

39 En sus **Memorias**, el Vizconde de Taunay (2004, p. 445-446), que era secretario del conde D’Eu, atribuye parte de la responsabilidad de esta crisis de abastecimiento al propio Conde, que albergaba sospechas con relación a lo que entendía como ganancias exorbitantes de la empresa Lezica & Lanús. Por esta razón, decidió no renovar su contrato en junio de 1869 y convocar una nueva licitación. Lamentablemente la licitación fracasó, y Lezica & Lanús tuvo que ser llamada apresuradamente para retomar el contrato anterior, lo que provocó una interrupción temporal en el abastecimiento de víveres.

40 Véase también **CAMPANHA DO PARAGUAY**, 1870.

parte del servicio médico, el Ejército Brasileño llegó a contar con 11 hospitales en funcionamiento: dos en Buenos Aires, dos en Montevideo, tres en Corrientes, uno en la Isla del Cerrito, uno en Itapirú, uno en Paso de la Patria y uno en Tuyutí. A principios de 1867, el Marqués de Caxias ordenó cerrar los hospitales de Buenos Aires, concentrando la hospitalización de retaguardia en Montevideo, donde fusionó los dos hospitales en uno solo (Fragoso, 2011, p. 188-189).

El hospital militar brasileño de Montevideo estuvo ubicado en dos edificios, el más importante se ubicaba en el centro de Montevideo, en el edificio donde actualmente funciona el Museo Militar 18 de mayo de 1811. A finales de 1867, el hospital brasileño de Montevideo quedó reducido a una enfermería, que permaneció instalada en un ala de ese mismo edificio.

Corrientes llegó a albergar cuatro hospitales brasileños, el más importante de los cuales era el Saladeiro, instalado cerca del río Paraná, con capacidad para más de 2.000 enfermos y heridos. Los otros hospitales eran el de Ávalos, instalado en barracones de madera con 300 camas; el hospital del convento de Borano, con 400 camas; y el del convento de San Francisco, instalado en tres barracones de madera construidas alrededor del convento, cada una con capacidad para más de 300 pacientes. También existían dos casas alquiladas, que servían como enfermerías (Silva, 2012).

Tras la invasión del territorio paraguayo, el ejército instaló hospitales provisionales en Itapirú, Paso de la Patria, Tuyutí y en Isla del Cerrito. Cuando las fuerzas aliadas sobrepasaron Humaitá, el hospital de Cerrito fue desactivado, y su personal y material se emplearon para desplegar un nuevo hospital provisional en Humaitá, utilizando cinco grandes edificios cubiertos con paja, que habían sido enfermerías paraguayas.

El decreto de marzo de 1857, por el que se aprobaba el nuevo Reglamento del Cuerpo de Salud del Ejército, había sentado las bases de una doctrina sobre el servicio de salud en campaña y la correspondiente cadena de atención médica y evacuación de heridos y enfermos.⁴¹ Esta cadena comenzaba en los hospitales ambulantes y de sangre, se complementaba con hospitales provisionales o temporales y retrocedía a hospitales permanentes o fijos existentes en el territorio del Imperio o instalados en localidades importantes de los países aliados. Por último, había depósitos de convalecientes, destinados a recibir a los militares que hubieran recibido alta de los hospitales, pero que aún no estuvieran en condiciones de soportar los rigores de la campaña. La evacuación a los hospitales de retaguardia era realizada por la Armada, que contaba con los hospitales flotantes Eponina, Cidade de Olinda, D. Francisca y Anicota (Fortuna, 2012). El Cuerpo de Salud del Ejército también incluía un pequeño grupo de farmacéuticos, encargado de administrar las farmacias de los hospitales militares, preparar los medicamentos prescritos por los médicos y atender a las solicitudes para el abastecimiento de las demás farmacias, depósitos de medicamentos y cajas de ambulancia.

Los hospitales ambulantes se destinaban a acompañar el movimiento de las tropas en marcha. Estaban dotados de tiendas de campaña y de un conjunto de “ambulancias”, término utilizado en la época para designar canastas, bolsas y mochilas que contenían medicamentos, material para vendajes e instrumentos quirúrgicos. Estos hospitales ambulantes se transportaban en carros y mulas, y contaban con medios para el transporte de heridos: carros para heridos, camillas, literas y cacolets.⁴² En los días de combate, los hospitales ambulantes funcionaban como hospitales de

41 BRASIL. **Decreto n.º 1.900, de 7 de marzo de 1857.** Aprueba el nuevo Reglamento del Cuerpo de Salud del Ejército.

42 Las literas y cacolets eran angarillas para transportar heridos en el lomo de mulas, usando camillas y asientos.

sangre, que se instalaban en edificios disponibles en el lugar o en tiendas de campaña armadas en el campo de batalla, en un lugar protegido del fuego enemigo y con acceso a una fuente de agua. Según las instrucciones publicadas por el General Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão el 29 de agosto de 1866, durante su período como Comandante del 1.º C. Ej., los hospitales de sangre ofrecían los primeros auxilios a los soldados heridos en combate, hasta que pudieran ser trasladados a hospitales temporales, y eran identificados por una bandera roja, que servía de guía para el transporte de los heridos (Exército em Operações, 1877a, p. 81-84).⁴³

Los hospitales provisionales o temporales se establecían para atender a los heridos y enfermos de las tropas en operaciones o en campamentos. Se instalaban en poblaciones existentes en las áreas de operaciones y en los grandes campamentos militares. Durante la marcha del 1.º C. Ej., desde Uruguay hasta la región de concentración al norte de Corrientes, se desplegaron hospitales provisionales en las localidades de Salto (Uruguay) y Concordia (Entre Ríos). Al inicio de las operaciones del 1.º C. Ej. en territorio paraguayo, se instalaron los hospitales provisionales de Itapirú, Paso de la Patria y Tuyutí. Cuando el 2.º C. Ej. llegó al teatro de operaciones, desplegó el hospital provisional de la Isla del Cerrito, posteriormente trasladado a Humaitá.

Los hospitales fijos o permanentes eran aquellos instalados en localidades importantes fuera del área de operaciones y ofrecían tratamiento y cuidados de convalecencia al personal evacuado de los hospitales provisionales. Los más importantes para apoyar al ejército en las operaciones en Paraguay fueron los hospitales militares de la Corte y de Santa Catarina, y los de Buenos Aires, Montevideo y Corrientes. A pesar de su carácter “permanente”, los hospitales militares brasileños de Buenos Aires y Montevideo fueron cerrados. Pero esto se debió a la disminución de la demanda y al alargamiento de las líneas de comunicación, lo que hizo más económico concentrar el servicio de retaguardia en la ciudad de Corrientes.

El desempeño del servicio médico del Ejército Brasileño durante la Guerra del Paraguay fue bastante irregular. Aunque contaba con suficientes médicos bien cualificados para atender a la tropa en tiempos de paz, el Cuerpo de Salud del Ejército tuvo grandes dificultades para hacer frente a las demandas de un gran ejército en campaña lejos de la patria. Ante estas nuevas circunstancias, los efectivos de médicos y enfermeros resultaron insuficiente para hacer funcionar todas las instalaciones médicas necesarias.

Cuando Paraguay invadió Mato Grosso, el efectivo previsto para el Cuerpo de Salud del Ejército era de 149 médicos, 20 farmacéuticos y una compañía de enfermeros, que debería ser organizada con tres sargentos, ocho cabos y 150 soldados, con funciones de enfermeros y ayudantes.⁴⁴ El cuadro de oficiales estaba casi completo, con 147 médicos y 18 farmacéuticos. Pero la compañía de enfermeros solo contaba con un sargento y 30 soldados (Brasil, 1865).⁴⁵ La mayoría de estos pocos enfermeros estaba empleada en el Hospital Militar de la Corte y, para poder enviarlos al teatro de operaciones, el ejército tuvo que recurrir a las Hermanas de la Caridad de San Vicente de Paúl para que asumieran los servicios de enfermería en ese nosocomio (Mitchell, 1963). Respecto a los enfermeros,

43 Instrucciones para regular el servicio del Hospital de Sangre, que deberá funcionar los días de combate.

44 BRASIL. **Decreto n.º 2.715, de 26 de diciembre de 1860.** Modifica el reglamento aprobado por el Decreto N° 1.900 del 7 de marzo de 1857.

45 Mapa de la fuerza de los cuerpos del Ejército de la Guardia Nacional destacada.

basta con decir que no estaban cualificados para ejercer sus funciones, eran simples soldados, con muy poca o ninguna educación formal. Para ser cualificado como “enfermero mayor”, el ejército solo exigía que el soldado supiera leer y escribir, conociera las cuatro operaciones aritméticas, entendiera cómo funcionaba el servicio de enfermero y conociera los nombres de los objetos constitutivos de los hospitales ambulantes (Silva, 2012).

Debido a la escasez de médicos, el gobierno tuvo que recurrir a la contratación de médicos civiles y académicos de las facultades de medicina de Río de Janeiro y Salvador. Los médicos civiles se asignaban a los hospitales temporales y permanentes, y su contratación exigía remuneraciones muy dispendiosas para el Ejército. Para completar el equipo, el gobierno imperial contrató a 68 estudiantes de medicina, algunos de los cuales solo habían completado su 2.^{do} año, para que ejercieran las funciones de médicos y cirujanos del ejército (Silva, 2012).

El problema de la falta de enfermeros se remedió asignando soldados de los cuerpos de infantería al servicio en los hospitales y enfermerías. En abril de 1866, poco antes de la invasión del territorio paraguayo, el General Osório disolvió las compañías de zuavos del 1.^{er} Cuerpo de Ejército y determinó que sus hombres fueran puestos a disposición del servicio de salud (Kraay, 2012). Los soldados de otros cuerpos también fueron desviados de sus funciones de combate para servir como enfermeros en los hospitales. Francisco Pereira da Silva Barbosa, quien era sargento del 1.^{er} Cuerpo de Voluntarios de la Patria, relató en sus memorias que fue enviado al hospital de Paso de la Patria el 4 de mayo de 1866, por haber resultado herido en el combate del día 2, pero solo recibió cuidados cuatro días después, y aun así porque fue reconocido por un soldado de su compañía, que trabajaba como enfermero en el hospital (Barbosa, [s.d.]).⁴⁶

Todas estas debilidades se manifestaron en verdadera magnitud durante las grandes batallas y cuando la epidemia de cólera azotó al ejército durante las operaciones en Paraguay en abril de 1867. Relatos de la época dan fe del caos en la atención médica y de enfermería en los momentos de crisis (Barbosa, [s.d.]; Cerqueira, 1980, p. 236-237; Constant, 1999, p. 94; Silva, [1924?], p. 113).

9 CONCLUSIONES

Las reformas implementadas en el ejército durante las administraciones de Felizardo y Caxias dieron un carácter marcadamente institucionalizado al Ejército Imperial, haciendo la transición de una fuerza derivada del Ejército Portugués a un ejército claramente brasileño. También crearon un cuadro de oficiales profesionales y adeptos a la educación formal. Incluso hombres como los Generales Manuel Luiz Osório y Manuel Marques de Souza, que nunca lograron obtener una educación superior formal, buscaron y obtuvieron la designación para la Escola Militar de la Corte, aunque sus matrículas tuvieron que ser canceladas debido a las guerras en el Sur en el inicio de sus carreras (Silva, 1907).

La existencia de una infraestructura industrial razonable permitió que la mayor parte del armamento, munición y equipamiento utilizados en el Ejército Imperial fueran suministrados por arsenales y fábricas militares oficiales y por empresas privadas nacionales, lo que redujo

⁴⁶ El diario de Barbosa no tiene páginas numeradas. Este relato se encuentra en la sección “*Combate de Estêro Belaco – Voluntário Barbosa Foi Ferido*”.

significativamente la necesidad de recurrir a la importación. Cabe resaltar que algunas de las instalaciones industriales del ejército, como el Laboratorio Pirotécnico de Campinho, estaban al día con la mejor tecnología militar utilizada en Europa en aquella época del siglo XIX.

La capacidad de abastecer adecuadamente a un ejército de grandes efectivos (según los estándares sudamericanos), operando a miles de kilómetros del territorio nacional, atestigua la madurez institucional del Ejército y de otras instituciones del Estado imperial vinculadas al esfuerzo de guerra. La nota negativa fue para el servicio médico, que tendía a colapsar en los momentos de gran demanda provocada por un exceso de bajas en combate o por un gran aumento del número de enfermos.

Agradecimientos

El autor deja constancia de su agradecimiento al Dr. Adler Homero Fonseca de Castro, del Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico Nacional (IPHAN), por el amable y valioso asesoramiento brindado sobre la industria militar brasileña en la época de la Guerra de la Triple Alianza.

REFERENCIAS

LENCASTRO, A. P. de. **Diário das Operações do Exercito Brasileiro na Campanha de 1851**, sendo Commandante em Chefe o Conde de Caxias. Rio de Janeiro: Typographia de Candido Augusto de Mello, 1864.

BARBOSA, F. P. da S. Diário da Campanha do Paraguay. **Forum Now**, [s. l.], [s.d.]. Disponível em: <http://www.forumnow.com.br/vip/mensagens.asp?forum=125774&topico=2964054>. Acesso em: 18 Set. 2013.

BRASIL. **Relatorio da Repartição dos Negocios da Guerra**, apresentado á Assembléa Geral Legislativa na 1ª Sessão da 6ª Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Jeronimo Francsico Coelho. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1845.

BRASIL. **Relatorio da Repartição dos Negocios da Guerra**, apresentado á Assembléa Geral Legislativa na 3ª Sessão da 8ª Legislatura, pelo respectivo Ministro e Secretario de Estado Manoel Felizardo de Souza e Mello. Rio de Janeiro: Typographia Americana de I. P. de Costa, 1851.

BRASIL. **Relatorio apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Quarta Sessão da Oitava Legislatura, pelo Ministro e Secretario d'Estado dos Negocios da Guerra Manoel Felizardo de Souza e Mello. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1852.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Terceira Sessão da Decima-Segunda Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Visconde de Camamú. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1865.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Quarta Sessão da Décima Segunda Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Angelo Moniz da Silva Ferraz. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1866.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Primeira Sessão da Decima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario D'Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1867.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1868.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Quarta Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Barão de Muritiba. Rio de Janeiro: Typographia Dezesseis de Julho, 1870.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Quarta Sessão da Decima-quarta Legislatura, pelo Ministro e Secretário de Estado Interino dos Negocios da Guerra Visconde do Rio Branco. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1872.

BURTON, R. **Cartas dos Campos de Batalha do Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1997.

CAMPANHA DO PARAGUAY. Diários do Exercito em Operações Sob o Commando em Chefe do Exm. Sr. Marechal de Exercito Marquez de Caxias. In: BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1868.

CAMPANHA DO PARAGUAY. Diario do Exercito. Commando em Chefe de S. A. o Sr. Marechal de Exercito Conde D'Eu –Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1870.

CARVALHO, J. C. de. **Noções de Artilharia Para Instrução dos Officiaes Inferiores da Arma no Exercito em Operações Fóra do Imperio**. Montevideo: Typographia d'El Pueblo, 1866.

CASTRO, A. H. F. de. **A Pré-indústria e Governo no Brasil**: iniciativas de industrialização a partir do Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro, 1808-1864. 2017. Tese (Doutorado em História Comparada) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

CASTRO, A. H. F. de. Sistema Minié. In: **Armas Brasil**. [s.d.]. Disponível em http://www.armasbrasil.com/Pagdiversas/sistema_minie.htm. Acesso em 29 set. 2022.

CERQUEIRA, D. **Reminiscências da Campanha do Paraguai, 1865-1870**. Editora Especial. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.

CONSTANT, B. **Cartas da Guerra**: Benjamin Constant na Campanha do Paraguai. Transcrição, organização e introdução Renato Lemos. Rio de Janeiro: IPHAN: Museu Casa de Benjamin Constant, 1999.

CORREIO MERCANTIL. Anno 14, no. 346. Rio de Janeiro, terça-feira, 17 de dezembro de 1867. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=217280&PagFis=28506>. Acesso em: 28 mar. 2023.

CORREIO MERCANTIL. Anno 15, no. 68. Rio de Janeiro, segunda-feira, 09 de março de 1868. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=217280&PagFis=28830>. Acesso em 28 mar. 2023.

DIARIO DO RIO DE JANEIRO. Anno 50, no. 127. Rio de Janeiro, quarta-feira, 22 de maio de 1867. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/094170_02/21843. Acesso em 28 mar. 2023.

DIARIO DO RIO DE JANEIRO. Anno 50, no. 219. Rio de Janeiro, sabbado 24 de agosto de 1867. Disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=094170_02&Pesq=granadas&pagfis=22216. Acesso em 28 mar. 2023.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay. Primeiro Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Snr. General Manoel Luiz Ozorio – Marquez do Herval. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Compreendendo as de n^{os}. 1 a 113. 1865. Falta a folha de rosto. [s. l.]: [s. n.]: [s.d.].

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay. Primeiro Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Sr. General Polydoro da Fonseca Quintanilha Jordão – Visconde de Santa Tereza. **Ordens do Dia**. 1866 a 1867. Rio de Janeiro: Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877a.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay, sob o Commando em Chefe de todas as Forças de S. Ex. o Sr. Marechal do Exercito Luiz Alves de Lima e Silva, Duque de Caxias. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Rio de Janeiro: Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877b.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay (Anteriormente, exercito em operações na Provincia de S. Pedro do Sul). Segundo Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Snr. Tenente-General Manoel Marques de Souza – Conde de Porto Alegre. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Compreendendo as de n^{os}. 1 a 49. 1865. Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877c.

FORTUNA, C. M. M. **Memórias Históricas da Faculdade de Medicina da Bahia**. Anexo 1 – Memórias da Participação da FMB em Acontecimentos Notáveis do Século XIX. Salvador, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/24837/4/Anexo%201.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

FRAGOSO, A. T. **História da Guerra Entre a Tríplice Aliança e o Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2010. v. 2.

FRAGOSO, A. T. **História da Guerra Entre a Tríplice Aliança e o Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2011. v. 3.

KRAAY, H. Os Companheiros de Dom Obá: os Zuavos Baianos e outras companhias negras na Guerra do Paraguai. **Afro-Ásia**, [s. l.], n. 46, p. 121-161, 2012.

LUZ, F. C. da. **Ligeira Noticia Sobre os Canhões Raiados em Uso no Exercito do Brasil**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1866.

MITCHELL, G. de M. **História do Serviço de Saúde do Exército Brasileiro, 1808 a 1911**. [s. l.]: EGGE, 1963.

ORLEANS, G. (Conde d'Eu). Ofício de 7 de Agosto de 1872. Resposta ao Aviso de 16 de Maio de 1872. In: BRASIL. **Relatório Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Primeira Sessão

da Decima-Quinta Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João José de Oliveira Junqueira. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1872.

SILVA, A. P. M. da. **Os Generaes do Exercito Brasileiro de 1822 a 1889**: Traços Biográficos. Rio de Janeiro: M. Orosco & C., 1807. v. 2.

SILVA, C. L. B. da. **Doutores e Canhões**: O Corpo de Saúde do Exército Brasileiro na Guerra do Paraguai (1864-1870). 2012. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, J. L. R. da. **Recordações da Campanha do Paraguay**. São Paulo: Melhoramentos, [1924?].

TAUNAY, A. E. Taunay, Visconde de. **Memórias**. São Paulo: Iluminuras, 2004.

TTTARA, L. dos S. **Memorias do Grande Exercito Alliado Libertador do Sul da America, na Guerra de 1851 a 1852**. Rio Grande do Sul: Typographia de B. Berlink, 1852.



¿Cuáles son los reflejos socioeconómicos de la presencia de una organización militar en los municipios de la franja fronteriza?

What are the socioeconomic consequences of the presence of a military organization in the municipalities along the border band?

Resumen: Una de las características de la frontera brasileña, particularmente en la región amazónica, son los bajos índices de desarrollo social y económico. El Ejército Brasileño, además de tener una estrategia de presencia efectiva en esa región desde hace siglos, acoge en sus filas y remunera a jóvenes de los municipios en los que están instaladas sus Organizaciones Militares (OM). Ante ello, se realizó una investigación para explicar los aportes de la existencia de estas OM a la generación de empleo, ingresos y desarrollo en los municipios de la franja fronteriza en el Arco Norte. Para responder a la siguiente pregunta: ¿En qué manera contribuye directamente la presencia de una OM a la generación de empleo e ingresos en un municipio en el Arco Norte? El objetivo general es comprender el impacto de una institución del Estado en una región alejada de los grandes centros económicos y geográficamente aislada del resto del País y en qué medida la inversión estatal promueve el diálogo con el Índice de Desarrollo Humano (IDH). El trabajo se restringió a los 124 municipios con territorios en la franja fronteriza de los estados de Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia y Roraima y, dentro de esos estados, aquellos municipios que cuentan con la presencia de OM. Se recopilieron indicadores económicos primarios en la base de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y datos gubernamentales relativos al sueldo de los militares y números del efectivo variable de las OM analizadas. El método para el análisis de los datos fue la estadística inferencial univariada, con apoyo del *software* SPSS para la realización de las pruebas. La espacialización y el recorte de la muestra se realizaron con el apoyo del *software* de georreferenciación QGIS. Los resultados se analizaron tratando de confirmar las hipótesis planteadas con base en argumentos históricos sobre la estrategia de presencia.

Palabras clave: Ejército Brasileño; Amazonia; Municipios de la Franja Fronteriza del Arco Norte; reflejo socioeconómico.

Abstract: One of the characteristics of the Brazilian frontier, particularly in the Amazon region, is the low levels of social and economic development. The Brazilian Army, in addition to having a secular presence strategy in that region, welcomes and remunerates young people from the municipalities where its Military Organizations (OM, in Portuguese) are installed. In view of this, research was conducted that seeks to explain the contributions of the of the OM in the generation of employment, income, and development in the municipalities of the border strip in Arco Norte. To answer the following question: how does the presence of an OM directly contribute to the generation of employment and income in a

Carlos Henrique Arantes de Moraes 

Exército Brasileiro. 22ª Brigada de Infantaria e Selva. Macapá, AP, Brasil. chdemoraes@gmail.com

Tássio Franchi 

Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado Maior do Exército. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. tasfranchi@gmail.com

Marcos Menezes da Rocha 

Exército Brasileiro. Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. mrocha@ime.eb.br

Recibido: 04 abr. 2023

Aprobado: 24 set. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

municipality in Arco Norte? The overall objective is to understand the impact of a State institution in a region far from the major economic centers and geographically isolated from the rest of the country and how state investment promotes a dialogue with the Human Development Index (HDI). The focus of the work was the 124 municipalities with territories in the Border Strip of the states of Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, and Roraima, and, within these states, those municipalities with the presence of OM. Primary economic indicators were collected from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) database, and governmental data referring to the pay of the military and numbers of the variable personnel of the analyzed OM. The method for data analysis was univariate inferential statistics, with the support of the SPSS software in carrying out the tests. The spatialization and clipping of the sample were carried out with the support of the QGIS georeferencing software. The results were analyzed seeking to confirm the hypotheses raised from historical arguments of the strategy of presence.

Keywords: Brazilian Army; Amazon; Municipalities in the North Border Band; socioeconomic weight.

1 INTRODUCCIÓN

La región amazónica, particularmente la porción que se encuentra en territorio brasileño, suscita valiosas discusiones sobre su desarrollo. Esta agenda va más allá de las fronteras brasileñas y sudamericanas. Por lo tanto, no sorprende la atención que las potencias mundiales y regionales dirigen a esta región.

En ese sentido, la región cuenta con reservas de materias primas minerales, biodiversidad, potencial hídrico, un espacio productivo para diversas actividades que incluyen desde iniciativas de manejo sostenibles de los recursos naturales hasta la agricultura y ganadería a gran escala. Se percibe que hubo, y hay, un interés internacional que se extiende desde el Período Colonial, cuando portugueses, españoles y viajeros de otras nacionalidades pasaron por la región, hasta la actualidad, con nuevos formatos que escapan al control del territorio y de las decisiones soberanas sobre su uso.

Por lo tanto, el foco de este trabajo es la región de la Amazonia Legal brasileña, lugar que corresponde a aproximadamente el 60% del territorio nacional y que requiere de nuestros líderes la planificación y ejecución de acciones para los temas de desarrollo y defensa de importancia en el contexto mundial. Para delimitar aún más este trabajo, se realiza una delimitación geográfica y político-administrativa más específica del espacio considerado de la Amazonia Legal y el desarrollo económico en los municipios de la Franja Fronteriza brasileña. La región Amazonia Legal se entiende delimitada y comprendida por el conjunto de la legislación pertinente (Ley 1.806, de 6 de enero de 1953 (Brasil, 1953); Ley 5.173, de 27 de octubre de 1966 (Brasil, 1966); Constitución Federal (CF) 1988 (Brasil, 1988). El enfoque en los municipios de la Franja Fronteriza respeta también la legislación que establece la propia región de la Franja Fronteriza.

Ante ello, el Estado busca implementar estrategias que se identifiquen con las características regionales y que estén al alcance de sus capacidades. Para el presente estudio, cabe resaltar la estrategia de presencia adoptada por el Ejército Brasileño (EB).

Así, este trabajo busca presentar las posiciones actuales del EB en la Franja Fronteriza y, de manera generalizada, los impactos generados en la vivificación, en la economía y en el desarrollo regional. Para ello, se utilizan comparaciones estadísticas, discusiones teóricas y la recopilación de datos socioeconómicos, que serán detallados metodológicamente en la próxima sección. Por lo tanto, el conocimiento situacional actual, así como las amenazas existentes, serán los argumentos para responder si la estrategia de presencia, particularmente aplicada por el EB en la Franja Fronteriza en la región de la Amazonia Legal, contribuye a superar obstáculos y favorece el desarrollo de la defensa nacional en la época contemporánea.

Finalmente, el propósito del estudio es señalar los impactos socioeconómicos de la presencia militar en los municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal, en lo que respecta a la población económicamente activa (empleos formales), economía y desarrollo local (contribución a la formación del Producto Interno Bruto (PIB) municipal), buscando comprender el grado de contribución de la vivificación para la economía local.

2 METODOLOGÍA Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se optó por un recorrido metodológico de investigación tanto cualitativo como cuantitativo. En ciertos momentos se utilizarán datos numéricos tangibles, mientras que en otros, el tono de la investigación será más conceptual, con el fin de enriquecer y fundamentar los temas que discutir en el ámbito de la investigación, materializando posicionamientos y argumentos encontrados.

Para lograr el objetivo de la investigación, el trabajo busca demostrar la importancia, o no, del Ejército Brasileño para el desarrollo local, teniendo así un papel influyente en la población y en la economía. El método asume un sesgo cuantitativo, con la realización de pruebas de adherencia para identificar si los datos son paramétricos o no. A partir de ahí, se realizan pruebas estadísticas para comparar muestras y correlacionar variables en el municipio con la presencia de Organizaciones Militares (OM).

El uso de pruebas no paramétricas tiene como objetivo comprobar si dos muestras independientes provienen de la misma población o de poblaciones idénticas. Esta prueba se utiliza cuando las variables estudiadas presentan una curva fuera de la normalidad de Gauss (Siegel; Castellan, 2006). Este análisis busca confirmar o refutar las hipótesis nulas que consideran la presencia militar indiferente en los diferentes aspectos analizados o las hipótesis alternativas que se basan en la premisa de que la presencia militar tiene un impacto significativo en los municipios.

Se adoptó la aceptación de $\alpha = 0,05$ para la aplicación de pruebas de análisis de varianza, lo que representa una confiabilidad del 95% en los resultados. Para ello, las pruebas se realizaron por medio del programa SPSS y se encuentran en la base de datos.

Para efectos de correlación entre las variables dependientes e independientes analizadas, se consideraron los valores de la Tabla 1. El objetivo fue demostrar la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente que explicar en cada análisis

Tabla 1 – Resultados de las correlaciones que se aplicarán en esta investigación

Correlación muy fuerte	$r \leq 0,90$
Correlación fuerte	$0,6 \leq r \leq 0,9$
Correlación moderada	$0,3 \leq r \leq 0,6$
Correlación débil	$r \leq 0,3$

Fuente: Callegari-Jacques, 2009.

Con un sesgo cualitativo, se resalta el uso de los conceptos de estrategia de presencia, franja fronteriza y de los índices demográficos, Índice de Desarrollo Humano (IDH) y PIB, para

realizar un análisis de los impactos en la economía de la presencia militar sobre estas variables en ese espacio geográfico, si bien la región exige “redoblar esfuerzos para superar la falta de datos estadísticos sistematizados y comparables” (Aragón, 2013, p. 57, nuestra traducción).

Para ello, se explorarán las bases de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), analizadas con el apoyo de herramientas de georreferenciación (*software* QGIS) y estadísticas (SPSS), con el fin de integrar los datos.

Este trabajo aborda datos socioeconómicos de los municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal, que son: PIB, IDH, población, etc. Además, analiza algunos datos relacionados con la ubicación, efectivos, rangos y sueldos de los militares desplegados en las OM, que se encuentran dentro del ámbito espacial ya especificado. Esta información se obtuvo de sitios web gubernamentales. La Tabla 2 consolida sus descripciones y fuentes.

Tabla 2 – Indicadores utilizados y fuentes de datos consultadas

Indicador	Descripción del indicador	Fuente
Población	Estimación de todos los habitantes que viven en un municipio determinado. Uso de datos del 2020.	IBGE, [20--]
Efectivo militar	Suma de todos los militares que sirven en OM con sede en un municipio determinado. 2019	Anuário do EB 2020
PIB	Suma de todos los bienes y servicios finales producidos por un país, estado o ciudad, generalmente en un año. 2018	IBGE, [20--]
Remuneración personal militar	En concreto, solo se considerará el sueldo (cuota básica mensual de remuneración y ganancias, inherentes al rango o al grado del militar) y la bonificación especial por ubicación (parte que corresponde al militar, cuando presta servicio en regiones inhóspitas). 2018	Medida Provisional n.º 2.215-10, de 31 de agosto de 2001. (Brasil, 2001) Ley 13.954, de 16 de diciembre de 2019. (Brasil, 2019b)
Promedio de salarios mínimos	Promedio de la remuneración que se paga a todos los trabajadores formales en un municipio determinado dividida por el valor del salario mínimo. En esta investigación se utilizaron los valores del 2019 por ser los más recientes disponibles por el IBGE. 2018	IBGE, [20--]
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Índice que mide el desarrollo humano y el progreso en la calidad de vida de la población de un determinado municipio. Considera tres componentes para basar su cálculo: Longevidad, Educación e Ingresos.	IBGE, 2013

Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Con la ayuda del *software* SPSS, se realizaron las siguientes pruebas: (i) prueba de normalidad para certificar la normalidad de los datos; (ii) prueba u de Mann-Whitney para identificar diferencias en el PIB de los municipios de la franja fronteriza con y sin presencia de OM; (iii) prueba de correlación de Spearman para verificar la manera en que la variable sueldo recibido por

los militares se relaciona con el PIB de los municipios de la muestra; y (iv) modelo de regresión simple para identificar en qué medida la correlación de Spearman explica la correlación identificada.

3 ALA ESTRATEGIA DE PRESENCIA EN LA FRONTERA AMAZÓNICA

Según el *Libro Blanco de la Defensa Nacional* (Brasil, 2020a), el Poder Nacional debe, en términos generales, estar destinado a satisfacer las necesidades tanto de desarrollo como de defensa, teniendo en cuenta los obstáculos coyunturales y estructurales. Por ello, se sugiere que la Política de Defensa Nacional (PND) ejecute planes de defensa basados en tres pilares: el desarrollo, la diplomacia y la defensa. Estos pilares “deben ser explorados con mayor o menor profundidad según el caso específico, con el fin de garantizar la Seguridad y la Defensa nacionales” (Brasil, 2020b, p. 20, nuestra traducción).

Para lograr sus objetivos de defensa, la Estrategia Nacional de Defensa (END) enumera algunas Acciones Estratégicas de Defensa (AED) dirigidas a la Franja Fronteriza amazónica, a saber: “intensificar la presencia de diversos sectores gubernamentales en las áreas estratégicas de baja densidad demográfica” e “intensificar la contribución de diversos sectores gubernamentales a la protección, el desarrollo y a una mayor integración de la región amazónica con otras regiones del País” (Brasil, 2020b, p. 64, nuestra traducción). De esta manera, la aplicación de acciones capaces de superar obstáculos en el ámbito de un proceso de planificación tiene como meta cumplir con los objetivos nacionales de manera racional en todos los campos del poder nacional (Brasil, 2020b).

En el álogo de la delimitación de este estudio, centrado en las expresiones económicas y sociales, el crecimiento económico no tiene sentido si no promueve el desarrollo humano, es decir, si el crecimiento económico no se traduce en una mejora de los indicadores sociales, entonces el desarrollo, en ese lugar, puede ponerse en duda.

Esto se hace evidente cuando entendemos que las regiones menos desarrolladas presentan serias deficiencias en infraestructura, lo que impide la posibilidad de acceder a buena salud, educación y vivienda digna para disfrutar de una larga vida productiva.

Las fronteras de la Amazonia Legal son constantemente objeto de reflexión de la escuela geopolítica brasileña. Travassos (1938), Backheuser (1952) y Mattos (2011b) llaman la atención a la vivificación de estas fronteras para fortalecer los objetivos nacionales brasileños de soberanía local e integración con las demás regiones del país.

Aragón (2013) considera que la Amazonia transmite la idea de una región de baja densidad demográfica, debido a los pocos avances para superar algunos retrasos en comparación con otras regiones de Brasil. Aun así, el autor advierte que la Amazonia no es un vacío, en ella se encuentran entidades federales y estatales vinculadas a diversos sectores, como la educación, la seguridad, la defensa, la industria y otros. La dicotomía existe porque es la región objetivo de altos intereses mundiales, pero sigue siendo periférica ante su propio país.

Becker (2009) y varios autores destacan la importancia de la demografía para comprender fenómenos relacionados con la ocupación del territorio. Durante décadas, importantes pensadores de la geopolítica militar como Golbery do Couto e Silva (1978) y Meira Mattos (2011b) escribieron obras en las que las concepciones de que “Poblar es la forma de resolver el problema tanto del ‘vacío demográfico’ como de la falta de integración de la región” (Franchi, 2013, p. 265, nuestra traducción).

Por ello, son de gran utilidad estudios demográficos profundos sobre la evolución de la demografía amazónica como los de Aragón (2013). Dentro de unos años, nuevos datos del próximo censo demográfico permitirán fundamentar análisis más relevantes para el país.

Además, más allá del aspecto poblacional, aun en la expresión social, el Índice de Desarrollo Humano del Municipio (IDHM) permite evaluar y comparar el desarrollo de una determinada localidad. Este dato refleja directamente la discusión anterior sobre la evasión de la población debido a la falta de condiciones de vida dignas, fomentando la búsqueda de mayor calidad en los grandes centros urbanos entre la población internalizada.

En términos económicos, el PIB nos ayuda a evaluar si la economía está creciendo y, por tanto, si el nivel de vida está mejorando. Por lo general, se trata de todos los bienes y servicios producidos por el municipio en el período de un año.

Se resalta, aun, que los municipios que componen la Amazonia Legal van más allá del Arco Norte y llegan a algunos municipios que se encuentran en el Arco Central brasileño. Por lo tanto, ya se puede inferir la complejidad de trabajar con estos datos, dada la extensión y la diversidad que se presentan en toda la región.

4 LA FRANJA FRONTERIZA EN BRASIL Y LA PRESENCIA DEL EJÉRCITO BRASILEÑO

En el siglo XIX, las regiones a lo largo de las fronteras terrestres brasileñas, en las áreas que hoy corresponden a la Amazonia Legal, estaban alejadas de los centros urbanos más desarrollados y más cercanas a la costa brasileña. Algunas de estas fronteras ni siquiera eran brasileñas, y la delimitación definitiva del territorio recién se produjo en 1904 con el cierre de la cuestión del Pirara (Oliveira; Magalhães, 2012). La comprensión de una Franja Fronteriza en Brasil tiene una larga historia. Según Mattos (2001),

La primera vez que Brasil reconoció la legislación del estatus jurídico de la franja fronteriza, fue por medio de la Ley n.º 691 del 18 de noviembre de 1850, por la cual el Emperador Pedro II estableció una zona de diez leguas (66 km) desde los límites del Imperio con sus vecinos a partir de la cual se crearon colonias militares. [...] La Constitución de 1937 amplió este alcance a 150 km, manteniendo bajo jurisdicción federal los 66 km previamente establecidos. La Constitución de 1946 transfirió la delimitación de la franja fronteriza a la Ley Ordinaria, y la Ley n.º 2.597 del 12 de septiembre de 1955 consolidó la franja de 150 km como imprescindible para la defensa del país. (Mattos, 2011b, p. 81, nuestra traducción)

Según el ordenamiento jurídico brasileño, actualmente, el sustento de este concepto de Franja Fronteriza está determinado por la:

Ley n.º 6.634, de 02/05/1979, reglamentada por el Decreto n.º 85.064, de 26/08/1980, cuyo contenido fue ratificado por la Constitución Federal de 1988, en el segundo párrafo del artículo 2.º – Registro de los Municipios brasileños con superficie total o parcialmente ubicada en la Franja Fronteriza, que es la franja interna de 150 km de ancho, paralela a la línea divisoria

del territorio nacional, agregando la información existente (código geográfico y nombre del municipio) con la producida en la identificación o clasificación del municipio de la franja, tal como: fronterizo, parcial o totalmente ubicado en la franja, referencias desde la sede hasta la línea fronteriza y el límite de la franja interna. (IBGE, 2022, nuestra traducción).

Para los estudios de Seguridad y Defensa, este concepto gana importancia. La Ley Complementaria n.º 97, de 9 de junio de 1999 (Brasil, 1999), modificada por la Ley Complementaria n.º 117, de 2 de septiembre de 2004 (Brasil, 2004), otorga a las Fuerzas Armadas la facultad de promover, en la Franja Fronteriza, acciones inherentes a la policía judicial en carácter subsidiario, de manera aislada o en cooperación con otros organismos.

El concepto de poder de policía está previsto en el art. 78 de la Ley n.º 5.172, de 25 de octubre de 1966 (Brasil, 1966), que establece el Sistema Tributario Nacional (STN) e instituye normas generales de derecho tributario aplicables a la Unión, estados y municipios.

Art. 78. Se considera poder de policía a la actividad de la administración pública que, limitando o disciplinando derechos, intereses o libertades, regula la práctica de un acto o la abstención de hecho, en virtud de interés público que concierne a la seguridad, la higiene, el orden, las costumbres, la disciplina de la producción y del mercado, el ejercicio de actividades económicas que dependen de concesión o autorización del Poder Público, la tranquilidad pública o el respeto a la propiedad y los derechos individuales o colectivos. (Brasil, 1966, nuestra traducción).

Además, la franja fronteriza, al respetar una distancia de 150 km, puede dividir al municipio, permitiendo abarcar solo una parte de su territorio dentro de la franja, excluyendo, en algunos casos, la sede administrativa del municipio. El Mapa 2 permite constatar esta dificultad en la aplicación del poder de policía por parte de las Fuerzas Armadas, una vez que la identificación en el lugar es compleja, especialmente en los municipios, cuyas sedes se encuentran fuera de la franja, en los que se entiende que estaría el núcleo poblacional y mayor posibilidad de acciones contra los delitos transfronterizos y ambientales.

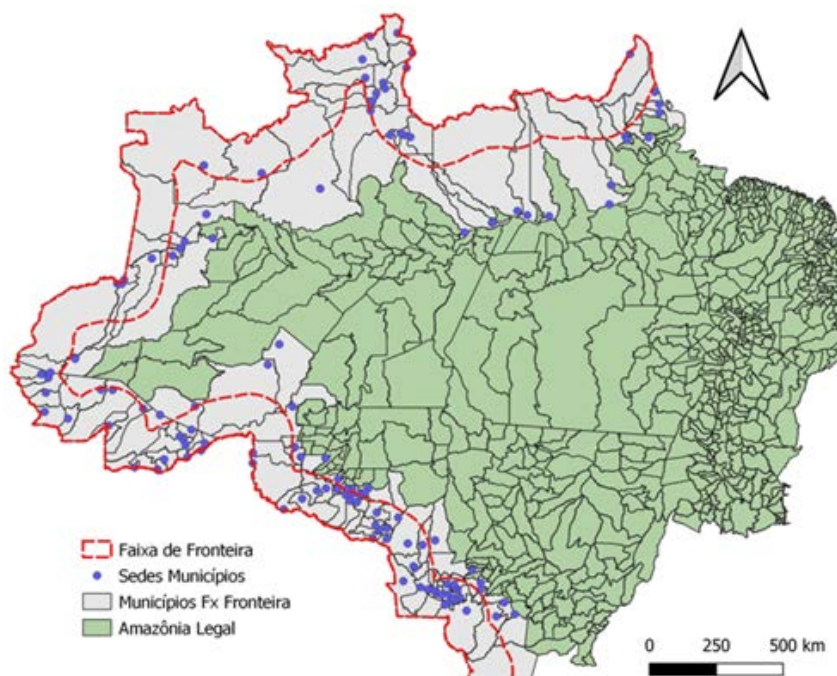
Sin embargo, no siempre son las sedes administrativas las que ubican a las OM con vistas a la frontera. Asimismo, existen unidades militares que se ubican en municipios, a cuyo territorio llega la franja fronteriza, sin embargo, se ubican fuera de este espacio.

Sin embargo, por medio del Mapa 2 se desprende que solo en dos casos existen unidades militares ubicadas en municipios situados en la línea fronteriza, pero que, sin embargo, sus sedes municipales se encuentran fuera de la Franja Fronteriza. Ambos casos presentan peculiaridades que justifican esta ubicación más interiorizada, siguiendo el núcleo poblacional.

El primer caso es el Comando de la 17.^a Brigada de Infantería de Selva (Bda Inf SI), ubicada en Porto Velho, Rondônia (RO), unidad cuya misión es coordinar y controlar los batallones más cercanos a la línea fronteriza (Cruzeiro do Sul, Acre/AC, Río Branco/AC y Guajará Mirim/RO). El otro caso es el 3.^{er} Batallón de Infantería de Selva (BIS) en Barcelos, Amazonas (AM), que se caracteriza por estar bordeado por una de las principales vías de acceso a Brasil –el Río Negro–, que es la vía de entrada desde Colombia y Venezuela.

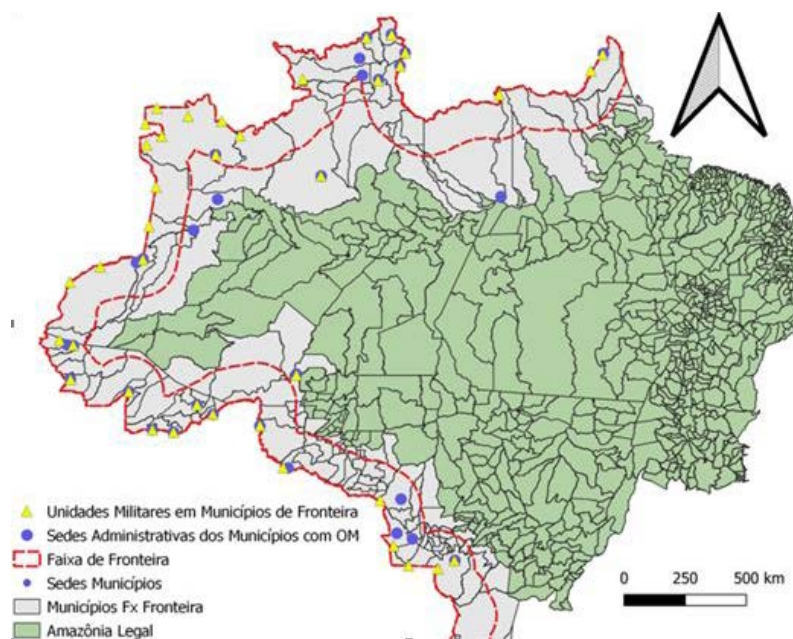
¿CUÁLES SON LOS REFLEJOS SOCIOECONÓMICOS DE LA PRESENCIA DE UNA ORGANIZACIÓN MILITAR EN LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA?

Mapa 1 – Ubicación de las sedes administrativas municipales de la Amazonia Legal con territorio en la Franja Fronteriza



Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Mapa 2 – Organizaciones Militares del EB en municipios de la Franja Fronteriza en la Amazonia Legal



Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Para facilitar la comprensión de esta ubicación se pueden dividir las OM presentes en la Franja Fronteriza y las de los Municipios Limítrofes¹ y los países vecinos, entendiendo que todas son importantes y cada una de ellas requiere una mirada detallada.

Como se puede observar en la Tabla 3, de los 124 municipios de la Franja Fronteriza, 30 de ellos cuentan con una Organización Militar del EB, lo que corresponde al 24,2% de esta franja. Por otra parte, de los 52 municipios ubicados en la línea fronteriza, 24 presentan esta característica, alcanzando aproximadamente el 46,2% de esta muestra.

Tabla 3 – Municipios en la Línea y en la Franja Fronteriza en la Amazonia Legal (por estado)

Estado	Municipios			Presencia de OM	
	Amazonia Legal	Franja fronteriza	Línea fronteriza	Franja fronteriza	Línea fronteriza**
Acre	22	22	17	8	5
Amapá	16	08	02	1	1
Amazonas	62	19	08	6	5
Mato Grosso	141	27	04	4	4
Pará	144	05	03	1	1
Rondônia	52	28	09	3	2
Roraima	15	15	09	7	6
Tocantins	139	0	0	0	0
Maranhão	181*	0	0	0	0
TOTAL	772	124	52	30	24

*Maranhão tiene el 79,3% de su territorio (o 261.350,785 km²) integrado en el área de cobertura de la Amazonia Legal. De los 181 municipios, 21 de ellos tienen solo una parte del territorio computado en la zona amazónica

**OM que se encuentran en localidades cercanas a la frontera (20-30 km)

Fuente: IBGE, 2020.

5 LOS EFECTOS DE LA PRESENCIA DE ORGANIZACIONES MILITARES EN LA POBLACIÓN DE LA FRANJA FRONTERIZA DE LA AMAZONIA LEGAL

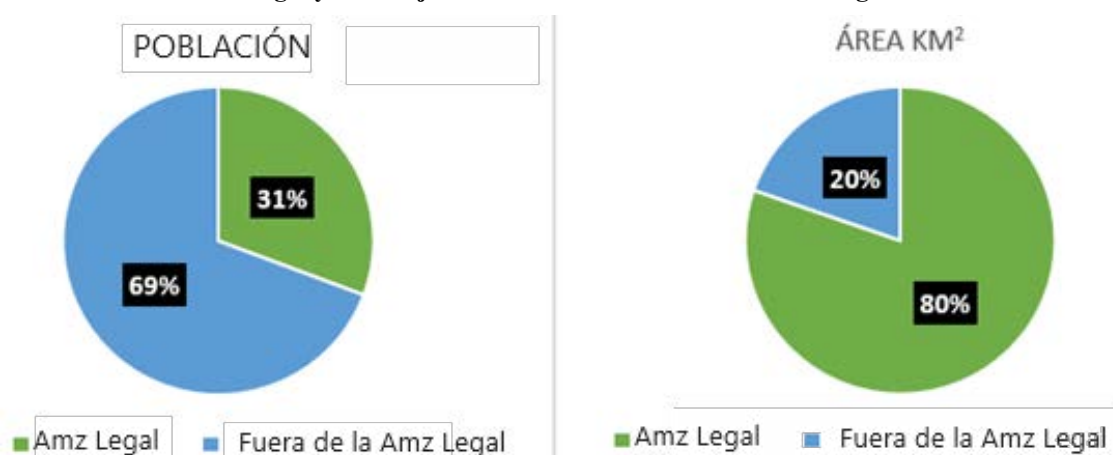
Ante todo, cabe resaltar que la estrategia de presencia es parte de una cultura estratégica de empleo de las Fuerzas Armadas, más precisamente del Ejército Brasileño, particularmente en la región amazónica (Moraes, 2021). Hasta el día de hoy, la presencia militar en la Amazonia persigue objetivos centrados en cada período de la historiografía, como la expansión territorial, la consolidación de las fronteras, el mantenimiento de la integridad para evitar el separatismo, la contribución al desarrollo

¹ Los municipios de la Franja Fronteriza comprenden aquellos que se encuentran a 150 km de la línea fronteriza. Los municipios de la línea fronteriza o limítrofes son los que están en contacto con el país vecino.

regional y la lucha contra los crímenes transfronterizos. Para este estudio, poco importan los objetivos que alcanzar, sino las consecuencias de esta presencia militar en la franja fronteriza amazónica.

Una primera forma de analizar la población residente en esta zona territorial es la comparación cuantitativa con otras áreas. Aunque está conformada por siete estados (AC, AP, AM, PA, RR, RO, MT), la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal cuenta con 3.264.348 individuos, mientras que la Franja Fronteriza ubicada fuera de la Amazonia Legal cuenta con 7.359.964 residentes, distribuidos en cuatro estados (RS, SC, PR, MS). De forma inversa, el área que comprende la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal abarca 1.787.247 km² y la que se encuentra fuera, 438.064,1 km². Se infiere, según el Gráfico 1, que alrededor de una tercera parte de los individuos estaría ocupando una superficie aproximadamente cuatro veces mayor, en una comparación entre las dos Franjas Fronterizas (IBGE, [20--]).

Gráfico 1 – Comparación de la población y área geográfica entre la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal y la Franja Fronteriza fuera de la Amazonia Legal



Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Este resultado es esperado dados los procesos históricos de ocupación de la región y dadas las dificultades fisiográficas y de integración nacional que experimentaron los estados del norte de Brasil en el siglo XX (Hemming, 2009; Gadelha, 2002). Aún así, incluso en comparación con la Amazonia Legal, la región fronteriza alberga solo el 11% de los 29.313.409 individuos que residen en la Amazonia Legal (IBGE, [20--]). Dada la delimitación del trabajo, el análisis se profundizó en la comparación entre los 30 municipios que cuentan con presencia militar y los 94 sin presencia de OM en la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal, totalizando 124 municipios analizados, según los datos descriptivos de la Tabla 4.

Para ello, se realizó una prueba de adherencia, que contenía la población total de todos los municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal, con el objetivo de identificar si los datos seleccionados eran paramétricos, es decir, si estaban cercanos a la curva de Gauss. De los datos resultantes ($p < 0,001$), se desprende que las pruebas no paramétricas están indicadas para la muestra seleccionada, con base en ello, se utiliza la prueba u de Mann-Whitney.

Tabla 4 – Datos estadísticos de la población de los 124 municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal (en el 2021)

	Todos	Con OM	Sin OM
Número de municipios	124	30	94
Media	32.926,256	73.592	20.094
Mediana	17.078	20.508	14.099
Desviación estándar	72.072,356	134.890,039	18728,267
Valor mínimo (menor población)	1.755	1.755	2.127
Valor máximo (mayor población)	548.952	548.952	107.631

Fuente: IBGE, [s. d.]. Tabela elaborada por los autores, 2021.

Tras aplicar la prueba *u* de Mann-Whitney y dado su resultado ($U = 919$, $p = 0,03$), existe una diferencia estadísticamente significativa entre la población de los municipios de la Franja Fronteriza con y sin presencia de OM. Esto refuerza la hipótesis alternativa de que la presencia militar influye en la población.

Con base en este hallazgo y teniendo en cuenta la mediana poblacional, se indica que el conjunto de municipios de la Franja Fronteriza con presencia de OM tiene una mediana de 20.508 personas en su población. Mientras que los municipios de la Franja Fronteriza sin presencia de OM tienen una mediana de 14.099 personas en su población. Por lo tanto, considerando la mediana poblacional de los municipios con presencia de OM, Porto Velho (RO), Boa Vista (RR) y Rio Branco (AC) tienen la mayor población.

Específicamente en los municipios con la presencia de OM, se investigó la asociación del efectivo militar con el tamaño de la población. La prueba de correlación no paramétrica de Spearman indicó que existen asociaciones positivas y fuertes entre el efectivo militar y el cuantitativo poblacional ($r_{ho} = 0,784$, $p < 0,001$). Además, al aplicar el modelo de regresión simple con *bootstrapping* (para compensar la no normalidad en la distribución de los datos), se puede observar que el efectivo militar explica aproximadamente el 61% de la variación en el cuantitativo de los municipios analizados, $F(29,1) = 9,65$, $p = 0,004$.

Los argumentos de geopolíticos como Meira Mattos (2011b) y Silva (1978) confirman que la ausencia de población es un riesgo para el mantenimiento de porciones del territorio nacional, lo que demostró que era necesario poblarlas con quienes llegaban. En la vida cotidiana actual, ya no se enfatiza tanto la necesidad de poblar la frontera. Sin embargo, debe entenderse que la pequeña concentración poblacional impone limitaciones al desarrollo municipal debido a varios factores, como la reducida oferta de mano de obra y del mercado consumidor; la falta de acceso a recursos federales en varias áreas destinados a ciudades más grandes; la retención de la población económicamente activa; la limitada capacidad para atraer inversión privada, es decir, variables directamente ligadas al cuantitativo poblacional.

Otro aspecto que tener en cuenta en el panorama poblacional es su reflejo en la política nacional cotidiana. Es fatídico reconocer que una población pequeña resulta en un número reducido de electores y, con ello, en la pérdida de la capacidad de que sus agendas se cumplan. El debate sobre la Amazonia Legal en el Congreso y en el Senado de Brasília se centra, sobre todo, en la cuestión

ambiental y en la coyuntura política, con poca atención a las agendas centradas en las necesidades reales de los municipios más distantes que se encuentran en la Franja Fronteriza Amazónica (Casanova *et al.*, 2017).

Según el sitio web del Tribunal Superior Electoral (TSE), en el 2020, el número total de electores habilitados para votar en la Amazonia Legal resultó en 14.908.298, lo que corresponde al 9,61% de los 147.918.483 brasileños votantes (BRASIL, 2020c). Sin duda, una relativa insignificancia en la carrera electoral que se traduce en una disminución del poder de voz y contemplación de las políticas públicas. Este hecho corrobora la visión de Aragón (2013), quien señala que la Amazonia sigue siendo, en muchos aspectos, invisible a los ojos nacionales, lo que refleja la poca atención prestada a la implementación de políticas de desarrollo.

6 EL IMPACTO EN LA ECONOMÍA DE LA FRANJA FRONTERIZA DE LA AMAZONIA LEGAL

El enfoque de Ratzel (2011) muestra cómo los espacios vitales se traducen en lugares donde el Estado toma forma de extensión de la vida en la superficie de la tierra. En ese contexto, el asentamiento poblacional de una determinada región obedecería a su capacidad productiva. En efecto, la posibilidad de crecimiento económico es un atractivo para que la gente se quede. Sin embargo, aumentar el número de individuos, sin proporcionarles trabajo e ingresos, sería ofrecer mano de obra a las actividades ilícitas.

Una herramienta para medir la economía local es analizar su PIB, una variable relacionada con la expresión económica que mide la producción de los principales sectores presentes en el municipio, ya sean agrícolas, ya sean industriales o de servicios, así como la recaudación de impuestos relacionados con dichos sectores. Sus datos pueden, en términos generales, reflejar la situación económica de un lugar determinado; sin embargo, como señala Drummond, si la generación de ingresos se centraliza en unos pocos y grandes emprendimientos extractivos, es posible que este alto PIB no se convierta en una calidad de vida real para la población (Diniz, 2007; Drummond, 2002).

Siguiendo el mismo método utilizado para el análisis de la población, se recogieron datos estadísticos sobre el PIB de los 124 municipios, como muestra la Tabla 5.

Tabla 5 – Datos estadísticos del PIB en los 124 municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal (en el 2018)

	Todos	Con OM	Sin OM
Número de Municipios	124	30	94
Media	R\$ 688.250,18	R\$1.616.406,29	R\$ 395.148,25
Mediana	R\$ 251.368,34	R\$ 280.727,40	R\$ 236.379,39
Desviación estándar	R\$ 1.913.878,86	R\$ 3.616.034,41	R\$ 542.187,71
Menor PIB de la muestra	R\$ 38.330,56	R\$ 71.467,47	R\$ 38.330,56
Mayor PIB de la muestra	R\$16.647.157,60	R\$ 16.647.157,60	R\$ 3.238.473,09

Fuente: IBGE, [20--]. Tabela elaborada por los autores, 2021.

Con base en la tabla anterior, se puede observar que los municipios de la Franja Fronteriza con la presencia de OM presentan una mediana de R\$ 280.727,40 de PIB. Mientras que los

municipios de la Franja Fronteriza sin la presencia de OM tienen una mediana de R\$ 236.379,39. Por lo tanto, se considera que los municipios con la presencia de OM tienen una mediana de PIB mayor que el otro conjunto, una vez más estos números son impulsados por los municipios de Porto Velho (RO), Boa Vista (RR) y Rio Branco (AC).

Incluso si se excluyen las tres capitales presentes en este estudio, la mediana del PIB de los otros 27 municipios es de R\$ 252.906,44. Aun así, la muestra de municipios con la presencia militar tiene una mediana mayor que la de los demás municipios. Con base en estos datos, la prueba de normalidad apunta al uso de pruebas no paramétricas ($p < 0,001$). Esta vez, la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney ($U = 1079$, $p = 0,045$) identifica que existen diferencias estadísticamente significativas en el PIB entre los municipios de la franja fronteriza con y sin presencia de OM. Es decir, al igual que la población, existe alguna variable capaz de diferenciar estas dos muestras con relación al valor del PIB.

Por otra parte, al realizar la prueba de correlación de Spearman, sobre la variable sueldo, recibido de los militares que prestan servicios en aquellos municipios con el PIB municipal, se identifican asociaciones positivas y moderadas ($r_{sbo} = 0,562$; $p = 0,001$). Además la variable sueldo de los militares explica, aproximadamente, el 0,52% del PIB municipal, según el modelo de regresión simple.

Esto lleva a inferir que la hipótesis nula está refutada. **Estadísticamente, el grupo de municipios con presencia militar tiene variables que lo distingue significativamente de las observaciones del grupo de municipios sin presencia militar.** Sumado a esto, la correlación de Spearman apunta a una correlación moderada entre los valores del PIB municipal y el sueldo bruto que se paga al personal militar que presta servicios en ese municipio.

Dada esta correlación moderada entre el sueldo militar y el PIB municipal, puede verse como un potenciador de los índices económicos, al comparar la media de sueldos mínimos pagados al trabajador formal en ese municipio y la media del sueldo en salario mínimo pagado a los militares.

Ante la Tabla 6 anterior, se puede observar que: (i) en el 50% de los municipios (15) el salario promedio de Cabos (Cb) y Soldados (Sd) (población de origen local) es superior al salario promedio local en al menos un 30%. De estos 15 municipios, 11 tienen un sueldo militar promedio superior al doble del salario mínimo promedio (+100%) (Epitaciolândia, Mâncio Lima y Plácido de Castro, en Acre; Atalaia do Norte, Japurá y Santo Antônio do Içá, en Amazonas; Alto Alegre, Amajari, Normandia, Pacaraima y Uiramutã, en Roraima). (ii) también se observa que hay seis municipios cuyo salario promedio de Cb/Sd osciló entre 9,47% y 4,74% por encima del salario promedio local, lo que puede indicar una diferencia poco significativa. Por otra parte, se observa que en 25 de los 30 municipios el sueldo que se paga a cabos y soldados es consistente o superior a los salarios promedio locales. (iii) sin embargo, también se puede ver en la Tabla 8 que cinco municipios presentaron un salario medio superior al salario medio pagado a los militares. Entre estos cinco se encuentran las tres capitales ubicadas en la Franja Fronteriza, Rio Branco (AC), Boa Vista (RR) y los municipios de Cáceres, Mato Grosso (MT) y Guajará-Mirim (RO).

Del resultado se destaca que, en al menos el 50% de los municipios, el sueldo del militar puede ser un atractivo para ciudadanos varones jóvenes en edad de cumplir el servicio militar obligatorio (cabos y soldados), al ofrecer un trabajo formal con remuneración promedia superior a la encontrada en la ciudad, además de ofrecer acceso gratuito a servicios médicos y odontológicos. Además, existe la

posibilidad de convertirse en soldados contratados por un período de hasta ocho años (Brasil, 1966), lo que demuestra un impacto positivo de la presencia de las OM y su aporte a la localidad.

Finalmente, aunque no se pueda afirmar que el sueldo bruto militar sea una variable que distinga a un grupo de municipios de otro, sí es posible asociar la influencia de esta presencia militar con el valor del PIB municipal, según los resultados presentados anteriormente

Tabla 6 – Resultados de la comparación de las medias en salarios mínimos del trabajador formal y de los militares dentro de los municipios (en el 2019)

Municipio	Media de Salario Mínimo	Media del Sueldo de todos los militares	% de ganancia superior de todos los militares con relación a la media de salario del municipio	Media del Sueldo solo Cb/Sd	% de ganancia superior del Cb/Sd con relación a la media de salario del municipio
Porto Velho	3,4	3,67	7,94%	1,97	-42,06%
Boa Vista	3,5	2,15	-38,57%	2,15	-38,57
Cáceres	3,3	3,05	-7,58%	2,08	-36,97
Rio Branco	3,2	3,01	-5,94%	2,02	-36,87
Guajara-Mirim	2	3,08	54,00%	1,87	-6,50
São Gabriel da Cachoeira	1,9	2,63	38,42%	1,99	4,74
Oriximina	3,1	3,27	5,48%	3,27	5,48%
Assis Brasil	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Comodoro	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Vila Bela da Santíssima Trindade	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Tabatinga	1,9	3,54	86,32%	2,08	9,47%
Santa Rosa do Purus	2,2	3,27	48,64%	2,44	10,91%
Pontes e Lacerda	2,1	3,27	55,71%	2,44	16,91%
Cruzeiro do Sul	1,7	3,29	93,53%	2,06	21,18%
Barcelos	1,6	3,16	97,50%	2,07	29,38%
Oiapoque	2	2,64	32,00%	2,64	32,00%
Marechal Thaumaturgo	1,8	3,27	81,67%	2,44	35,56%
Costa Marques	1,8	3,27	81,67%	2,44	35,56%
Bonfim	1,7	3,27	92,35%	2,44	43,53%
Epitaciolandia	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%

(continuará)

Tabla 6 – Continuação

Município	Media de Salario Mínimo	Media del Sueldo de todos los militares	% de ganancia superior de todos los militares con relación a la media de salario del municipio	Media del Sueldo solo Cb/Sd	% de ganancia superior del Cb/Sd con relación a la media de salario del municipio
Placido de Castro	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Atalaia do Norte	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Alto Alegre	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Pacaraima	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Uiramuta	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Mancio Lima	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Japura	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Amajari	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Normandia	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Santo Antonio do Iça	1,4	3,27	133,57%	2,44	74,29%

Fuente: IBGE, [20--]; Brasil, 2019b. Tabela elaborada por los autores, 2021.

7 EL IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LA FRANJA FRONTERIZA DE LA AMAZONIA LEGAL

Con el objetivo de medir el desarrollo humano y el progreso en la calidad de vida de la población de un determinado municipio, se creó el Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDHM). Este índice sigue una medición de 0 a 1, y cuánto más cerca de 1 mayor es el desarrollo humano, y se calcula a través de la media geométrica de tres componentes fundamentales: longevidad, educación e ingresos.

Hay que considerar que los valores del IDHM se encuentran bastante desactualizados, la última publicación se realizó con datos del 2010 (IBGE, 2013). Por lo tanto, el análisis estadístico, tal como se realiza en el caso del impacto poblacional y económico, se ve perjudicado en términos de contemporaneidad. Aun así, se decidió mantener y analizar las correlaciones del IDH para probar el método y tener datos organizados de un T-0, que podrán actualizarse en el futuro. Esta vez, el método de análisis en el campo del desarrollo se realizará considerando la evolución de esos datos en los tres resultados disponibles en el IBGE.

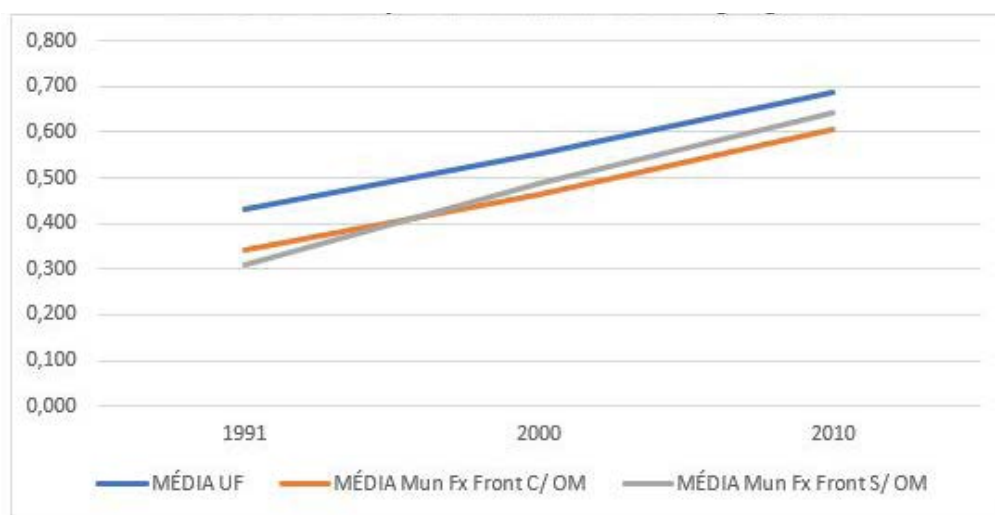
Teniendo en cuenta los datos de la Tabla 9 anterior, queda claro cuán similar fue la evolución del HDIM en la región investigada, independientemente de la presencia de OM. Esto tiende a deducir de manera lógica que el crecimiento en los municipios seleccionados ya se daría de forma natural, sin la influencia de la instalación del MO. El Gráfico 2 ayuda a comprender esta similitud.

Tabla 9 – IDHM promedio del universo analizado

	1991	2000	2010
MEDIA UF C/ Fx Front Amz Lg	0,433	0,552	0,688
MEDIA Mun Fx Front Amz Lg C/ OM	0,341	0,464	0,607
MEDIA Mun Fx Front Amz Lg S/ OM	0,309	0,487	0,643

Fuente: IBGE, 2013. Elaborada por los autores, 2021.

Gráfico 2 – Evolución del IDHM del universo investigado



Leyenda: Media UF = Media Estatal; Media Mun Fx Front C/OM = Media Municipio de la Franja Fronteriza con Organización Militar; Media Mun Fx Front S/OM = Media Municipio de la Franja Fronteriza sin Organización Militar;

Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Se puede juzgar que los municipios de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal han seguido el crecimiento de su Unidad Federativa. De hecho, hay una ligera ventaja de los municipios que tienen OM frente a los municipios que no la tienen, como se muestra en el Gráfico 2.

Otro aspecto relevante, también mencionado anteriormente, es la diversidad de la Amazonia Legal. Por ejemplo, los dos IDHM más altos de la Amazonia Legal, desde el año 2000, son precisamente los estados de Rondônia y Mato Grosso, que pertenecen al arco central fronterizo, como se muestra en la Tabla 10 y, en consecuencia, muy influenciados por el agronegocio local.

Esto permite inferir que la instalación de OM no impacta, o al menos tendría poco impacto, en el IDHM de la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal. No existe un movimiento diferenciado entre los dos grupos de municipios y no hay datos contemporáneos que refuten la hipótesis de diferenciación de los grupos. Por lo tanto, la presencia militar tiene poca o ninguna influencia sobre el IDHM. Cabe resaltar, una vez más, que los datos actuales del IDH están desactualizados y tan pronto como el IBGE realice un nuevo Censo Demográfico, estos análisis deberán rehacerse para generar una comparación más efectiva. Así como estudios más detallados que puedan observar con mayor detalle los municipios,

como el estudio de Arantes de Moraes y colaboradores (2021), que detalla los impactos de la instalación de un batallón de infantería en el municipio de Barcelos (AM), ubicado en la franja fronteriza.

Con base en el estudio del impacto de la presencia de una OM del Ejército en la franja fronteriza, frente a los tres aspectos planteados —cuantitativo poblacional, desarrollo económico y social—, se desprende una tendencia en espiral negativa. Por mucho que la presencia de esa OM pueda generar un impacto poblacional y económico, aún es poco para que haya inversiones de todo tipo que aseguren el monto necesario para que esta espiral sea positiva.

Tabla 10 – Evolución del IDHM por UF de la Amazonia Legal con territorio en la Franja Fronteriza

ESTADOS	SIGLA UF	ARCO	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010
Rondônia	RO	Central	0,407	0,537	0,690
Acre	AC	Norte	0,402	0,517	0,663
Amazonas	AM	Norte	0,430	0,515	0,674
Roraima	RR	Norte	0,459	0,598	0,707
Pará	PA	Norte	0,413	0,518	0,646
Amapá	AP	Norte	0,472	0,577	0,708
Mato Grosso	MT	Central	0,449	0,601	0,725
Média UF			0,433	0,552	0,688

Fuente: elaborado por los autores, 2021.

Figura 3 – Ciclo de las consecuencias en la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal



Fuente: elaborado por los autores, 2021.

8 CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LA PRESENCIA DEL EJÉRCITO BRASILEÑO EN LA FRANJA FRONTERIZA DE LA AMAZONIA LEGAL

Este estudio permitió construir una visión panorámica, con respaldo estadístico, de cuán impactante (o no) puede ser la presencia de una organización militar para los municipios.

Por más que los índices demográficos sean más bajos en comparación con otras localidades de Brasil, está claro que estos tienen una fuerte correlación con la presencia de OM. Se puede inferir que la estrategia de presencia ha influido y sigue influyendo en la vivificación de la franja fronteriza de la Amazonia Legal, contribuyendo al asentamiento de efectivos poblacionales en los municipios, al contar con una oferta de puestos de trabajo con remuneración consistente e incluso superior a los promedios locales.

El aporte de los estudios de Aragón (2013) concluye que la población amazónica es suficiente para su actual estatus, incluso con una presencia suficiente de instituciones estatales, lo que significa que no hay motivos para fomentar un crecimiento desordenado en la región. Por lo contrario, un boom poblacional en estas áreas podría significar un aumento de la violencia urbana, la ilegalidad y la sobrecarga de los servicios estatales, lo que contribuiría a un aumento de la inseguridad en una zona que ya es problemática.

Por otra parte, la baja densidad demográfica dificulta la entrada de inversiones públicas y privadas, lo que favorece un ciclo poco beneficioso para el crecimiento o desarrollo regional que, en consecuencia, implicaría el mantenimiento de bajas inversiones.

Por lo tanto, si bien la presencia de OM del Ejército contribuye al asentamiento de la población local en la frontera brasileña en la Amazonia Legal, particularmente gracias al aporte económico, como se constata estadísticamente en la investigación, sería imperativo que el Estado encontrara soluciones que aborden las dificultades sociales para desarrollar mejor esa zona geográfica específica. Todo ello, en la época contemporánea, tiene gran adherencia a los trabajos del último siglo de vivificación.

Se observa que existe una contribución beneficiosa de la presencia militar en la Franja Fronteriza de la Amazonia Legal en la composición de algunos de los indicadores de la economía local. Las cifras del PIB municipal apuntaron a esta contribución. Sin embargo, cabe resaltar que este aporte a la economía proviene de la administración pública, con el pago de sueldos a los militares, quienes probablemente hagan girar la economía en ese municipio en particular. Es muy posible que esta remuneración esté destinada a la prestación de servicios o a la compra de artículos vendidos en el municipio, pero que no se producen allí. Esto significa que, por mucho que los sueldos influyan en la economía local, no hay mayor incentivo para producir riqueza en la región en términos de presencia militar, ya que solo acomoda el crecimiento del tercer sector de la economía. Una posibilidad, para otro estudio, es verificar los procesos de adquisición que realizan estas OM en empresas con sede en los municipios.

No se puede olvidar que esta estrategia de presencia militar apunta, inicialmente, a atender las demandas de Defensa y Seguridad Nacional, por medio de una articulación de las OM. El aporte económico y social queda en un segundo plano, desarrollándose detrás de la misión de defender la soberanía y el territorio nacional, aun cuando el desarrollo económico y social está relacionado con el fortalecimiento del poder nacional y, por lo tanto, tiene fuerte adhesión a las cuestiones de defensa.

Por lo tanto, para que el ciclo presentado en la Figura 3 se interrumpa, sería necesario que el Estado busque diferentes políticas públicas para resolver los obstáculos que afectan el desarrollo regional y local. Como se ve, la aplicación de la presencia militar influye en los índices sociales (empleo formal, ingresos) y en el sector económico (PIB) de esa región. Los principales resultados positivos se observan en los municipios del interior, y los negativos en las capitales de los estados. No hay una contribución significativa, al menos según las estadísticas de este grupo de municipios estudiados, para el incremento del IDHM. Sin embargo, es relevante extender el estudio a todos los municipios de la Amazonia Legal, buscando observar cómo se comportan en municipios donde están instaladas OM con mayores efectivos, como Tefé (AM), donde tiene su sede la 16.^a Brigada de Infantería de Selva, o Marabá, donde se encuentra la 23.^a Brigada de Infantería de Selva.

REFERENCIAS

ARAGÓN, L. E. **Amazônia: conhecer para desenvolver e conservar**. São Paulo: Hucitec, 2013.

BACKHEUSER, E. **Curso de Geopolítica Geral e do Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1952.

BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Lei 4.375, de 17 de agosto de 1966**. Lei do Serviço Militar. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4375.htm. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 13.954, de 16 de dezembro de 2019**. Altera a Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980 (Estatuto dos Militares), a Lei nº 3.765, de 4 de maio de 1960, a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964 (Lei do Serviço Militar), a Lei nº 5.821, de 10 de novembro de 1972, a Lei nº 12.705, de 8 de agosto de 2012, e o Decreto-Lei nº 667, de 2 de julho de 1969, para reestruturar a carreira militar e dispor sobre o Sistema de Proteção Social dos Militares; revoga dispositivos e anexos da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, e da Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; e dá outras providências.. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13954.htm. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 1.806, de 6 de janeiro de 1953**. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, cria a superintendência da sua execução e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1953. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1806-6-janeiro-1953-367342-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 5.172, de 25 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leicom/1999/leicomplementar-97-9-junho-1999-377583-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2022.

BRASIL. **Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004**. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp117.htm. Acesso em: 28 de março de 2022.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001**. Dispõe sobre a reestruturação da remuneração dos militares das Forças Armadas, altera as Leis ns. 3.765, de 4 de maio de 1960, e 6.880, de 9 de dezembro de 1980, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: http://www.oncoguia.org.br/pub/10_advocacy/MP_2215_01.pdf. Acesso em: 28 de março de 2023.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Livro branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020a.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020b.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral (TSE). **Estatísticas Eleitorais**. Brasília, DF: TSE, 2020c. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/estatisticas-eleitorais>. Acesso em: 23 de junho 2020.

CASANOVA, A. O.; CRUZ, M. M.; GIOVANELLA, L.; ALVES, G. R.; CARDOSO, G. C. P. A implementação de redes de atenção e os desafios da governança regional em saúde na Amazônia Legal: uma análise do Projeto QualiSUS-Rede. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 1209-1224, 2017.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DINIZ, M. B.; NASCIMENTO, R. B. S.; DINIZ, M. J. T.; PUTY, C.; RIVERO, S. A Amazônia (Legal) brasileira: evidências de uma condição de armadilha da pobreza. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Niterói. **Anais [...]**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2007.

DRUMMOND, J. A. Natureza rica, povos pobres? questões conceituais e analíticas sobre o papel dos recursos naturais na prosperidade contemporânea. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 5, n. 10, p. 45-68, 2002.

FRANCHI, T. **Da conquista do inferno verde à proteção do paraíso tropical: o discurso brasileiro sobre a Amazônia no século XX**. 2013. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF,

2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/14525>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

GADELHA, R. M. A. F. Conquista e Ocupação da Amazônia: a fronteira Norte do Brasil. **Revista Eletrônica do Instituto de Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 63-80, 2002.

HEMMING, J. **Tree of rivers**: the story of the Amazon. London: Thames & Hudson, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas municipal, estadual e Brasil, 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2013**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 de janeiro de 2021.

IBGE **atualiza Mapa da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 3 de março de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Municípios da faixa de fronteira o que é**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24073-municipios-da-faixa-de-fronteira.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 3 de março de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Portal Cidades**. Conheça cidades e estados do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, [20--]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 de julho de 2020.

MATTOS, C. M. Geopolítica e Teoria das Fronteiras. *In*: MATTOS, C. M. **Geopolítica**. Rio de Janeiro: Editora FGV: Biblioteca do Exército, 2011b. v. 3, p. 9-124.

MORAES, C. H. A. A presença do estamento militar na Amazônia Brasileira como cultura estratégica nacional. **Revista de Geopolítica**, Natal, v. 12, n. 4, p. 15-29, 2021.

MORAES, C. H. A.; PEREIRA, D. M.; FRANCHI, T. O reflexo socioeconômico da presença militar em um município da fronteira norte: Barcelos-AM e o 3º Batalhão de Infantaria de Selva. **Coleção Meira Mattos**: Revista das Ciências Militares, Rio de Janeiro, v. 16, n. 55, p. 107-132, 2021.

OLIVEIRA, R. G.; MAGALHÃES, M. G. D. Questão do Pirara: Roraima. **Textos e Debates**, Boa Vista, v. 1, n. 14, p. 103-117, 2012.

RATZEL, F. A relação entre o solo e o Estado. O Estado como organismo ligado ao solo. Tradução de Matheus Pfrimer. **Revista Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 29, p. 51-58, 2011.

SIEGEL, S. CASTELLAN JR, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, G. C. **Geopolítica del Brasil**. Tradução de R. Schiling. Ciudad de México: El Cid, 1978.

TRAVASSOS, M. **Projeção Continental do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 1938.



Una revisión y clasificación de las técnicas de medición de la madurez tecnológica basadas en la escala TRL

A review and classification of technology readiness assesement techniques based on TRL scale

Resumen: La Escala de Madurez Tecnológica (TRL) fue propuesta por la Agencia Espacial Estadounidense (NASA) a fines de los años 1970. Se divide en nueve niveles que buscan medir la madurez de una tecnología o producto. El proceso que determina el nivel TRL de una tecnología o producto se denomina Evaluación de Madurez Tecnológica (EMT). A principios de los años 2000, la escala TRL comenzó a ser utilizada por la industria y los gobiernos de todo el mundo, lo que hizo que la EMT ha cobrado relevancia. En este contexto, este estudio tuvo como objetivo realizar una búsqueda en la literatura acerca de los enfoques existentes para la ejecución de la EMT basada en la escala TRL. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura basada en artículos científicos y repositorios de tesis. Como resultado, se identificaron tres grupos de enfoques: el enfoque basado en expertos humanos, el que utiliza una calculadora para apoyo del experto y el enfoque que emplea herramientas semiautomáticas o automáticas, como indicadores bibliométricos y algoritmos de minería de texto. Este estudio permitió recopilar las ventajas y desventajas de cada uno de estos enfoques, además de conocer lagunas aún abiertas en la literatura.

Palabras clave: TRL; escala de madurez tecnológica; TRA; evaluación de madurez tecnológica.

Abstract: The Technology Readiness Levels (TRL) emerged in the late 1970s, proposed by the National Aeronautics and Space Administration (NASA). There are nine levels that seek to measure the maturity of a technology or product. The process that aims to assess the TRL level of a technology or product is called Technology Readiness Assessment (TRA). In the early 2000s, the TRL scale began to be used by industry and governments around the world, leading to an increase in the importance of TRA. Given this scenario, this work aimed to investigate the existing approaches in the literature for the execution of TRA based on the TRL scale. For that, a systematic review of the literature was conducted on scientific article databases and thesis and dissertation repositories. As a result of the review, three groups of approaches were identified: one based on human experts, another that uses a calculator to support the expert, and, finally, a third that uses semi-automatic or automatic tools, such as bibliometric indicators and text mining algorithms. The study identified the advantages and disadvantages of each of these approaches, as well as gaps still open in the literature.

Keywords: TRL; Technology Readiness Levels; TRA; Technology Readiness Assessment.

José Luiz Neves Voltan 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
voltan.jose@ime.eb.br

Rômulo Girardi 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
romullogirardi@ime.eb.br

Juraci Ferreira Galdino 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
galdino.juraci@eb.mil.br

Ronaldo Ribeiro Goldschmidt 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
ronaldo.rgold@ime.eb.br

Recebido: 03 Abr. 2023

Aprobado: 10 Oct. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

En los años 1970, Stan Sadin, un trabajador de la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), desarrolló una Escala de Madurez Tecnológica (del inglés *Technology Readiness Levels*, TRL). La escala que contenía seis o siete niveles medía la madurez de una tecnología y facilitaba la comunicación entre los involucrados en el proyecto aunque no definía cada nivel en detalle (Mankins, 2009).

Con el tiempo, se hizo necesario que la NASA utilizara y estandarizara la escala, especialmente después de la pérdida del transbordador espacial Challenger en 1986, lo que provocó un proceso de reestructuración de las bases tecnológicas de la agencia (Mankins, 2009).

En 1995, Mankins que también trabajaba en la NASA publicó el documento *White paper* (Mankins, 1995) en el que ampliaba la escala TRL a nueve niveles y mejoraba la definición de cada uno.

Desde los años 2000, la escala TRL es utilizada por numerosas instituciones, agencias y empresas, como el Departamento de Defensa de los Estados Unidos (*United States Department of Defense*, USDOD) y la Agencia Espacial Europea (*European Space Agency*, ESA) (Mankins, 2009). Algunos utilizan la escala definida por la NASA con la inserción de pequeñas modificaciones que implican la sustitución de términos vinculados al entorno espacial. Este es el caso del Departamento de Seguridad Nacional de los Estados Unidos. Otros como la Agencia Espacial Europea (Straub, 2015) han creado variaciones de la TRL de la NASA al detallar cada nivel.

Brasil tuvo varias instituciones que adoptaron el uso de la escala TRL, por ejemplo, la Agencia Espacial Brasileña (Xavier *et al.*, 2020), el Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (Rocha, 2016) y el Departamento de Ciencia y Tecnología del Ejército Brasileño (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

Recientemente, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil publicó la Ordenanza MCTI N.º 6.449, de 17 de octubre de 2022, por la cual trata el uso del Sistema de Medición e Identificación del Nivel de Madurez Tecnológica en el ámbito de este Ministerio para contribuir a la selección de proyectos que serán financiados, así como para recaudar recursos no presupuestarios, ofreciendo criterios ágiles que permitan al sector privado reconocer oportunidades de inversión (Brasil, 2022).

La escala TRL permite determinar el nivel de fiabilidad de una tecnología, es decir, cuánto ya se ha probado y certificado, puesto que esta herramienta identifica las etapas ya cumplidas. Por ejemplo, la TRL 9 confirma una tecnología operativa en un sistema probado en un entorno real. Por otra parte, la TRL 4 asegura la validación de la tecnología en un entorno de laboratorio. Esta idea de confiabilidad es muy importante en el desarrollo de tecnologías críticas, como las utilizadas en el entorno espacial (Mankins, 2009).

A pesar de que la escala TRL es utilizada de manera amplia, su limitación consiste en determinar el nivel de madurez correspondiente a una determinada tecnología. A este proceso lo titulan Evaluación de Madurez Tecnológica¹ (EMT) (Girardi; França Junior; GALDINO, 2022).

1 Del inglés *Technology Readiness Assessment* (TRA).

Tradicionalmente, la EMT es utilizada para determinar el nivel de madurez de un producto o tecnología. No obstante, en la literatura también se reporta su uso en la evaluación del desarrollo de una tecnología en un sentido más amplio, más cercano a la prospección tecnológica². Esto indica que esta herramienta es un éxito a medida que surgen nuevas aplicaciones.

Dada la escasez de estudios que aborden el estado del arte sobre la forma de aplicación de la EMT, particularmente en el contexto de proyectos de investigación y desarrollo (I + D), este trabajo tiene como objetivo identificar y analizar diferentes aplicaciones de la EMT en función de la escala TRL. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura, en la que se encontraron 180 artículos en cinco bases de datos. Una vez aplicados los criterios de inclusión y expansión de la búsqueda, se alcanzaron 18 artículos y una tesis en el contexto evaluado. Los datos se agruparon en tres grupos, mediante una taxonomía propuesta en este artículo.

Cabe señalar que existen enfoques de EMT que combinan la escala TRL con otras escalas, por ejemplo, la *Manufacturing Readiness Levels* (MRL) (Wu *et al.*, 2017) y el *Commercial Readiness Level* (CRL) (Gertsri; Manotungvorapun, 2021). Este trabajo no se centra en estos enfoques porque van más allá del objetivo propuesto, es decir, trascienden el contexto de I + D. La LMR se concentra en evaluar la madurez de la fabricación y es especialmente útil para identificar riesgos y lagunas en el proceso de transición entre tecnología y fabricación (Wu *et al.*, 2017). Por otra parte, el CRL analiza aspectos relacionados con la comercialización del producto y su mercado de consumo (Gertsri; Manotungvorapun, 2021).

Dado lo anterior, este artículo está estructurado de la siguiente manera: el apartado 2 presenta el marco teórico sobre la EMT basada en la escala TRL. El apartado 3 detalla los aspectos metodológicos de la revisión de la literatura realizada. El apartado 4 presenta los enfoques existentes, clasificados a través de una taxonomía propuesta en el trabajo. El apartado 5 aborda la EMT mostrando el contexto de cada uno de los enfoques identificados. Y el último apartado teje las conclusiones del trabajo, señalando las lagunas en la literatura.

2 MARCO TEÓRICO

La NASA actualmente adopta nueve niveles de madurez tecnológica. El nivel 1 representa el más básico, en que se observan los principios básicos, mientras que el nivel 9 se refiere a un sistema real que ha llevado a cabo en operaciones con éxito. La Figura 1 ilustra estos niveles.

El NPR 7123.1C (National Aeronautics and Space Administration, 2020), publicado en 2020, contiene una reciente definición de niveles de madurez al especificarlos para aplicaciones basadas en *software* o *hardware*. Este documento prevalece sobre otras directrices de la NASA con respecto a las definiciones de los niveles de TRL. Esto es esencial para promover un entendimiento común sobre el tema teniendo en cuenta diversas propuestas de modificaciones a la definición de los niveles, que se vienen realizando.

En Brasil, la norma ABNT NBR ISO 16290:2015 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015) se ocupa de los sistemas espaciales, las definiciones y los criterios de evaluación

2 Proceso mediante el cual se puede alcanzar una comprensión más completa de las fuerzas que configuran el futuro a largo plazo y que deben tenerse en cuenta en la formulación de políticas, la planificación y la toma de decisiones (Coates, 1985).

de los niveles de TRL. Basándose en la ISO 16290:2013, la norma ABNT NBR ISO 16290:2015 plantea estándares para la definición de términos relevantes, contribuyendo así a promover un acuerdo común. Además, explica cada nivel de la escala, incluso con ejemplos que los enmarcan en los niveles de la escala y afirma que, aunque estos niveles están determinados para sistemas espaciales, se puede aplicarlos en un contexto más amplio. La Figura 2 resume las definiciones de cada nivel de la escala TRL (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

Figura 1 – Escala de madurez tecnológica



Fuente: Adaptado de Hirshorn, Voss y Bromley (2017)

Figura 2 – Definiciones de los niveles de la escala TRL



Fuente: Adaptado de la Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

De hecho, la escala TRL comenzó a aplicarse en contextos distintos al espacial, a través de adaptaciones de la propuesta original realizada por la NASA, como la aviación, la defensa, el sector de la medicamentación, la energía de las olas y el reciclaje de compuestos (White *et al.*, 2022). Estas adaptaciones se producen en las definiciones, cantidades y terminologías utilizadas en la escala.

Merece la pena destacar que cuanto más bajo es el nivel de TRL, más amplio es el espectro de posibles aplicaciones de la tecnología. A medida que se desarrolla la investigación y se alcanzan nuevos niveles de madurez, las tecnologías se vuelven más específicas (White *et al.*, 2022).

Otro punto que señala la literatura es que al realizar una EMT conforme la concepción original para los niveles más altos de la escala se considera el elemento insertado en un producto objetivo. Por lo tanto, el mismo elemento puede tener un alto TRL en un producto y un bajo TRL cuando se emplea en otro producto.

En este contexto, el estudio de França Junior y Galdino (2022) discute esta característica de la clasificación de la madurez tecnológica mediante el ejemplo del programa de modernización de los medios blindados del Ejército, particularmente el vehículo Cascavel. Se evaluaron algunos subsistemas y tecnologías automotrices existentes en el mercado, los cuales podrían ser considerados en el proceso de modernización del mencionado vehículo debido a que ya se encuentran en operación en ciertas plataformas, por lo tanto, con TRL máximo. A pesar de la prueba y certificación considerando los requisitos específicos de estos productos o plataformas, cuando se evalúan para cumplir con los requisitos específicos del vehículo Cascabel, alcanzaron un TRL intermedio de, como máximo, nivel 6.

3 METODOLOGÍA

En este trabajo se realizó una revisión en la literatura para buscar los enfoques existentes sobre la aplicación de EMT basados en la escala TRL. Para ello, se seleccionaron cinco bases de datos relevantes para el tema, se construyó una *string* de búsqueda y se aplicaron criterios de inclusión. La técnica de bola de nieve y la sugerencia de expertos se utilizaron para complementar la búsqueda.

Para la búsqueda de los artículos analizados se consultaron las siguientes bases de datos: ACM Digital Library, IEEE, ScienceDirect, Scopus y SpringerLink. Con el fin de delimitar el alcance de la investigación en los trabajos que utilizan el análisis textual de documentos en EMT basado en la escala TRL, la *string* de búsqueda consistió en la unión de los términos “*Technology Readiness Levels*” (TRL), “*text mining*” y términos sinónimos para esta última expresión. De este modo, la *string* de búsqueda consistió en: “*text mining*” OR “*text-mining*” OR “*data mining*” OR “*data-mining*” OR “*tech mining*” OR “*tech-mining*”) AND (“*technology readiness level*” OR “*trl*”). Se realizaron pequeñas adaptaciones para cada una de las bases.

Conviene destacar que se optó por utilizar el acrónimo TRL en la *string* de búsqueda en lugar de TRA, puesto que algunos autores, a pesar de realizar una evaluación de madurez tecnológica, no utilizaron el acrónimo TRA o la expresión *Technology Readiness Assessment* en el título, resumen y palabras clave. Incluso, se utilizó el acrónimo TRL por ser uso corriente de la escala.

Los criterios de inclusión adoptados fueron texto escrito en portugués o inglés y la completa disponibilidad del artículo. Además, la publicación debería tener como tema la EMT o TRL.

Los resultados de esta última se utilizaron en el marco teórico de este trabajo. La Tabla 1 muestra el número de publicaciones encontradas por cada base y el número final después de la aplicación de los criterios de inclusión mencionados. En la línea “Total” se considera la remoción de duplicados, de tal manera que artículos idénticos indexados simultáneamente por dos o más bases se cuentan una sola vez.

Después de esta búsqueda inicial, se utilizó la técnica de bola de nieve, con el fin de identificar artículos de interés que citan o son citados por los artículos seleccionados. También se buscó otros textos escritos por los autores de los artículos seleccionados. El uso de esta técnica permitió encontrar ocho artículos, que no están incluidos en la Tabla 1, además de manuales, ordenanzas y normas relevantes.

Tabla 1 – Resultado de las consultas por cada base

Base	Artículos encontrados	Artículos retenidos
ACM Digital Library	1	0
IEEE	5	1
ScienceDirect	2	0
Scopus	15	2
SpringerLink	150	3
Total (<i>sim duplicados</i>)	168	6

Fuente: elaborado por los autores (2023).

Específicamente la base de datos SpringerLink presentó muchos falsos positivos, puesto que el acrónimo TRL adopta diferentes significados en diferentes áreas. Por ejemplo, en medicina se puede usarlo para referirse al término *Triglyceride-Rich Lipoproteins*. En informática, corresponde a las expresiones *Traditional Reinforcement Learning* o incluso *Transfer Rule Learner*. A pesar de que se encontró una gran cantidad de artículos en esta base de datos, fueron pocos los que se mantuvieron después de la aplicación de los criterios de inclusión.

Además de la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se realizaron entrevistas a expertos en la materia, buscando relevar artículos, tesis relevantes en el contexto nacional, a través de las cuales se identificaron los siguientes trabajos: Rocha (2016); França Junior y Galdino (2019, 2022); Xavier *et al.* (2020); y Girardi, França Junior y Galdino (2022).

En total, se seleccionaron 18 artículos y una tesis, algunos con consolidadas bases teóricas sobre TRL y otros relacionados con EMT. Durante la búsqueda, no se encontraron trabajos de tipo encuesta similares a este trabajo.

Entre los estudios relacionados con la EMT e/o identificación del nivel de TRL de una tecnología o producto, se encontraron tres conjuntos de enfoques: (1) uso de un equipo de expertos; (2) uso de herramientas de apoyo al experto, por ejemplo, calculadoras; y (3) uso de herramientas automatizadas.

La taxonomía que se propone en este texto permite agrupar las soluciones por el nivel de automatización de la EMT. La solución basada en expertos corresponde a una evaluación exclusivamente humana. El uso de herramientas de apoyo (calculadoras) fusiona las habilidades de los

expertos con las del *software*. Finalmente, las herramientas automatizadas son parte de un proceso parcialmente automatizado, es decir, el proceso incluye una etapa de identificación y recolección de documentos, generalmente manual, seguida de un análisis cuantitativo o cualitativo automatizado.

En cuanto a la EMT se pudo observar que algunos autores analizan el TRL de una tecnología o producto específico (sentido *stricto*), mientras otros lo hacen de manera más amplia, buscando identificar el escenario general de esta tecnología (sentido *lato*). Este tema será tratado en el apartado 5.

4 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se presentarán los resultados, que se discutirán desde la categorización de las soluciones presentadas en el apartado 3: equipo de expertos, herramientas de apoyo y automatización.

4.1 Equipo de expertos

Una de las formas más básicas de realizar una EMT es a través de un equipo de expertos, que está compuesto no solo por profesionales con un alto nivel técnico en el área de aplicación, sino también por personal cualificado en la metodología de evaluación de la escala TRL (Britt *et al.*, 2008).

El experto puede establecer, por ejemplo, las funciones críticas de rendimiento, los entornos de prueba de laboratorio relevantes, así como evaluar si las pruebas y los procedimientos adoptados para realizar el ajuste de la escala son exitosos. Hay varios puntos subjetivos en la evaluación que dependen de la interpretación del experto.

Este enfoque se remonta a los orígenes de TRL y varios estudios lo han utilizado para evaluar tecnologías. Hrica *et al.* (2022), por ejemplo, realizan una revisión de tecnologías orientadas a la predicción y alerta de colisiones de camiones de transporte minero a partir de una escala de madurez TRL adaptada al dominio minero por Carr (2019). La Figura 3 muestra la comparación entre las definiciones adoptadas por NASA, USDOD y Carr (2019).

En este análisis de madurez tecnológica, los autores señalaron que la escala TRL tiene un lenguaje claro sobre el estado de la tecnología, facilitando la comunicación. La escala también permite identificar los riesgos asociados a la transición tecnológica³.

En este estudio, los autores inicialmente seleccionaron los documentos⁴ que sirvieron de base para la clasificación de tecnologías a partir del uso de tres bases (Compendex, Scopus y OneMine). Con la eliminación de los duplicados, quedaron 432 artículos. Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, este número se redujo a 64 artículos. Algunos artículos abordaron más de una tecnología. En total, se analizaron 97 casos (Hrica *et al.*, 2022).

3 Se refiere al proceso en el que una tecnología más antigua y madura es reemplazada por una más nueva que ofrece una ventaja competitiva. Como ejemplo se menciona la transición del transistor al circuito integrado (Weck, 2022).

4 Publicaciones científicas disponibles abiertamente, como artículos de revistas revisados por pares, actas de conferencias e informes gubernamentales.

Para asignar el nivel de TRL de cada tecnología abordada en cada artículo, hubo una reunión del equipo por teleconferencia, en la cual se debatió la información importante sobre cada publicación y, mediante un consenso de al menos tres miembros del equipo, se alcanzó una clasificación final (Hrica *et al.*, 2022). Es importante tener en cuenta que los expertos que acceden a la misma información, en algunos casos, atribuyen diferentes niveles de madurez a la misma tecnología.

Figura 3 – Comparación entre las definiciones de TRL NASA, USDOD y minería

	NASA	USDOD	Mineração
1	Principios básicos observados y relatados	Principios básicos observados y relatados	Principios básicos observados y relatados
2	Concepto y/o aplicación tecnológica formulada	Concepto y/o aplicación tecnológica formulada	Concepto y/o aplicación tecnológica formulada
3	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica
4	Validación de componente y/o breadboard en un entorno de laboratorio	Validación de componente y/o breadboard en un entorno de laboratorio	Validación de componente y/o breadboard en un entorno de laboratorio
5	Validación de componente y/o breadboard en un entorno relevante	Validación de componente y/o breadboard en un entorno relevante	Validación de componente y/o breadboard en un entorno relevante
6	Demonstración de modelo de sistema/ subsistema en un entorno relevante (tierra o espacio)	Demonstración de modelo de sistema/ subsistema en un entorno relevante	Demonstración de modelo de sistema/ subsistema en un entorno relevante
7	Demonstración de prototipo del sistema en un entorno espacial	Demonstración de prototipo del sistema en un entorno operacional	Demonstración de prototipo del sistema en un entorno operacional representativo de minería
8	Sistema real completado y certificado para vuelo ("certificado para volar") a través de pruebas y demostraciones (tierra o espacio)	Sistema real completado y certificado a través de pruebas y demostraciones	Sistema real concluido y probado a través de pruebas de campo
9	Sistema real "probado en vuelo" a través de operaciones en misión con éxito	Sistema real probado a través de misiones operacionales con éxito	Sistema real probado a través de uso con éxito en actividades de minería exitosas bajo una serie de condiciones previstas

Fuente: Adaptado de Carr (2019) *apud* Hrica *et al.* (2022).

Al final del estudio, los autores encontraron pocas publicaciones que presentaran tecnologías a niveles altos (TRL > 6). Esto se debió a que solo se consideraron publicaciones científicas revisadas por pares en el estudio, que generalmente se ocupan de resultados que se adhieren a niveles bajos e intermedios de TRL, y no se consideraron publicaciones comerciales y *white papers* (Hrica *et al.*, 2022), que pueden presentar bases de iniciativas con alto TRL.

Otro estudio que adoptó la metodología del experto fue el de Hardiyati *et al.* (2018). Los autores utilizaron revistas indexadas por Scopus y Google Scholar, publicadas hasta marzo de 2017. Uno de los objetivos del estudio fue analizar el nivel de madurez tecnológica de las publicaciones sobre biomedicina en Indonesia. Se analizaron 1.258 publicaciones, de las cuales solo 546 incluían I + D de nuevos fármacos. Los autores utilizaron expertos para clasificar los artículos en una nueva escala adaptada a la biomedicina⁵, como se muestra en la Figura 4, y crearon un diccionario con las palabras clave típicas de cada nivel. Esto podría usarse en nuevos enfoques, incluido el objetivo de automatizar el proceso de EMT.

Figura 4 – Relación entre el TRL y la escala propuesta

TRL 9	Ensayo clínico
TRL 8	
TRL 7	
TRL 6	
TRL 5	Preclínico (in vivo)
TRL 4	Preclínico (in vitro)
TRL 3	Descubrimiento de fármacos
TRL 2	
TRL 1	Investigación básica

Fuente: Adaptado de Hardiyati *et al.* (2018)

Los autores concluyeron que pocos estudios alcanzaron la última etapa de madurez, generando un producto para la industria. También señalaron que el proceso de producción de nuevos fármacos es largo y costoso (Hardiyati *et al.*, 2018).

Este enfoque, en general, tiene la ventaja de contar con profesionales con capacidad para interpretar la documentación, inferir información (que no es explícita) y, finalmente, llegar a una conclusión con base en sus conocimientos. Sin embargo, la desventaja es la excesiva dependencia de la experiencia y cualificación técnica del equipo de expertos, insertando subjetividad en el proceso, induciendo problemas de comunicación, además de hacer que el proceso sea costoso y lento (Britt *et al.*, 2008) (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018).

⁵ Modelo conceptual para la clasificación de la investigación biomédica desarrollado por los autores. Se presenta la descripción de cada nivel y la equivalencia con el TRL (Hardiyati *et al.*, 2018).

4.2 Herramientas de apoyo

Con el fin de reducir el posible sesgo de los expertos, varios estudios han desarrollado calculadoras TRL. En este enfoque, el experto no necesita tener un conocimiento de la escala, basta con responder una serie de preguntas. Al final, la calculadora presenta el nivel de TRL que mejor representa la tecnología evaluada.

La calculadora puede tener un grado variable de especificidad, ya que sus preguntas pueden ser muy precisas y definidas o ser más genéricas, lo que permite un empleo restringido a una aplicación o más amplio.

De los estudios que utilizan este enfoque, White *et al.* (2022) examinaron el uso de la escala TRL para medir la madurez de las tecnologías destinadas a la detección temprana de plagas y patógenos en árboles. Para la investigación, los autores realizaron entrevistas con expertos y pudieron observar la dificultad en posicionar ciertas tecnologías en la escala TRL. De este modo, para ayudar a EMT en tecnologías relacionadas con el medioambiente, con el objetivo de aportar mayor objetividad, se desarrolló una calculadora. Instituciones como la NASA y el *Air Force Research Laboratory* también desarrollaron calculadoras para apoyar el proceso de evaluación del nivel de TRL de una tecnología o producto (White *et al.*, 2022).

Las calculadoras TRL constan de un conjunto de preguntas que se implementan generalmente en el *software* genérico, como editores de hojas de cálculo, y que proporcionan madurez de la tecnología evaluada al final del proceso (White *et al.*, 2022), como la que puso a disposición la *New York State Energy Research and Development Authority* (NYSERDA)⁶, desarrollada originalmente para la industria de tecnología limpia. Esta calculadora cuenta con una serie de preguntas cerradas (respuesta sí o no), que están distribuidas en siete secciones: resumen general de la madurez tecnológica; mercado y necesidad del cliente; diseño y desarrollo; integración; prueba y validación; medioambiente y seguridad; y, finalmente, fabricación y expansión (White *et al.*, 2022).

Basándose en esta calculadora, White *et al.* (2022) desarrollaron otra centrada en el área de bioseguridad, la cual está ilustrada en la Figura 5. Sin embargo, a diferencia de aquella calculadora, cuyas preguntas estaban dirigidas al contexto de la ingeniería y abordaban cuestiones de fabricación, para la nueva área se debía adoptar un enfoque de múltiples actores, con la inclusión de *stakeholders* y los usuarios finales, puesto que las partes interesadas pueden presentar diferentes interpretaciones de la madurez de la tecnología, lo que requería una evaluación más amplia (White *et al.*, 2022).

Además, hubo una modificación en el número de secciones, de siete a tres, que pasaron a ser: desarrollo de tecnología; tecnología e implementación; y desarrollo de negocios. Otra modificación se dio en las preguntas que antes estaban cerradas y ahora comenzaron a admitir respuestas como “no conoce” o “no aplica” (White *et al.*, 2022). El trabajo de White *et al.* (2022) no tiene un ejemplo de uso de la calculadora, no se profundiza en la metodología (cómo se llega el nivel de madurez a partir de las respuestas), tampoco deja claro cómo trata los nuevos tipos de respuestas “no conoce” o “no aplica”.

Otra iniciativa para crear una calculadora TRL es la presentada por Girardi, França Junior y Galdino (2022). Los autores abordan el tema de la personalización del

⁶ Disponible en: files.masscec.com/innovate-clean-energy/NYSERDA-TRL-Calculator.xlsm. Acceso el: 23 nov. 2023.

proceso de EMT desde una perspectiva organizacional del Ejército Brasileño (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

Figura 5 – Pantalla de la calculadora

Technology Readiness Calculator (Page 3 of 3)

Glossary

TECHNOLOGY DEPLOYMENT AND COMMERCIALISATION

3-1	Has a preliminary technology development plan to reach deployment been outlined?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-2	Have provisional arrangements been made for real-life testing?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-3	Have you identified any hazards associated with your technology?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-4	Have you undertaken an assessment to identify risks to end-users?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-5	Has the safety of the technology been assessed and confirmed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-6	Has your technology been shown to be safe to use in the environment?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-7	Have test partners been identified?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-8	Has an aftercare strategy (maintenance, troubleshooting guide or failure analysis document, support plan) been developed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-9	Have all safety documents been completed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-10	Have all necessary end-user documents been developed and made available?	<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA

Please briefly explain the deployment of your technology

Instructions Glossary Summary Development Business Planning **Technology Deployment** Results

Fuente: White *et al.* (2022)

Como resultado, se agregaron dos niveles de TRL en la escala tradicional. Hasta el nivel 9, la escala propuesta se parece mucho a la tradicional. El nivel 10 abarca la repetibilidad de la producción, mientras que el nivel 11 incluye la valoración del usuario del producto en operación (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). La necesidad de crear esta escala personalizada para el Ejército brasileño es abordada por França Junior y Galdino (2019).

El trabajo detalla el proceso de creación de la calculadora y consta de 9 etapas: diagnóstico inicial, revisión bibliográfica, primer borrador de la calculadora, taller con 22 expertos de cuatro grupos focales, versión 1 de la calculadora, uso experimental en casos reales⁷, consulta interna dentro del ámbito institucional del Ejército Brasileño, versión 2 de la calculadora y, finalmente, la disponibilidad de la calculadora (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

La calculadora fue implementada en una interfaz web por la Agencia de Gestión e Innovación Tecnológica (AGITEC)⁸, y se puede accederla en la red corporativa del Ejército brasileño. El experto responde un máximo de 11 preguntas para obtener la clasificación TRL del objeto bajo análisis. Con el fin de obtener una clasificación con pocas preguntas, se adoptó un enfoque de resolución del problema de clasificación de nivel TRL en dos etapas. Primero, se realiza una estimación en uno de los rangos de TRL, como se ilustra en la Figura 6 (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). Segundo, se asignan indicadores a cada nivel de TRL. De esta manera, una vez

⁷ Los programas fueron los siguientes: *Diretriz Estratégica para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro, Rádio Definido por Software e Míssil Solo – Solo 1.2*. [Guía Estratégica para la Formulación Conceptual de Medios Blindados del Ejército Brasileño, Radio Definida por Software y Misiles Terrestres – Tierra 1.2].

⁸ Organización Militar del Ejército Brasileño.

respondida la pregunta inicial, se realiza un refinamiento y confirmación con otras preguntas, considerando el nivel más alto en que se han cumplido los indicadores (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). La Figura 7 muestra la pantalla de inicio de la calculadora.

Xavier *et al.* (2020) abordan la relación entre la escala TRL y la gestión de riesgos, especialmente la noción intuitiva de riesgo tecnológico y señalan la importancia de desarrollar una calculadora. Los autores explican que existen varias calculadoras (archivos XLS) a disposición gratuitamente en Internet, pero que necesitan el programa MS Excel o similar. Además, señalan que estas calculadoras distribuidas en archivos XLS o similares tienen varias desventajas, como problemas de seguridad y susceptibilidad a errores humanos (Wirth 1976; Jackson, 2001 *apud* Xavier *et al.*, 2020). Otra desventaja es la falta de una estructura de datos centrada en el almacenamiento.

Figura 6 – Rangos de la primera etapa

TRL 11	Experimentación y feedback del usuario
TRL 10	Producción y evaluación del lote piloto
TRL 9	Integración, concepción y evaluación del prototipo
TRL 8	
TRL 7	
TRL 6	Desarrollo y pruebas
TRL 5	
TRL 4	
TRL 3	Estudios iniciales
TRL 2	
TRL 1	

Fuente: elaborado por los autores (2023) con base en los datos de Girardi, França Junior y Galdino (2022)

Figura 7 – Pantalla de la calculadora

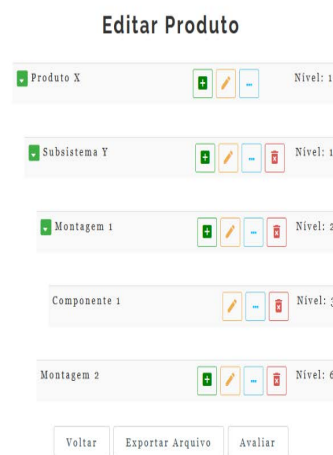


Fuente: captura de pantalla de la calculadora, disponible en la página de AGITEC

Los autores proponen una calculadora centrada en el entorno espacial. Para ello, presentan una metodología que utiliza su descripción analítica al evaluar la madurez de un producto a través de una estructura de desglose del producto (del inglés *Product Breakdown Structure*, PBS), en que los elementos del producto se desglosan y detallan, jerárquicamente, en subsistemas, montajes y componentes (Xavier *et al.*, 2020).

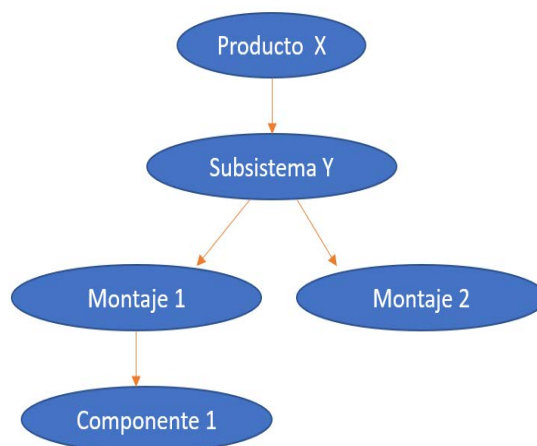
La Figura 8 ejemplifica cómo se aplicó este concepto a la calculadora. La Figura 9 muestra la estructura del ejemplo de la Figura 8 desde una estructura de árbol. Se puede ver que el Producto X tiene el subsistema Y, que a su vez tiene el Montaje 1 y el Montaje 2. Finalmente, el Montaje 1 tiene el Componente 1.

Figura 8 – PBS aplicado a la calculadora



Fuente: captura de pantalla obtenida de: <https://imatec.aeb.gov.br/#/createProduct2>

Figura 9 – Presentación de PBS en estructura de árbol



Fuente: elaborado por los autores (2023).

Los autores exponen que la madurez de un producto es igual o inferior a la madurez de los elementos que lo constituyen (Xavier *et al.*, 2020). En el ejemplo de la Figura 8, se observa que si el Componente 1 recibió el nivel 3, entonces el Montaje 1 podría haber recibido un nivel menor o igual a 3. Si el Montaje 1 recibió el nivel 2 y el Montaje 2 tuvo el nivel 6, el Subsistema Y podría haber recibido un nivel menor o igual a 2.

La calculadora desarrollada por estos autores se tituló IMATEC Lite, cuya letra I está asociada a la palabra índice y MATEC a la madurez tecnológica. La palabra *lite* indica la intención de los autores de expandirla, abarcando un conjunto más amplio de herramientas que involucran aspectos programáticos y de fabricación. En cuanto al uso de la calculadora, el usuario hace inicialmente un montaje de la estructura del producto (PBS), la cual se almacena en una estructura de datos exportable. A continuación, responde a una serie de preguntas, creadas con base en *National Aeronautics and Space Administration* (2014)⁹, las cuales admiten sí o no como respuesta.

La calculadora utiliza una lógica de “si-entonces” (*if-else*) para guiar las preguntas en función de las respuestas a las preguntas anteriores. Es decir, cuando todas las respuestas a las preguntas de un nivel determinado son afirmativas, se muestran las preguntas del siguiente nivel superior. El nivel alcanzado corresponde al nivel más alto que tuvo todas las respuestas “sí” (Xavier *et al.*, 2020).

La calculadora no requiere instalación y utiliza una interfaz web disponible en la Internet¹⁰. Una vez respondidas las preguntas, el usuario recibe un informe detallado que enumera no solo el nivel del producto final, sino también los elementos que lo componen. En cuanto a las tecnologías utilizadas, los autores informan que las credenciales de inicio de sesión se almacenan en una base de datos MongoDB, la aplicación se ejecuta en nodeJS, los módulos en AngularJS, mientras que la parte visual utilizó el *framework* Bootstrap CSS (Xavier *et al.*, 2020).

Los autores realizaron un estudio de caso en el sistema Serpens, acrónimo de Sistema Espacial para la Realización de Investigaciones y Experimentos con Nanosatélites, que se descompuso a través de PBS utilizando 3 niveles. Después, el equipo respondió las preguntas y el sistema obtuvo el nivel 6 en la escala TRL (IMATEC 6). A partir de este resultado, los autores infirieron que el sistema Serpens tenía las funciones críticas de sus elementos verificadas y su desempeño probado en un entorno relevante (Xavier *et al.*, 2020).

Otro trabajo que desarrolló una calculadora TRL fue realizado por Rocha (2016). En el, la autora aborda que es necesario una evaluación que incluya cuestiones más allá de los aspectos tecnológicos, como el económico, documental y político-legal. Esta inclusión busca adecuarse al contexto brasileño.

Por otra parte, Rocha (2016) determina cinco etapas en su metodología TRL: decisión de aplicación, definición del equipo, identificación de las tecnologías, recolección de materiales y evaluación. Esta última etapa se puede subdividir en: demostración de la metodología de evaluación de TRL, datos sobre la tecnología evaluable y evaluación de TRL.

La evaluación utiliza una calculadora creada en el *software* Microsoft Excel, que consta de 89 preguntas. Hay preguntas basadas en una lista de verificación de NBR ISO 16290:2015, y otras en requisitos técnicos, económicos, documentales y político-legales que admiten un porcentaje de logro. Otra ventaja de la calculadora es que funciona con un índice de tolerancia.

9 Disponible en: <https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?t=NPR&c=7123&s=1B>. Acceso el: 6 dic. 2022.

10 Ver: <https://imatec.aeb.gov.br/#/home>.

De esta manera, a diferencia de la NBR ISO 16290:2015, un nivel de TRL puede considerarse cumplido, incluso sin que se hayan observado todos los requisitos (Rocha, 2016).

Al finalizar el trabajo, se aplicó la metodología propuesta en tres tecnologías aeroespaciales: compuestos termoestructurales reforzados con fibra de carbono, motor L75 y cohete VSB 30, y en una tecnología militar: blindaje mixto para aeronaves militares. La evaluación incluyó a técnicos, gerentes de las tecnologías evaluadas y un facilitador responsable de completar la calculadora. Por último, Rocha (2016) realizó un análisis comparativo entre los niveles alcanzados a través de la metodología propuesta y que se obtendría a través de un análisis basado exclusivamente en la NBR ISO 16290:2015, en que se obtuvo que, en el 75% de los casos, el TRL con el uso de NBR ISO 16290:2015 fue superior al de la calculadora TRL IAE/ITA-2016-1. El autor considera que este hallazgo demuestra la subjetividad de la citada norma.

Por lo tanto, con respecto al enfoque con herramientas de apoyo, se puede concluir que el uso de calculadoras simplifica el proceso al aplicar una serie de preguntas estandarizadas. El experto en tecnología no necesita conocer la escala TRL. Cabe señalar también que se pueden formular preguntas para reflejar las necesidades de la organización. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la superficialidad de las preguntas puede inducir inexactitudes en la clasificación.

La construcción de la calculadora se puede llevar a cabo mediante un proceso elaborado, como lo presentado por Girardi, França Junior y Galdino (2022). Luego, la aplicación de la EMT con este uso la simplifica por no requerir expertos en la escala y por reducir la subjetividad. En este sentido, se puede citar el caso de éxito de la calculadora TRL-EB, desarrollada para el Ejército brasileño y que había sido aplicada aproximadamente a 694¹¹ tecnologías y productos de interés para la Defensa Nacional. El soporte para su uso se basa únicamente en los analistas de AGITEC para resolver cualquier duda específica de los equipos encargados de la clasificación de madurez.

4.3 Automatización

Varios métodos buscan automatizar el logro del nivel de madurez tecnológica de una tecnología o producto a partir de publicaciones científicas, noticias y documentación de patentes. Algunos son cuantitativos, exploran la bibliometría y se basan en el volumen de documentos, y están más relacionados con la prospección tecnológica.

Por otra parte, otros analizan los documentos con técnicas de minería de texto y lenguaje natural. Este segundo grupo puede acercarse al uso tradicional de la escala cuando los documentos se refieren a una tecnología o producto objetivo bien determinado. O de la prospección tecnológica cuando la colección se centra en una tecnología en un sentido amplio.

Lezama-Nicolás *et al.* (2018), a partir del trabajo de Watts y Porter (1997), construyeron un método cuantitativo que utiliza indicadores bibliométricos en un enfoque semiautomático titulado *Bibliometric Method for Assessing Technological Maturity* (BIMATEM). Se establece una relación entre las etapas del ciclo de vida (Introducción, Crecimiento y Madurez), del inglés

11 Número de accesos hasta la fecha (abril 2023) desde la disponibilidad de la herramienta en el ámbito del Ejército Brasileño (EB).

Technology Life Cycle (TLC)¹², los tipos de fuentes bibliométricas y los niveles de la escala TRL, como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1 – Relación TLC, fuentes bibliométricas y TRL

TLC	Fuentes bibliométricas	TRL
Introducción	-	1
	-	2
	Publicaciones científicas	3
	Publicaciones de ingeniería	4
		5
Crecimiento	Patentes	6
		7
Madurez	Registro de noticias	8
		9

Fuente: Watts y Porter (1997) adaptado por Lezama-Nicolás *et al.* (2018)

El método consiste en definir la tecnología que será evaluada, seleccionar las bases de consulta, formular la *string* de búsqueda y ejecutar la consulta en las bases. En la siguiente etapa se realiza una tabulación de los registros. Por último, se realiza la evaluación matemática de los resultados recuperados y, así, se asigna el TRL (rango) correspondiente (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018). Para ilustrar la utilidad de BIMATEM, los autores la utilizaron en un estudio de caso que involucra tecnologías de fabricación aditiva.

Cabe destacar que BIMATEM tiene en cuenta que las tecnologías presentan una trayectoria de innovación lineal (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018), en que las iniciativas avanzan progresando en el nivel de madurez en el tiempo a medida que se realizan actividades de I + D. Sin embargo, según comentan White *et al.* (2022), no siempre es así como se realiza el desarrollo tecnológico. Una tecnología que haya alcanzado un cierto TRL puede retroceder a un TRL más bajo, cuando se encuentran resultados inesperados en alguna prueba. Esta situación también puede ocurrir, incluso con mayor frecuencia, cuando se modifica el objeto objetivo al que se debe integrar la tecnología de interés. Este caso está ilustrado en el apartado 2, a través del estudio de caso del vehículo Cascavel presentado por França Junior y Galdino (2022), en que una tecnología madura al usarse en otro producto retrocede a niveles de TRL más bajos.

Faidi y Olechowski (2020) pone de relieve la importancia del TRL para la evaluación y planificación durante el desarrollo de un producto o tecnología, destacan el papel de esta escala para el diseño de prototipos y consideran la automatización como la forma de superar los principales problemas del uso de esta escala: la subjetividad y el alto costo de emplear equipos de expertos. Los autores evalúan la coherencia de la relación entre el tipo de documento (por ejemplo, noticias, patentes y artículos científicos) y el TRL (Faidi; Olechowski, 2020).

12 Las etapas de TLC son introducción, crecimiento y madurez. No se considera la etapa de declive por no estar relacionada con la escala TRL (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018).

Faidi y Olechowski (2020) señalan que estudios como el de Lezama-Nicolás *et al.* (2018) asocian los artículos científicos y de ingeniería con los niveles más bajos de TRL, las patentes con niveles intermedios y las noticias con niveles más maduros. Para refutar esta hipótesis, los autores eligieron 15 tecnologías del sector de la nanotecnología con un bajo TRL, basándose en la clasificación realizada en el documento *NASA Technology Roadmaps TA 10: Nanotechnology* (2015)¹³. Se eligieron y analizaron cinco tecnologías de cada uno de los TRL 2, 3 y 4 (Faidi; Olechowski, 2020).

Los autores utilizaron tres tipos de documentos (patentes, publicaciones científicas y noticias de la industria), restringieron la recolección al período de 2009 a 2015 y los resultados muestran que, después del análisis, no se verificó el mapeo de los tipos de publicación a niveles TRL (Faidi; Olechowski, 2020).

Por ejemplo, se constató que las tecnologías TRL 3 obtuvieron una cantidad creciente de patentes durante el período evaluado, como las láminas de grafeno que reunieron más de 50 patentes solo en 2015. La ocurrencia de patentes en este bajo nivel de TRL contradice a algunas consideraciones en la literatura que asocia las patentes con niveles intermedios. Una situación similar ocurrió cuando se identificaron registros de noticias para tecnologías de este mismo TRL, lo que solo se esperaría TRL más altos (Faidi; Olechowski, 2020).

Los autores suponen que la especificidad del nombre de la tecnología y el uso natural de nombres más generales a niveles más iniciales de desarrollo dificultan la búsqueda de documentos relacionados con las tecnologías analizadas (Faidi; Olechowski, 2020).

Aunque los métodos de este grupo, que utilizan indicadores bibliométricos, tienen la ventaja de automatizar parte del proceso, siguen siendo muy dependientes de la *string* de búsqueda formulada en las consultas y las bases utilizadas. Otra crítica corresponde al desarrollo de tecnologías distintas que puede no ser uniforme, lo que dificulta la búsqueda de un patrón. Además, este grupo de métodos está mucho más relacionado con la prospección tecnológica que con la evaluación de productos o tecnologías específicas, que tienen diferentes características en términos de funciones críticas de rendimiento y especificaciones técnicas. El TRL no es un número absoluto, puesto que depende del contexto (França Junior; Galdino, 2022) no siempre explícito o identificable en los documentos. Esto también puede convertirse en un problema de este enfoque, dada la necesidad de flexibilizar algunos conceptos, como las funciones críticas de desempeño, induciendo subjetivamente el proceso.

Otro grupo de métodos que tiene como objetivo automatizar el proceso consiste en aplicar técnicas de minería de texto. En este enfoque, entre otros tipos de modelos, se pueden aplicar los de Inteligencia Artificial (IA) dirigidos a la función de clasificación.

En los estudios sobre la clasificación de publicaciones científicas en Indonesia sobre biomedicina, Hardiyati *et al.* (2018) encontraron que los modelos predictivos computarizados basados en la minería de texto proporcionan una clasificación efectiva y eficiente, especialmente cuando se trata de un gran volumen de documentos. En este contexto, los autores publicaron un trabajo que trataba el enfoque de minería de texto (Silalahi *et al.*, 2018).

Su objetivo fue construir un modelo automatizado para clasificar las publicaciones en uno de los 4 niveles de madurez propuestos por la escala orientada a la biomedicina (Figura 4), es

13 Disponible en: https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2015_nasa_technology_roadmaps_ta_10_nanotechnology_final.pdf.

decir, investigación básica, descubrimiento de fármacos, ensayo preclínico y clínico. Cabe señalar que los niveles preclínicos *in vivo* e *in vitro* se transformaron en un solo nivel (Silalahi *et al.*, 2018).

Para ello, el trabajo analizó los algoritmos KNN, Naive Bayes y SVM. La muestra contó con el total de 539 artículos, distribuidos de manera desequilibrada entre las clases. La clase investigación básica tenía mayor número de artículos (291); y el ensayo clínico, el menor (9) (Silalahi *et al.*, 2018). Por lo general, los modelos de IA que utilizan el aprendizaje supervisado separan el conjunto de datos, en este caso, las publicaciones, en un conjunto de capacitación y pruebas. El primero tiene como objetivo ajustar los parámetros del modelo. El segundo lo evalúa.

El análisis realizado en el citado trabajo estuvo limitado al resumen de los artículos. Primero, se realizó un preprocesamiento con eliminación de *stopwords*¹⁴ y aplicación de *stemming*¹⁵. Luego, se aplicó un filtro a las palabras, basado en el *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF)¹⁶ (Silalahi *et al.*, 2018).

Después del entrenamiento de los modelos, se realizaron sus evaluaciones. En esta etapa, hay varias métricas que buscan transmitir la idea de asertividad del modelo, incluida la precisión y la F1-score. La precisión representa el número total de respuestas correctas dividido por el número total de predicciones, es decir, cuántas publicaciones se clasificaron correctamente en relación con el número total de publicaciones en el conjunto de pruebas. La F1-score es una métrica de agregación basada en otras métricas (precisión y anulación), utilizada comúnmente para indicar la calidad general del modelo.

Los autores llegaron a la conclusión de que el modelo Naive Bayes presentó los mejores resultados con una precisión del 80,46% y una F1-score promedio del 82,61% (Silalahi *et al.*, 2018).

Una de las posibles aplicaciones del TRL que señala la literatura es evaluar estudios en las universidades. Para este propósito, el Gobierno de la República de Indonesia utiliza TRL a través de una variación, titulada *Tingkat Kesiaapterapan Teknologi* (TKT). El resultado se utiliza en programas de financiación de estudios. En la metodología adoptada por el Gobierno, los empleados aplican manualmente un cuestionario conocido como *Teknometer* con el fin de obtener el TRL de encuestas (Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018).

Tres estudios proponen que este uso pueda extenderse a la construcción de un *ranking* universitario, basado en la evaluación de la reputación académica mediante la estimación automatizada de TRL de las publicaciones académicas realizadas por personas vinculadas a universidades (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017; Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018; Rintyarna *et al.*, 2021). Esta asociación está ilustrada en la Figura 10.

La automatización propuesta consiste en combinar una expansión de la taxonomía de Bloom con técnicas de minería de textos, como alternativa al proceso de entrevistas manuales a expertos, considerado costoso y lento (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017).

Los resúmenes de las publicaciones recopiladas utilizaron varios algoritmos de minería de texto y de Inteligencia Artificial para respaldar la clasificación del nivel TRL, como: *Supervised Probabilistic*

14 *Stopwords* son palabras que no tienen o tienen poco significado como preposiciones y conjunciones.

15 Consisten en eliminar prefijos y sufijos de las palabras dejando solo su raíz.

16 Es una técnica de Procesamiento del Lenguaje Natural que considera el número de ocurrencias de una palabra en un documento (*Term Frequency* –TF) y lo inverso del número de documentos que tienen esa palabra (*Inverse Document Frequency* –IDF) (Jurafsky; Martin, 2023).

Latent Semantic Analysis (sPLSA) (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017); *LDA-Adaboost.MH* (Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018) y *Labelled Latent Dirichlet allocation* (LLDA) (Rintyarna *et al.*, 2021).

Figura 10 – Asociación propuesta



Fuente: Basado en Aliyanto, Sarno y Rintyarna (2017); Rintyarna, Sarno y Yuananda (2018); Rintyarna *et al.* 2021.

Los estudios mostraron diferentes grados de éxito y utilizaron diferentes métricas al comparar el *ranking* universitario obtenido con el de la referencia (*QS World University Rankings*).

Tanto en Aliyanto, Sarno y Rintyarna (2017) como en Rintyarna, Sarno y Yuananda (2018) y Rintyarna *et al.* (2021) no se detallaron algunas etapas intermedias del proceso, como el proceso de entrenamiento de los modelos de clasificación y la precisión de los modelos con respecto a TRL. Esto se debe a que la obtención del TRL es un proceso intermedio, y no el fin del proceso de trabajo.

En resumen, el enfoque que utiliza la minería de texto tiene la ventaja de hacer que el proceso de EMT sea escalable, realizando varias clasificaciones a veces significativamente más bajas que el proceso manual. En este enfoque, el modelo es capaz de clasificar el nivel TRL correspondiente a una tecnología o publicación puntual.

Como desventaja se destaca que el lenguaje natural tiene peculiaridades, como la ambigüedad y la vaguedad, lo que puede ser difícil en la construcción de un modelo asertivo. Además, se encuentran pocos estudios que utilizaron este enfoque, y aún menos los que detallaban los procedimientos realizados.

Aunque es posible utilizar algoritmos de IA y minería de texto para analizar un conjunto de documentos de un producto objetivo bien definido, no se encontraron estudios que realmente los utilizaran en la literatura.

5 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez proporcionada una visión general de las técnicas EMT identificadas en la literatura centrada en la I + D y el uso de la escala TRL, es necesario discutir algunos puntos importantes identificados a lo largo del estudio.

5.1 Marco de las técnicas de EMT en los enfoques *stricto* y *lato*

De los análisis de los estudios encontrados, fue posible inferir algunas variaciones respecto al uso de la escala TRL. La escala se desarrolló con el propósito de medir la madurez tecnológica de una tecnología asociada a un producto objetivo a partir de un conjunto bien definido de indicadores para cada nivel, este enfoque aquí se llamó análisis *stricto* (*stricto*). Ante la popularización de la escala, surgieron otras posibilidades, como el uso en apoyo de tareas de prospección y gestión tecnológica, aflojando algunos conceptos esenciales para un análisis *stricto*. Esta categoría de obras se clasificó aquí como de sentido amplio (*lato*).

En el análisis *stricto* (*stricto*) de uso de la escala más tradicional, podemos mencionar el estudio de caso del sistema *Serpens* propuesto por Xavier *et al.* (2020). De hecho, la calculadora que proponen los autores permite al usuario descomponer el sistema en partes más pequeñas para fines de evaluación, llegando a la medición objetiva de su nivel de madurez. El sistema tiene requisitos bien definidos, lo que le permite evaluar si una prueba en un entorno determinado fue exitosa o no.

Consideraciones similares también son válidas para los trabajos de White *et al.* (2022), con la calculadora enfocada en tecnologías para la detección temprana de plagas y patógenos en árboles; para los estudios de Girardi, França Junior y Galdino (2022), con la calculadora enfocada en productos de defensa; y también para Rocha (2016) con la calculadora TRL IAE/ITA-2016-1. Por lo tanto, se infiere que la EMT basada en el uso de calculadoras se ve más afectada por el enfoque *stricto*, teniendo en cuenta que existe una definición clara de los indicadores que una tecnología debe lograr para permitir su integración en un producto objetivo.

Para el uso de la escala TRL en un sentido amplio, algunos conceptos deberán flexibilizarse, por ejemplo, la función crítica de un elemento. En la definición original, la función crítica es específica de la tecnología con respecto a un producto objetivo. Cuando lo aplica en un sentido *amplio*, este concepto se vuelve más genérico.

Como aplicación de la herramienta en sentido amplio, destaca el uso de la escala TRL en apoyo a las actividades de prospección tecnológica. En este contexto, podemos mencionar los trabajos de Lezama-Nicolás *et al.* (2018) y de Faidi y Olechowski (2020) quienes abordaron el uso de indicadores bibliométricos en la definición de niveles de escala.

Otra área en que se ha empleado el enfoque *lato* es la gestión de la innovación o la gestión tecnológica. En este ámbito, Faidi y Olechowski (2020) mostraron que las grandes organizaciones tecnológicas, como la NASA, se vienen utilizando la escala TRL para fundamentar la construcción de sus hojas de ruta tecnológicas (*roadmaps*), mientras que Aliyanto, Sarno y Rintyarna (2017), Rintyarna, Sarno y Yuananda (2018) y Rintyarna *et al.* (2021) presentaron la personalización de la escala de madurez para la construcción de *rankings* universitarios. Estos ejemplos ilustran que las iniciativas relacionadas con la automatización de EMT, ya sean cuantitativas (bibliometría) o cualitativas (minería de texto), se ven aún más afectadas por el enfoque *lato* dada la complejidad de EMT y la escasez de *datasets* que tienen un conjunto de documentos etiquetados.

Por lo tanto, estas variaciones en el uso de la escala TRL están relacionadas con la granularidad del análisis. En el enfoque *stricto*, se utiliza un “*zoom*” más grande, que permite la identificación de una tecnología específica asociada con un producto objetivo, con varias características particulares, como los requisitos y las funciones críticas de rendimiento. Este fue el objetivo original diseñado

por la NASA y juega un papel clave en el monitoreo de I + D de productos y sistemas de alta tecnología. En la segunda variación (enfoque *lato*), se reduce el “*zoom*”, aportando una visión más general, trabajando con una agrupación de productos y tecnologías. Este aspecto ha difundido el uso de la escala TRL en apoyo a las actividades de prospección y gestión tecnológica.

Se percibe que los enfoques tienen diferentes propósitos, aunque utilizan la escala de madurez como referencia.

5.2 Uso de patentes en EMT

Conforme se ha mencionado en el apartado 4.3, el uso de patentes en el análisis de madurez es un tema complejo y discutible, como las críticas dirigidas por Faidi y Olechowski (2020) a la metodología BIMATEM propuesta por Lezama-Nicolás *et al.* (2018).

Esta complejidad se debe a que las patentes de invención se utilizan para diversos fines, como los que se enumeran a continuación:

- Las empresas buscan aumentar su presencia en el mercado al construir una cartera con registros de patentes, incluso si estas no representan un gran avance tecnológico y tienen un bajo potencial de comercialización.
- Los inventores individuales pueden utilizar el registro de patentes como una herramienta para enriquecer sus currículums. Un ejemplo emblemático de que es posible patentar algo claramente no patentable es el caso del investigador Henry Jun Susuki. Para probar esta hipótesis, Susuki realizó con éxito todos los trámites burocráticos necesarios para iniciar el registro de patente de un emoji (BR 102018004918-6 A2) y esto quedó demostrado que es posible que un inventor contabilizara registros engañosos en su cartera (Suzuki, 2019).
- Algunos países con bajas tasas de registros pueden establecer políticas para fomentar la innovación mediante el incremento en el número de patentes de invención. Por ejemplo, los registros de patentes de invención en Brasil comenzaron a considerarse en las evaluaciones de los programas de posgrado del cuatrienio 2017-2020, lo que provocó que varios programas incrementaran sustancialmente este indicador. Para ilustrar este movimiento se cita el incremento de los registros en el ámbito de la gestión de la propiedad intelectual del Instituto Militar de Ingeniería (IME). Según los datos obtenidos de IME¹⁷, en la transición entre los cuatrienios de evaluación 2013-2016 y 2017-2020, el registro de patentes pasó de 2 a 21, lo que representa un incremento del 950%.

Para que el uso de patentes en la EMT sea efectivo, se debe considerar la solidez e impacto de cada documento de patente a partir de los campos en las bases de datos asociadas. Una patente se considera sólida y de impacto cuando la negocian y/o la citan ampliamente. Aquellas que son negociadas tienen una alta posibilidad de ser utilizadas en productos, lo que implica una alta madurez. Aquellas que son muy citadas abren rutas tecnológicas. De este modo, no basta con realizar un trabajo exclusivamente

17 <https://intraime.ime.eb.br/propriedade-intelectual.html>

cuantitativo, puesto que los registros de patentes de invención pueden indicar desde hallazgos de baja madurez o de alta madurez e impactos tecnológicos insignificantes hasta aquellas que establecen nuevas rutas tecnológicas y que pueden apoyar innovaciones disruptivas. Para obtener resultados más asertivos con esta fuente de datos, es fundamental complementar el análisis cuantitativo con el cualitativo.

Por lo tanto, hay muchas preguntas abiertas para el uso de patentes en EMT. Como se ha mencionado en el párrafo anterior, una posible dirección es emplear herramientas automatizadas para explorar los campos existentes en las bases de datos de patentes.

5.3 Ventajas y desventajas de los enfoques de EMT

Además de la diferencia en el uso de la escala TRL (apartado 5.1), existen algunas diferencias con respecto a la forma de evaluación de la tecnología/producto dentro de las técnicas presentadas. Para resumir todas las observaciones realizadas a lo largo del apartado 4, a continuación el Cuadro 2 presenta un resumen de las principales ventajas y desventajas de cada uno de los enfoques de EMT.

Cuadro 2 – Ventajas y desventajas de las técnicas de EMT presentadas

		Ventajas	Desventajas
Equipo de expertos		- Análisis más profundo - Mayor flexibilidad	- Mayor subjetividad - Mayor costo - Proceso más lento
Herramientas de apoyo (impacta más al enfoque <i>stricto</i>)		- Posibilidad de insertar una visión institucional en las preguntas - Mayor estandarización durante el análisis	- Necesidad de expertos en la formulación de preguntas - Necesidad de que los expertos respondan las preguntas
Automatización (impacta más al enfoque <i>lato</i>)	Cuantitativa (bibliometría)	- Más rápida, ya que no analiza el contenido de los documentos - Costo más bajo	- Resultados aún se refutan en la literatura - Dificultad para formular una buena <i>string</i> de búsqueda
	Cualitativa (minería de texto)	Menor costo y rapidez	- Necesidad de documentos que retraten el estado real de la tecnología - Todavía poco estudiado en la literatura - Escasez de bases de datos públicas de documentos etiquetados

Fuente: elaborado por los autores (2023).

Es importante señalar que la revisión bibliográfica realizada en este trabajo mostró que los equipos de expertos y calculadoras fueron más utilizados en el contexto del enfoque clásico (sentido *stricto*). Mientras tanto, las técnicas de EMT automatizadas se han utilizado en el sentido amplio, con usos más recientes y amplia gama de preguntas abiertas.

6 CONSIDERACIONES FINALES

La escala TRL ha ganado relevancia en varias áreas y ha sido utilizada por diferentes segmentos (industria, academia y gobierno) en muchos países. Esta herramienta permite una mejor comunicación entre los equipos en un proyecto de I + D, así como un mejor seguimiento en relación con la evolución de la madurez y fiabilidad de una tecnología. Además de su uso inicial, también se ha utilizado como herramienta en la prospección y gestión tecnológica para estimar los avances tecnológicos.

Dada la escasez de estudios sobre el estado del arte de las formas de realización de la EMT utilizando TRL, este artículo busca contribuir a llenar este vacío, analizando diferentes trabajos sobre el tema.

Este trabajo analizó 180 documentos, conjunto que se redujo al aplicar los criterios de inclusión. Con respecto a la EMT, se identificaron tres enfoques, sus puntos positivos y negativos.

El primer enfoque hace uso de un equipo de expertos y utiliza su conocimiento sobre la tecnología y la escala TRL para clasificar el nivel de madurez tecnológica.

En el segundo se combinan expertos con herramientas de apoyo (calculadoras). De este modo, el experto de la aplicación tecnológica responde a una serie de preguntas sobre el desarrollo de la tecnología. Estas preguntas, formuladas de antemano, pueden definirse o estructurarse para incorporar la visión institucional en el proceso de evaluación.

Por último, el tercer enfoque busca automatizar el proceso mediante la extracción de información de publicaciones relacionadas con una tecnología de interés. Para ello, se forma un modelo de inteligencia artificial basado en ejemplos previamente etiquetados. Luego, se presentan nuevos ejemplos al modelo para fines de clasificación de madurez.

En cuanto a las lagunas existentes, se pudo identificar en la literatura la existencia de pocos trabajos centrados en la EMT utilizando minería de texto. Esto podría ser como apoyo de una calculadora, como una forma de validar la información proporcionada o incluso como un proceso independiente. A excepción de Hrica *et al.* (2022), no se encontraron *datasets* públicos que tengan un conjunto de documentos etiquetados, asociando la tecnología presente con un nivel de TRL.

Aún como lagunas identificadas en el estudio, se encontró que existen preguntas abiertas relacionadas con el uso de patentes en la EMT. Una dirección sugerida fue emplear herramientas automatizadas para explorar los campos existentes en las bases de datos de patentes.

Además de las citadas lagunas, se busca considerar en futuros trabajos la realización de análisis de EMT que combine la escala TRL con otras escalas, como, por ejemplo, la *Manufacturing Readiness Levels* (MRL) (Wu *et al.*, 2017) y el *Commercial Readiness Level* (CRL) (Gerdski; Manotungvorapun, 2021), extrapolando la lista de aplicaciones más allá de las actividades de I + D, foco de este texto.

Otro tema poco explorado y que puede fomentar nuevas investigaciones es el análisis sobre cómo los Núcleos de Innovación Tecnológica (NIT) están llevando a cabo la EMT para subvencionar los procesos de I + D, la acumulación de capacidad tecnológica y la priorización del desarrollo científico y tecnológico de las ICT soportadas.

REFERENCIAS

ALIYANTO, D.; SARNO, R.; RINTYARNA, B. S. Supervised Probabilistic Latent Semantic Analysis (sPLSA) for estimating Technology Readiness Level. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY AND SYSTEM*, 11., 2017, Surabaya. **Anais [...]**. Surabaya: IEEE, 2017. DOI: 10.1109/ICTS.2017.8265650.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 16290:2015 Sistemas espaciais — Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações. **Portaria MCTI no 6.449, de 17 de outubro de 2022**. Brasília, DF: Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mcti-n-6.449-de-17-de-outubro-de-2022-437609158>. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRITT, B. L.; BERRY, M. W.; BROWNE, M.; MERRELL, M. A.; KOLPACK, J. Document classification techniques for automated technology readiness level analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 675-680, 2008.

CARR, J. L. **An investigation into the factors that govern success for new safety and health technologies in the mining industry and the efficacy of those factors to predict the likelihood of success for emerging technologies**. 2019. Tese (Doutorado) – The Pennsylvania State University, Pennsylvania, 2019.

COATES, J. F. Foresight in federal government policy making. **Futures Research Quarterly**, Bethesda, v. 1, n. 2, p. 29-53, 1985.

FAIDI, S.; OLECHOWSKI, A. Identifying gaps in automating the assessment of Technology Readiness Levels. *In: PROCEEDINGS OF THE DESIGN SOCIETY: DESIGN CONFERENCE*, 2020, Cambridge. **Anais [...]**. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. p. 551-558.

FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. Gestão de sistemas de material de emprego militar: o papel dos níveis de prontidão tecnológica. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 47, p. 155-176, 2019. DOI: 10.22491/cmm.a009.

FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. Aquisição de sistemas e produtos de defesa: conciliando objetivos de curto e longo prazo. *In: AZEVEDO, C. E. F.; RAMOS, C. E. de F. (org.). Estudos de defesa: inovação, estratégia e desenvolvimento industrial*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2022. p. 42-71.

GERDSRI, N.; MANOTUNGVORAPUN, N. Readiness assessment for IDE startups: A pathway toward sustainable growth. **Sustainability**, [s. l.], v. 13, n. 24, p. 13687, 2021. DOI: 10.3390/su132413687.

GIRARDI, R.; FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. A customização de processos de avaliação de prontidão tecnológica baseados na escala TRL: desenvolvimento de uma metodologia para o Exército Brasileiro. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, v. 16, n. 57, 2022. DOI: 10.52781/cmm.a084.

HARDIYATI, R.; SILALAH, M.; AMELIA, M.; NADHIROH, I. M.; RAHMAIDA, R.; HANDAYANI, T. A Conceptual Model for Classification of Biomedicine Research. *In*: IOP CONFERENCE SERIES: EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCE, 2018, Bristol. **Anais** [...]. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2018. DOI: 10.1088/1755-1315/197/1/012006.

HIRSHORN, S. R.; VOSS, L. D.; BROMLEY, L. K. **NASA Systems Engineering Handbook No. HQ-E-DAA-TN38707**. Houston: Nasa, 2017.

HRICA, J. K.; BELLANCA, J. L.; BENBOURENANE, I.; CARR, J. L.; HOMER, J.; STABRYLA, K. M. A Rapid Review of Collision Avoidance and Warning Technologies for Mining Haul Trucks. **Mining, Metallurgy and Exploration**, New York, v. 39, n. 4, p. 1357-1389, 2022. DOI: 10.1007/s42461-022-00633-w.

JACKSON, Michael. **Problem frames**: Analysing and structuring software development problems. Boston: Addison-Wesley, 2001.

JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. **Speech and Language Processing**: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. 3. ed. Stanford: Stanford University Press, 2023.

LEZAMA-NICOLÁS, R.; RODRÍGUEZ-SALVADOR, M.; RÍO-BELVER, R.; BILDOSOLA, I. A bibliometric method for assessing technological maturity: the case of additive manufacturing. **Scientometrics**, New York, v. 117, n. 3, p. 1425-1452, 2018. DOI: 10.1007/s11192-018-2941-1.

MANKINS, J. C. **Technology Readiness Levels**: a white paper. Houston: Nasa, 1995.

MANKINS, J. C. Technology readiness assessments: A retrospective. **Acta Astronautica**, Amsterdam, v. 65, n. 9-10, p. 1216-1223, 2009. DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.03.058.

NASA - National Aeronautics and Space Administration. **NASA Systems Engineering Processes and Requirements (w/Change 2) – NPR 7123.1C**. Houston: Nasa, 2020. Disponível em: <https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?t=NPR&c=7123&s=1B>. Acesso em: 6 dez. 2022.

RINTYARNA, B. S.; SARNO, R.; FITRIANTO, P.; SATYAJI, Y. Automatic Assessment of Technology Readiness Level Using LLDA-Helmholtz for Ranking University. **International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology**, Hoboken, v. 11, n. 6, p. 2416-2421, 2021. DOI: 10.18517/ijaseit.11.6.14525.

RINTYARNA, B. S.; SARNO, R.; YUANANDA, A. L. Automatic ranking system of university based on technology readiness level using LDA-Adaboost.MH. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY*, 2018, Yogyakarta. Anais [...]. Yogyakarta: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. p. 495–499. DOI: 10.1109/ICOIACT.2018.8350706.

ROCHA, D. **Uma Adaptação Da Norma NBR ISO 16290: 2015 Aplicada Em Projetos Do Setor Aeroespacial**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2016.

SILALAH, M.; HARDIYATI, R.; NADHIROH, I. M.; HANDAYANI, T.; AMELIA, M.; RAHMAIDA, R. A text classification on the downstream potential of biomedicine publications in Indonesia. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY*, 2019, Yogyakarta. **Anais [...]**. Yogyakarta: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. p. 515-519. DOI: 10.1109/ICOIACT.2018.8350778.

STRAUB, J. In search of technology readiness level (TRL) 10. **Aerospace Science and Technology**, Amsterdam, v. 46, p. 312-320, 2015. DOI: 10.1016/j.ast.2015.07.007.

SUZUKI, H. J. Método educativo para demonstrar que quantidade de pedidos de patentes não é uma boa métrica de inovação. **NEITEC/EQ/UFRJ**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.neitec.eq.ufrj.br/noticias/metodo-educativo-para-demonstrar-que-quantidade-de-pedidos-de-patentes-nao-e-uma-boja-metrica-de-inovacao/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

WATTS, R. J.; PORTER, A. L. Innovation forecasting. **Technological Forecasting and Social Change**, Amsterdam, v. 56, n. 1, p. 25-47, 1997. DOI: 10.1016/S0040-1625(97)00050-4.

WECK, O. L. **Technology Roadmapping and Development: A Quantitative Approach to the Management of Technology**. Berlin: Springer Nature, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-88346-1.

WHITE, R.; MARZANO, M.; FESENKO, E.; INMAN, A.; JONES, G.; AGSTNER, B.; MUMFORD, R. Technology development for the early detection of plant pests: a framework for assessing Technology Readiness Levels (TRLs) in environmental science. **Journal of Plant Diseases and Protection**, New York, v. 129, p. 1249-1261, 2022. DOI: 10.1007/s41348-022-00599-3.

WIRTH, N. **Algorithms+Data Structures=Programs**. New Jersey: Prentice Hall, 1976.

WU, C.; WANG, B.; ZHANG, C.; WYSK, R. A.; CHEN, Yi-Wen. Bioprinting: an assessment based on manufacturing readiness levels. **Critical reviews in biotechnology**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 333-354, 2017. DOI: 10.3109/07388551.2016.1163321

XAVIER, A.; VELOSO, A.; SOUZA, J.; CÁS, P. K.; CAPPELLETTI, C. AEB online calculator for assessing technology maturity: IMATEC. **Journal of Aerospace Technology and Management**, São José dos Campos, v. 12, n. 1, e1320, 2020. DOI: 10.5028/jatm.v12.1098.



Operación Anadyr: las huellas del oso en América

Operation Anadyr: the bear's footprints in America

Resumen: La crisis de los misiles en Cuba, que ocurrió hace sesenta años, casi lleva a una guerra nuclear y su desenlace contó con la participación directa del presidente de Estados Unidos John Fitzgerald Kennedy y del secretario general del Partido Comunista de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), Nikita Jrushchov. La compleja operación de desplazamiento estratégico de un contingente soviético con capacidades nucleares estratégicas y tácticas para Cuba, el cual recibió la designación militar de operación Anadyr, contó con más de 44.000 militares y demandó cerca de 80 buques en el transporte, y esto fue la primera y única vez que un efectivo tan elevado de la URSS estuvo desplegado en las Américas, lo que se consideró el detonante de la crisis. En ese sentido, con el propósito de obtener un mejor entendimiento sobre la crisis de los misiles en Cuba e identificar posibles lecciones aprendidas para el momento actual, este artículo buscó recordar los acontecimientos de octubre de 1962, arrojando luces sobre los aspectos menos conocidos del proceso decisorio, de la elaboración de estrategias, así como de la preparación, desdoblamiento y ejecución de la operación Anadyr, además de buscar identificar acciones estadounidenses desarrolladas para contraponerse a las amenazas soviéticas y su recepción en la época.

Palabras clave: historia militar; estrategia militar; crisis de los misiles en Cuba; amenazas nucleares.

Abstract: The Cuban Missile Crisis, which took place 60 years ago, put the world one step away from a nuclear war, whose outcome included the direct participation of the president of the United States of America (USA), John Fitzgerald Kennedy, and the Secretary General of the Communist Party of the Union of Soviet Socialist Republics (USSR), Nikita Khrushchev. The complex operation for the strategic displacement of a Soviet contingent with strategic and tactical nuclear capabilities to Cuba, which received the military designation of Operation Anadyr, had more than 44 thousand military personnel and required about 80 ships for transport, constituting the first and only time that an effective of this scale of the USSR was deployed in the Americas, and is considered the spark of the conflict. In this sense, to better understand the Cuban Missile Crisis and identify possible lessons learned for the current moment, this article sought to recall the events of October 1962, shedding light on lesser-known aspects of the decision-making process, strategy development, and the preparation, deployment, and execution of Operation Anadyr, in addition to seeking to identify US actions developed to counter Soviet threats, as they were perceived at the time.

Keywords: military history; military strategy; Cuban Missile Crisis; nuclear threats.

Marco Antonio de Freitas Coutinho 

Exército Brasileiro

Brasília, DF, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-0100-5976>

coutinho.marco@eb.mil.br

Recibido: 23 oct. 2023

Aprobado: 28 abr. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

La crisis de los misiles en Cuba, hecho que tuvo lugar hace 60 años, puso al mundo a un paso de una tercera guerra mundial, con la participación directa de personalidades como el presidente de los Estados Unidos de América (EE. UU.), John Fitzgerald Kennedy, su hermano Robert Kennedy, el secretario general del Partido Comunista de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), Nikita Jrushchov, el líder cubano Fidel Castro y el secretario de Defensa estadounidense, Robert McNamara, entre otros líderes de renombre mundial.

Importantes actores dejaron registros personales de cómo se llevaron a cabo las complejas negociaciones y, más aún, de cómo enfrentaron el enorme peso de la responsabilidad que recayó sobre sus hombros, lo que se puede encontrar, particularmente, en las memorias de Robert Kennedy (1969) y Jrushchov (2007). La Crisis de los Misiles también habría contribuido al establecimiento de las reglas de convivencia que se pasarían a observar entre Estados Unidos y la URSS durante toda la Guerra Fría. En ese sentido, Narang y Sagan (2022) afirman que la crisis de los misiles cubanos constituyó un hito en el proceso de aprendizaje en la relación entre EE. UU. y la URSS, a la vez que cuestionan si el mundo necesitaría una nueva crisis pos Guerra Fría para “socializar” a los líderes de las naciones que ahora también poseen armas nucleares.

De hecho, mucho ya se ha discutido sobre el bloqueo naval establecido por Kennedy contra la flota soviética que se dirigía a Cuba, así como sobre otras acciones adoptadas por Estados Unidos, como Allison y Zelikow (1999), Rasemberger (2012) y, más recientemente, la excepcional investigación realizada por Plokhly (2021).

Además, hoy está disponible para consulta virtual una gran cantidad de archivos ultrasecretos creados por el gobierno estadounidense, que ayuda a comprender el proceso decisorio establecido por el presidente Kennedy y su secretario de Defensa, Robert McNamara. Estos documentos ayudan a conocer no solo las acciones convencionales planeadas, tal como el bloqueo naval, sino especialmente el alcance de las acciones de carácter híbrido o encubiertas adoptadas por Estados Unidos, y que merecerían un estudio más profundo, no realizado en el ámbito de este trabajo.

Para quienes deseen profundizar en el tema, recomiendo consultar el memorando del Secretario de Defensa, de 13 de marzo de 1962 (The Joint Chiefs of Staff, 1962c), las notas de transcripción de las reuniones de la Junta de Jefes de Estado Mayor (The Joint Chiefs of Staff, 1962d), las directrices de la Orden de Planificación OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962e) y, no menos importante, los detalles del programa de acciones encubiertas (híbridas), denominado Proyecto Cuba (United States of America, 1962c).

¿Pero cuáles habrían sido las acciones planeadas por los soviéticos? ¿Qué recursos militares, en términos de personal y material, desplegó o planeó desplegar la URSS en Cuba? ¿Cuáles serían los objetivos políticos soviéticos al llevar a cabo la instalación de sistemas de armas nucleares en territorio cubano? ¿Cómo percibió el liderazgo de Estados Unidos las amenazas existentes?

Este artículo pretende responder a estas preguntas, analizando documentos disponibles en la literatura de la Federación Rusa, algunos de ellos originalmente de carácter altamente confidencial, pero puestos a disposición para consulta en los últimos años.

La investigación sobre el inminente conflicto nuclear entre Estados Unidos y la URSS se justifica en el contexto de la revisión de este importante evento histórico, en un momento en el

que el mundo ve nuevamente cómo las potencias nucleares adoptan estrategias que parecen llevarlas a una ruta de colisión, como se ve en el ámbito del conflicto armado en desarrollo en Ucrania.

A pesar del desarrollo tecnológico de los sistemas de armas desde los años 1960, incluidos los sistemas nucleares, el componente informativo y las características del liderazgo involucrado siguen constituyendo aspectos importantes para cualquier proceso decisorio.

En ese sentido, con el propósito de obtener una mejor comprensión de la crisis de los misiles cubanos, buscando identificar lecciones aplicables al complejo momento vivido en el ámbito del sistema internacional, este artículo buscó recordar los eventos de octubre de 1962, arrojando luz sobre aspectos menos conocidos del proceso decisorio, de la planificación y de la ejecución de la Operación Anadyr, llevada a cabo por la URSS, así como identificar las acciones estadounidenses desarrolladas para contrarrestar las amenazas soviéticas, tal como fueron percibidas en su momento.

2 ANTECEDENTES DE LA CRISIS CUBANA DE 1962

Aún en 1820, Thomas Jefferson ya había expresado su convicción de que Cuba debía ser tratada como un posible estado estadounidense. La Guerra Hispano-Americana terminó con la victoria de Estados Unidos, que pasó a controlar el territorio cubano, así como el de Puerto Rico por medio del tratado de 1898. En 1901, Estados Unidos impuso una enmienda a la nueva Constitución al gobierno independiente de Cuba, observando una propuesta elaborada por el senador Orville H. Platt que otorgaba a Cuba soberanía limitada, una vez que autorizaba al gobierno de EE. UU. a instalar bases militares en la isla, lo que de hecho se llevó a cabo mediante el despliegue de una Base Naval en la Bahía de Guantánamo (Duncan; Stein, 2021).

Pero esta realidad comenzó a cambiar en julio de 1953, cuando un grupo de jóvenes revolucionarios tomó las armas contra la falta de elecciones y la corrupción generalizada patrocinada por Fulgencio Batista, un gobernante apoyado por Estados Unidos. Ese mes se produjo el conocido ataque de los revolucionarios, encabezados por Fidel Castro, al cuartel del ejército cubano en Moncada. Tras una fuerte reacción de las tropas gubernamentales, los revolucionarios fueron arrestados y luego exiliados a México. En 1956, Fidel regresó a la isla liderando un nuevo grupo de revolucionarios, estableciendo una guerrilla en la región de *Sierra Maestra*, hasta que en diciembre de 1958 el gobierno de Batista colapsó y Fulgencio Batista huyó del país. En enero de 1959, Fidel Castro instaló un nuevo régimen en Cuba (Plokhy, 2021).

Por primera vez en su historia, Estados Unidos se vio en una posición similar a la de las antiguas potencias coloniales europeas, que se mostraban cada vez más involucradas en movimientos de independencia de sus posesiones asiáticas y africanas, la mayoría de las cuales tendían a adoptar movimientos procomunistas y a buscar alineación pragmática con la URSS. Y esto pronto se constató también en Cuba.

A mediados de la década de 1960, tras la confiscación de tierras a empresas estadounidenses por el programa cubano de reforma agraria cubana, el entonces presidente Eisenhower decidió iniciar una planificación para establecer un cambio de régimen en Cuba. La Agencia Central de Inteligencia (CIA) fue la encargada de desarrollar un plan basado en el apoyo a la formación de un movimiento popular que se crearía entre los exiliados cubanos residentes en el exterior (Plokhy, 2021).

La planificación centrada en lograr el objetivo político del cambio de régimen en Cuba comenzó a trazarse en marzo de 1960, aún bajo el gobierno del presidente Eisenhower, y recibió la denominación de Programa de Acciones Encubiertas contra el Régimen de Castro¹, o simplemente Proyecto Cuba. El proyecto implicaría acciones tanto en el ámbito militar como paramilitar (United States of America, 1960).

Sin embargo, Eisenhower no tuvo el tiempo (ni la voluntad política) para ejecutarlo, y se lo pasó al recién elegido presidente John F. Kennedy en enero de 1961.

El desarrollo del Proyecto Cuba se desencadenaría por etapas, la primera de las cuales implicaría la infiltración de agentes para la recopilación de inteligencia, la movilización de la oposición al régimen cubano, la ejecución de propaganda por medio de la radio, y culminaría con el desembarque en la isla de una fuerza de guerrilla formada por exiliados cubanos (Ploky, 2021).

Este grupo de trabajo fue entrenado en los campamentos de la CIA en Guatemala, y su misión sería establecer una cabeza de playa, ocupar una pista de aterrizaje y organizar una base de operaciones en la isla, desde donde comenzarían acciones ofensivas para derrocar al régimen cubano. Este sería el segmento paramilitar del Proyecto Cuba, cuya planificación se llevó a cabo bajo la orientación del Director de Operaciones de la CIA, Richard Bissell y el General D. W. Gray, representante de la Junta de Jefes del Estado Mayor (JCS)² del Departamento de Defensa. La planificación de esta primera etapa recibió la denominación militar de Operación Zapata (United States of America, 1961).

Una segunda etapa implicaría gestiones político-diplomáticas centradas en crear una fuerza de paz multinacional, aprobada y liderada por la Organización de Estados Americanos (OEA). El Proyecto Cuba también implicaría el envío de una fuerza militar estadounidense para una intervención rápida, si la primera o la segunda etapa no tuvieran éxito (Ploky, 2021).

Esta última variante esencialmente militar del plan implicaría, entre otras acciones, un ataque de falsa bandera (*false flag*) de las fuerzas cubanas contra el depósito de municiones de la base de Guantánamo y contra un barco estadounidense anclado en ese puerto, lo que proporcionaría la justificación para una intervención de Estados Unidos (Duncan; Stein, 2021).

Sin embargo, Kennedy se mostró temeroso ante la posibilidad de una acción directa de Estados Unidos en Cuba, particularmente si esta se llevara a cabo sin la aprobación de la OEA, posibilidad que no podía descartarse (Ploky, 2021).

Pero el apoyo militar sería esencial, incluso para la ejecución de la primera etapa. El desembarque de una fuerza con un efectivo estimado de seis a ocho mil guerrilleros requeriría un fuerte apoyo aéreo y naval de Estados Unidos, sin el cual, la tropa de cubanos libres tendría grandes dificultades para moverse, desembarcar y permanecer en la isla. Dicha fuerza recibió la designación “Brigada 2506” (Ploky, 2021, p. 49).

Kennedy aprobó el plan, con la observación de que el desembarque debía ser nocturno, para ocultar la participación de barcos de la Armada de Estados Unidos, y que las aeronaves utilizadas debían caracterizarse como si fueran de la Fuerza Aérea Cubana, una vez que disponía de modelos suministrados al régimen de Fulgencio Batista por los estadounidenses. Se debía hacer todo el esfuerzo posible para tratar de descaracterizar la participación militar estadounidense

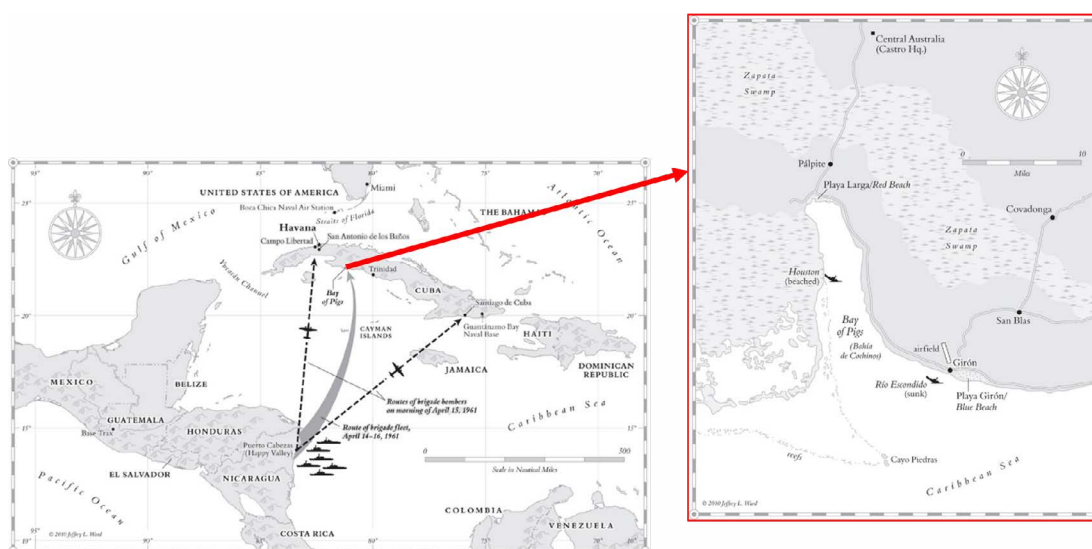
1 En el original: *A Program of Covert Action Against the Castro Regime*.

2 JCS: *Joint Chiefs of Staff*.

tanto como fuera posible. El lugar elegido fue la bahía de los Cochinos, que cumpliría con todos los requisitos establecidos en la planificación, y su ejecución se daría entre el 14 y el 17 de abril de 1961 (Plokhly, 2021).

La descaracterización del plan original para cumplir las directrices de Kennedy terminó por conducir a una serie interminable de errores, haciendo que la operación fuera un completo fracaso, ya que la Brigada 2506 quedó sin apoyo aéreo, naval y, sobre todo, sin suministros, al ser cercada y diezmada por las tropas de Fidel Castro. Los buques civiles Houston y Río Escondido, alquilados por la CIA para el transporte y desembarque de la Brigada 2506, fueron hundidos por aviones cubanos durante el combate. La Figura 1 presenta un bosquejo de la región de bahía de Cochinos.

Figura 1 – Bosquejo del intento de invasión de bahía de Cochinos



Fuente: Rasenberger, 2012

La desastrosa acción estadounidense, en abril de 1961, tuvo repercusiones políticas inmediatas en Cuba y en la URSS. En un discurso pronunciado el 1 de mayo de 1961 (Día del Trabajo), Fidel Castro finalmente declaró ostensiblemente que la revolución cubana era comunista y que había pedido a sus asesores que redactaran una nueva Constitución socialista para el país. Castro finalizó su discurso con una frase que quedaría incorporada al discurso cubano durante décadas: “Larga vida a nuestra revolución socialista” (Plokhly, 2021, p. 44). Y la URSS no tardó en celebrar un acuerdo de cooperación técnico-militar con Cuba, que preveía el suministro de armamentos y sistemas militares soviéticos.

El anuncio de Fidel Castro encendió las alarmas en el gobierno de Estados Unidos y Kennedy ordenó la revisión inmediata del Proyecto Cuba, con el fin de establecer un plan más detallado que los que se habían redactado hasta entonces. La nueva planificación general fue elaborada por el Pentágono y ya no por la CIA, recibió el nombre Operación Mangosta e implicaría acciones paramilitares, operaciones de información y de inteligencia. La parte militar de la planificación, que preveía una invasión a gran escala, recibió la designación OPLAN 316-62 y la designación “Operación Northwoods” (The Joint Chiefs of Staff, 1962d, p. 2).

La planificación de la invasión, contenida en la OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962e), implicó un uso masivo de medios, incluidas las 82.^a y 101.^a Divisiones Aerotransportadas (de Fort Bragg y Fort Campbell respectivamente), la 1.^a y 2.^a Divisiones de Infantería (de Fort Riley y Fort Benning respectivamente), así como la 1.^a División Blindada (Fort Stewart) y las tropas de la Infantería de Marina (5.^a Brigada Expedicionaria de la Infantería de Marina).

Posteriormente, la planificación reajustó el número de tropas necesarias para la invasión terrestre a la luz de nuevos datos de inteligencia recopilados sobre las fuerzas enemigas, que ahora contarían con un mayor número de tropas soviéticas. Para ello, se agregaron al orden de batalla de OPLAN 316-62 (Department Of State, 1962) la 5.^a División de Infantería, una Fuerza de Tarea de la 2.^a División Blindada y un efectivo adicional de Infantería de Marina.

Como ya se estipuló en la planificación anterior, la Operación Northwoods estaría precedida por acciones de Bandera Falsa (*False flag*), como justificación para llevar a cabo el ataque norteamericano (The Joint Chiefs of Staff, 1962d, págs. 7-11).

3 EL PROCESO DECISORIO SOVIÉTICO CON RELACIÓN A LA CUESTION CUBANA

La posición de Cuba durante ese período fue singular. El ambiente internacional era tenso entre Estados Unidos y la URSS, en uno de los momentos más sensibles de la Guerra Fría. El mundo vivía la crisis del Muro de Berlín y la crisis resultante de la instalación de misiles atómicos en Turquía (United States of America, 1962b).

Cuba, a su vez, un país caribeño dotado constitucionalmente de una soberanía limitada con relación a los Estados Unidos y situado a unos cientos de kilómetros del territorio estadounidense, comenzaba a tener un gobierno revolucionario declaradamente comunista. Este factor, asociado a la coyuntura internacional conflictiva, hizo que esta nación se convirtiera en el centro de las disputas político-militares entre las superpotencias.

De hecho, las cuestiones internas cubanas atrajeron la atención de los líderes soviéticos desde el inicio de la revolución encabezada por Fidel Castro, en 1956, incluso en la época del asalto al Cuartel Moncada. Pero según relata el propio Nikita Jrushchov en su biografía, solo unos pocos líderes comunistas participaron en el movimiento, lo que generó dudas sobre el rumbo que podría tomar la revolución cubana (Jrushchov, 2007).

Pero, tras el discurso de Fidel, el 1 de mayo de 1961, Jrushchov afirma que comenzaron a enviarse a Cuba las primeras delegaciones soviéticas, una de ellas encabezada por un importante miembro del Sóviet Supremo, Anastas Mikoyan, quien acordó con Fidel Castro la creación de un embajada soviética en La Habana, el suministro de petróleo al país (EE. UU. impuso un embargo al suministro de combustible al país), así como el inicio de un robusto programa de cooperación técnico-militar (Jrushchov, 2007).

Desde mayo de 1961 hasta marzo de 1962, los buques soviéticos desembarcaron en Cuba alrededor de 400 vehículos blindados, 40 cazas MiG-15 y MiG-19, instalaciones de radar y otros equipos militares. También se enviaron 300 asesores militares soviéticos, quienes comenzaron a desarrollar un extenso programa de entrenamiento militar. El entrenamiento cubano también se llevó a cabo en bases militares en la URSS. Pasado este período, se realizó un nuevo envío de material para equipar cuatro batallones de lanzadores de misiles de defensa aérea S-75, así como

diez aviones bombarderos Il-28, cuatro lanzadores de misiles de crucero tácticos convencionales P-15, así como 650 asesores militares adicionales (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

Este esfuerzo no carecía de propósito, ya que el liderazgo soviético ya contaba con datos de inteligencia que indicaba que Estados Unidos no renunciaría fácilmente a la idea de quitar a Castro del poder, particularmente después de su discurso del Día del Trabajo. Una nueva invasión podría ocurrir en cualquier momento.

En sus memorias, Jrushchov relata que su mayor preocupación durante ese período comenzó a ser la cuestión cubana, y explica sus razones:

La pérdida de Cuba, un país que había sido saqueado por Estados Unidos y el primer país latinoamericano en tomar el camino revolucionario, socavaría la voluntad de revolución entre los pueblos de otros países. (Jrushchov, 2007, p. 322)

Algunas fuentes occidentales atribuyen una mayor importancia a la cuestión de la crisis en Berlín, iniciada en junio de 1961, como factor decisivo que condujo a la decisión soviética de enviar tropas y armas nucleares a Cuba. En ese sentido, Allison y Zelikow (1999) incluso habrían desarrollado una hipótesis basada en esta posibilidad. Según ellos, “para Kennedy, al final se habría planteado al menos una respuesta más plausible. Debe ser Berlín. Jrushchov utilizaba los misiles para resolver el problema de Berlín” (Allison; Zelikow, 1999, p. 116)³.

Pero, según el propio Jrushchov, las causas eran otras. Aunque la crisis de Berlín requirió mucha negociación, Jrushchov consideraba que el presidente Kennedy había dado algunos pasos hacia un acuerdo aceptable (Jrushchov, 2007). Lo que hizo que Jrushchov perdiera el sueño fueron otros dos puntos: el destino de Cuba (Jrushchov, 2007) y los misiles estadounidenses desplegados en Europa (Jrushchov, 2007).

Respecto a esta última preocupación, Jrushchov disponía de datos de inteligencia que demostraban que los estadounidenses tenían, en 1962, alrededor de 60 lanzadores de misiles nucleares Thor en Gran Bretaña, así como hasta 30 lanzadores de misiles nucleares Júpiter en Italia y otros 15 en Turquía (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

Según el ministro de Defensa de la URSS, mariscal Malinovsky, los misiles modelo Júpiter instalados en Turquía fueron los que mayor preocupación suscitaron, ya que podían llegar a los centros vitales de la URSS en solo diez minutos. En cambio, los misiles intercontinentales soviéticos necesitarían 25 minutos para alcanzar el territorio estadounidense, lo que revelaba una importante desventaja estratégica para los soviéticos (Yesin, 2007a, p. 37).

Al recibir el relato de Malinovsky sobre el despliegue nuclear estadounidense en Europa, Jrushchov se habría convencido de que la URSS se enfrentaba a una amenaza existencial. Después de pasar largos días tratando de idear una estrategia para enfrentar este problema, finalmente concluyó que la única solución posible sería realizar un acuerdo secreto con Cuba, que permitiera la instalación de misiles con ojivas nucleares en esa isla caribeña. Solo después de que dichos sistemas estuvieran instalados y a nivel operativo se daría a conocer este hecho a los norteamericanos.

3 En el original: *For Kennedy, at least, a more plausible answer dawned on him shortly afterward. It must be Berlin. Khrushchev would use the missiles to solve the Berlin problem.*

De esta manera, se aseguraría una paridad esencial para la disuasión nuclear, si no en términos cuantitativos, pero sí principalmente en términos de tiempo de reacción. Y, a la vez, garantizaría la contención ante una posible invasión estadounidense al territorio cubano. Esta estrategia permitiría resolver dos problemas con una sola acción.

Incluso en el caso de que la mayoría de los misiles instalados en Cuba fuera destruida en un ataque estadounidense, un solo misil soviético podría causar una destrucción sin precedentes en ese país. Según Jruschov:

La bomba atómica que Estados Unidos lanzó sobre Hiroshima tenía una fuerza explosiva equivalente a 20.000 toneladas de TNT. Pero una sola de nuestras ojivas tiene una fuerza explosiva equivalente a 1 millón de toneladas⁴. (2007, p. 326, nuestra traducción)

La receta del equilibrio del miedo, que los EE. UU. estaban aplicando en torno a la URSS, se utilizaría contra ellos mismos. Al regresar a Moscú, Jruschov presentó la idea a los máximos dirigentes de la URSS. Solo Mikoyan hizo una salvedad, y no de menor importancia: la reacción de Estados Unidos podría dar lugar a una guerra nuclear. Mikoyan también advirtió que una operación de este tipo podría ser detectada tempranamente por la vigilancia y observación estadounidense, lo que podría echar todo a perder. Y, finalmente, cuestionó si tal acción sería aprobada por Fidel Castro, quien colocaría a su país como objetivo prioritario de una respuesta nuclear norteamericana (Jruschov, 2007).

Si tomara la decisión de desplegar misiles nucleares cerca de las fronteras de Estados Unidos, el liderazgo político de la URSS era perfectamente consciente de cuál podría ser la reacción estadounidense a esta medida. En ese sentido, la deliberación adoptada fue la de elaborar un plan para el despliegue de armamentos nucleares en Cuba, trabajo que permanecería bajo el más alto grado de secreto y que se compartiría con un mínimo de personas, de modo que se pudiera evaluar la viabilidad de su ejecución. Solo después de ser validada por el Presidium del Sóviet Supremo la propuesta sería enviada formalmente para su aprobación por el gobierno cubano.

Pero Jruschov ya demostraba claramente que había tomado su decisión personal.

4 LA GÉNESIS DE LA OPERACIÓN ANADYR

El relato detallado de cómo el Estado Mayor General de las Fuerzas Armadas de la URSS concibió e implementó la decisión de Jruschov está contenido en el libro editado por el General de Reserva Yesin (2007a). Publicado únicamente en ruso, el texto presenta los relatos de militares que participaron directamente en la génesis de lo que se convertiría en la mayor operación militar llevada a cabo por la URSS desde la Segunda Guerra Mundial.

A finales de mayo de 1962, correspondió al Jefe del Estado Mayor General, general Ivanov, designar a los implicados en la planificación inicial de lo que denominó “Operación Anadyr”. Según los informes de Yesin, nadie supo con certeza por qué eligió “Anadyr”, que en realidad

⁴ En el original: *The atom bomb that the United States dropped on Hiroshima had an explosive force equivalent to 20,000 tons of TNT. But our warhead had an explosive force equivalent to one million tons.*

corresponde al nombre de un río en Siberia. Quizás ya se trataba de un intento de disimulación por parte del general Ivanov (Yesin, 2007b).

El principal responsable de la elaboración de la planificación inicial para el envío de sistemas de armas nucleares a Cuba fue el general Anatoly Gribkov, entonces jefe del Departamento Principal de Operaciones del Estado Mayor General soviético. Ivanov solo autorizó a él y a otros dos oficiales generales a participar en esta etapa de planificación; ni siquiera se pudo utilizar una mecanógrafa para ayudar a ponerlo por escrito. Solo después de que la planificación fuera aprobada por el Presidium del Sóviet Supremo se pudo ampliar la lista de participantes, pero siempre con el máximo grado de secreto (Gribkov, 2007).

Las pautas iniciales de planificación estaban contenidas en un manuscrito elaborado por el general Ivanov y establecían que la planificación debía incluir el despliegue de un Grupo de Fuerzas Soviéticas en Cuba, con capacidades nucleares. Se debía presentar lo antes posible la previsión de cómo se constituiría dicho grupo y qué efectivos se necesitarían, así como los principales óbices que superar en la tarea. La directriz presentaba el objetivo político que lograr: solo mediante la instalación de misiles con ojivas nucleares en Cuba se podría evitar la agresión estadounidense contra ese país, según determinó el ministro de Defensa, Mikoyan.

La Unión Soviética advirtió repetidamente al gobierno de Estados Unidos sobre la inadmisibilidad de las provocaciones contra la Cuba revolucionaria y sobre sus posibles consecuencias peligrosas. Pero todas las advertencias fueron ignoradas. Tendríamos que tomar medidas de represalia. [...] A finales de abril de 1962, Jruschov compartió este pensamiento con Mikoyan, enfatizando que solo así se podría garantizar la seguridad de Cuba. (Gribkov, 2007, p. 38, nuestra traducción)⁵

La planificación se completó en un corto espacio de tiempo, buscando dar respuesta a las demandas del general Ivanov. El Grupo de Fuerzas que desplegar en Cuba contaría no solo con tropas de la Fuerza de Misiles Estratégicos, sino con una amplia gama de medios de autodefensa (terrestres, aéreos y navales), mando y control y logística, de todas las ramas de las Fuerzas Armadas soviéticas, es decir, el Ejército, la Armada, la Fuerza Aérea y la Fuerza de Misiles Estratégicos (Nuclear). Ni siquiera en la Segunda Guerra Mundial una fuerza de tal magnitud se había desplazado tan lejos del territorio continental de la URSS. La idea sería, en coordinación con las Fuerzas Armadas de Cuba, transformar la isla en una fortaleza inexpugnable (Gribkov, 2007).

Con respecto a la principal tarea encargada, que era instalar misiles balísticos con ojivas nucleares en Cuba, el Grupo de Fuerzas debería tener la capacidad de contraatacar ante cualquier intento de ataque por parte de EE.UU. y, por orden de Moscú, se lanzarían ataques nucleares contra los objetivos más importantes en territorio norteamericano. Para ello, se planificaron 3 Regimientos de Misiles Nucleares de Medio Alcance, dotados de un total de 24 lanzadores R-12, así como dos Regimientos de Misiles Intermedios, dotados de un total de 16 lanzadores R-14. Esto proporciona-

5 En el original: Советский Союз неоднократно предупреждал правительство США о недопустимости провокаций против революционной Кубы, об их возможных опасных последствиях, но все предупреждения были проигнорированы. Нам пришлось принять ответные меры. [...] В конце апреля в 1962 году он поделился этой мыслью с Микояном, подчеркнув, что только таким образом, по его мнению, может быть гарантирована безопасность Кубы.

ría al Grupo de Fuerzas la capacidad de alcanzar objetivos ubicados entre 2,5 y 4,5 mil kilómetros de distancia, lo que le permitiría alcanzar los principales objetivos identificados por la inteligencia soviética en territorio estadounidense. Para hacerse una idea, la ciudad de Los Ángeles, en California, estaría dentro del radio de alcance de los lanzadores R-14 que se instalarían en Cuba.

Según la Enciclopedia del Ministerio de Defensa de la Federación Rusa, la instalación de estos medios en el Caribe habría duplicado el número de misiles soviéticos capaces de alcanzar el territorio estadounidense (Rossiiskaia Federatsia, 2023). Cabe considerar la percepción de amenaza con la que los dirigentes estadounidenses evaluaron la situación. Según Allison y Zelikov (1999), Robert McNamara entendió que el número de misiles enviados por los soviéticos a Cuba no afectaría el equilibrio de fuerzas nucleares.

Sin embargo, treinta años después, al regresar de una conferencia celebrada en La Habana en 1992, en la que personalidades estadounidenses, rusas y cubanas discutieron las circunstancias históricas relacionadas con la crisis de los misiles, McNamara declaró en una entrevista al *Washington Post* (Oberdofer, 1992) no haber tenido conocimiento en ese momento de que los rusos tenían sistemas de misiles de corto alcance con ojivas nucleares tácticas completamente operativas instaladas en Cuba durante la mencionada crisis.

McNamara también dijo que le sorprendió la declaración realizada en el evento por el general Anatoly Gribkov, también presente en la reunión en La Habana, quien afirmó que el comandante ruso en tierra estaba autorizado a utilizar armas nucleares tácticas en caso de una invasión estadounidense del territorio cubano, sin necesidad de recibir autorización de Moscú para ello. McNamara concluyó afirmando que las dos naciones estaban mucho más cerca de un conflicto nuclear de lo que jamás había imaginado, ya que el desembarque de una fuerza militar estaba previsto en la planificación existente y, en el caso de que tales armas fueran lanzadas contra tropas estadounidenses, habría que determinar una represalia nuclear estratégica por parte de Estados Unidos.

En términos de tropas, el Grupo de Fuerzas Soviéticas en Cuba contaría con 4 Regimientos de Infantería Mecanizada para defender a Cuba, cada uno con la tarea de realizar contraataques en caso de una invasión. Los Regimientos tendrían una amplia zona de responsabilidad en materia de defensa, y para ello, los cuatro contarían con baterías de misiles Luna 3R10 de corto alcance (45 km), dotados de ojivas nucleares tácticas.

Figura 2 – Unidad de lanzamiento del sistema Luna 3R10 con ojiva nuclear táctica



Fuente: Butsikiy, 2007

En total, el efectivo estimado del Grupo de Fuerzas alcanzaría la marca de 44.000 soldados, y sería necesaria una flota de 70 a 80 buques de la Armada Soviética para transportar todo el personal y material previsto. Sería un esfuerzo gigantesco (Gribkov, 2007).

Los planificadores estadounidenses desconocían por completo el número real de soldados rusos desplegados en la isla cubana, estimados en un máximo de diez mil por la inteligencia militar estadounidense (Plokhly, 2021).

Pero, en cumplimiento de la directiva del general Ivanov, el pequeño equipo del general Gribkov también planteó algunos óbices importantes, ambos relacionados con el secreto de la operación. El primero de ellos se refería a la etapa de desplazamiento estratégico. ¿Cómo disimular el despliegue de una flota tan grande de la Armada soviética sin atraer la atención de Estados Unidos?

El segundo obstáculo se refería a la etapa de despliegue de regimientos de misiles en Cuba: ¿cómo ocultar la instalación de tantas baterías de misiles a los medios de observación aéreos estadounidenses? Este óbice se justificaba por el hecho de que los datos disponibles indicaban que la isla de Cuba contaba con poca vegetación forestal que sirviera de camuflaje natural para equipos de gran tamaño, cuya instalación también requeriría considerables trabajos de ingeniería. Todo quedaría muy visible para las cámaras de ultraprecisión de los aviones estadounidense U-2.

El 10 de junio de 1962 se presentó al Presidium del Sóviet Supremo el plan para la Operación Anadyr. Una vez que el mariscal Malinovsky explicó el plan en detalle, este se aprobó por unanimidad.

Según Gribkov (2007), Jruschov, como Jefe de Estado y Comandante Supremo, habría accedido a una disposición de altísimo riesgo contenida en el Plan Anadyr, es decir, la autorización previa para que el Comandante del Grupo de Fuerzas pudiera determinar el uso de misiles Luna para la defensa inmediata de la isla, a su criterio personal, con la salvedad de que este uso siempre debería emplearse como último recurso, y solo cuando no fuera posible la comunicación oportuna con rangos superiores.

El Presidium recomendó que los obstáculos planteados en la planificación deberían estar sujetos a un cuidadoso análisis y coordinación, con el fin de reducir los riesgos planteados.

5 MOVILIZACIÓN Y DESPLIEGUE ESTRATÉGICO

La primera medida adoptada por el Estado Mayor General fue la creación de un departamento específico para llevar a cabo los detalles de la Operación Anadyr y coordinar su ejecución. Incluiría oficiales generales y asesores de los más diversos niveles de todas las fuerzas singulares, así como representantes de los Departamentos de Personal, Logística, Ingeniería, Comunicaciones, Administración y Finanzas (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

A la vez se inició el proceso para la designación del importante cargo de Comandante del Grupo de Fuerzas Soviéticas en Cuba. La idea inicial habría sido la designación de un Oficial General de la Fuerza de Misiles Estratégicos, pero pronto se llegó a la conclusión de que la constitución del Grupo de Fuerzas era demasiado heterogénea, y que sería necesario designar un Oficial General con más experiencia y con mayor antigüedad.

El Estado Mayor General decidió indicar al Secretario Jrushchov el nombre del General del Ejército Issa Alexandrovich Pliev, oficial de Armas Blindadas, veterano de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, su perfil poco diplomático había suscitado algunas críticas respecto a su nombramiento,

ya que esta característica podría resultar esencial en la relación con las autoridades cubanas en general y con Fidel Castro en particular. Su total desconocimiento sobre el uso de armas nucleares también generó dudas sobre su capacidad para decidir sobre el uso de estos recursos.

Según Gribkov (2007), Jruschov habría aprobado el nombre de Pliev, y no el de uno de sus generales de las fuerzas nucleares, precisamente porque no tenía intención alguna de emplear tales armas, sino solo utilizarlas con fines disuasorios.

El Estado Mayor del Grupo de Fuerzas era una estructura conjunta, integrada por un Subcomando, un Departamento Político, una Jefatura de Estado Mayor, una Sección de Defensa Aérea, una Sección Naval, una Sección de Personal y Logística, una Sección de Operaciones y una Sección de Coordinación de Asesores Militares en Cuba, todos encabezados por oficiales generales.

En términos de tropas y recursos, el Grupo de Fuerzas estaría integrado por la 51.^a División de Misiles Estratégicos (Sistemas R-12 y R-14), cuatro Regimientos de Infantería Mecanizados, dos Grupos de Misiles Antiaéreos, 1 Regimiento de Aviación de Cazas (40 aviones MiG-21), un Escuadrón de Aviación de Transporte (11 aviones), un Regimiento de Helicópteros (33 aeronaves Mi-4), dos Regimientos de Misiles Tácticos (Sistema Luna, capaz de desplegar 8 lanzadores en cada Regimiento de Infantería), un Batallón de Ingeniería y dos Unidades Logísticas. La parte naval incluiría una Brigada de Submarinos (11 unidades), un Escuadrón Naval de Superficie (dos cruceros, dos destructores y dos fragatas), un escuadrón de lanzadores de misiles antibuque (12 unidades), un Regimiento de Artillería Costera (ocho lanzadores de misiles antibuque Soppa), un Regimiento de Aviación Naval (33 aviones Il-28) y un destacamento de buques de apoyo (dos petroleros, dos buques de carga general y un buque taller). Todas las unidades estarían equipadas con las versiones más modernas de los armamentos previstos.

Se decidió que los sistemas de misiles nucleares tácticos Luna serían embarcados con los respectivos Regimientos de Infantería, junto con los cuales deberían operar en Cuba.

Una documentación de menor clasificación secreta presentaba únicamente los detalles de la movilización, concentración estratégica y preparativos para el embarque y se denominó “Plan de Preparación y Conducción para el Evento de Anadyr”, que establecía que la operación era solo un ejercicio estratégico de desplazamiento de tropas por mar a diferentes zonas de la URSS. La parte sobre el desplazamiento a Cuba y el despliegue en la isla caribeña solo constaba en la parte ultrasecreta de la planificación (Gribkov, 2007).

Gribkov describió en detalle la planificación del despliegue estratégico (Gribkov, 2007). Debido a la gran complejidad que suponía preparar una flota tan grande, hubo que crear un departamento especial en el ámbito de la Fuerza Naval que se encargaba de realizar los planes de embarque de personal y material. Se designaron oficiales de enlace de todas las unidades para formar este departamento, llevando consigo todas las listas de personal y materiales, que contenían una descripción de todos los volúmenes que serían embarcados.

Se emitieron órdenes a cada unidad subordinada, con la fecha, hora y lugar de embarque de cada una de ellas. Las tropas de logística también recibirían la misma información para preparar convoyes ferroviarios o por carretera para los desplazamientos terrestres, según el caso. El tiempo necesario para embarcar cada unidad sería de dos a tres días.

Pero sería necesario abordar algunas cuestiones inéditas. Los mayores desafíos estarían relacionados con los sistemas de misiles estratégicos. Desde el embarque del combustible para los misiles, hasta

el manejo, transporte y embarque de una gran cantidad de ojivas nucleares, hasta entonces no se había llevado a cabo nada similar. Las soluciones involucraron proyectos de ingeniería detallados.

El embarque de los misiles también requeriría preparativos especiales. Para evitar que los reconocimientos aéreos norteamericanos pudieran identificarlos si estuvieran dispuestos en las cubiertas superiores de los buques, los misiles tuvieron que colocarse en las bodegas, lo que requirió importantes adaptaciones en el acceso a los compartimentos de carga de los buques. Y de hecho, la inteligencia estadounidense llevó a cabo reconocimientos fotográficos de los buques soviéticos, pero nunca logró identificar que los misiles estaban siendo transportados. Este detalle terminó por generar decisiones equivocadas por parte de los estadounidenses a lo largo de la crisis, y de hecho, aumentó la probabilidad de que ocurriera un conflicto nuclear. Como ya hemos visto, este desconocimiento fue revelado por el exsecretario de Defensa de los Estados Unidos, Robert S. McNamara, recién en 1992.

Volviendo a los preparativos para el despliegue estratégico, se determinó que todas las comunicaciones deberían realizarse por medios seguros. No se podría transmitir ninguna orden o coordinación por vía telefónica, exigiéndose que la documentación emitida no dejara lugar a dudas. La planificación preveía un calendario de cuatro meses para el embarque de todos los envíos previstos para Cuba, comenzando el 12 de julio de 1962 y finalizando en octubre de ese año.

Mientras se llevaban a cabo las medidas de preparación, un grupo especial de reconocimiento se desplazaba a Cuba por vía aérea. Teniendo en cuenta que la aeronave tendría que hacer una escala para repostar combustible en la ciudad de Conakry (República de Guinea), en su ruta hacia Cuba, todos sus integrantes recibieron pasaportes y nombres falsos, con la tapadera de que se trataba del primer vuelo comercial entre la URSS y Cuba. Y la delegación, encabezada por el propio general Pliev (Figura 3), estaría bajo el disfraz de una comitiva de expertos en agricultura y riego, que comenzaría un gran proyecto en la isla caribeña. Esta noticia circularía en la prensa cubana y en los medios de divulgación de la prensa soviética. Una de las principales tareas de este grupo sería la de reconocer posibles ubicaciones en las que la cubierta vegetal permitiría el despliegue de los lanzamisiles R-12 y R-14.

Figura 3 – Llegada de la comitiva encabezada por el general Pliev (en el centro) a La Habana, recibida por Raúl Castro (a la derecha en la foto)



Fuente: Gribkov, 2007

Las primeras tropas en embarcarse serían las de defensa antiaérea y los Regimientos de Infantería Mecanizada (que ya habrían incorporado baterías de misiles nucleares tácticos Luna), además de apoyo, de modo que la posterior llegada de Regimientos de Misiles Estratégicos permitiría que esta operación más sensible ya contara con una estrategia defensiva en caso de que se llevara a cabo un ataque estadounidense mientras tanto.

Los detalles de la Operación Anadyr se presentaron por primera vez a las autoridades cubanas a finales de junio de 1962. Una delegación cubana encabezada por Raúl Castro, Ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Cuba, fue invitada por el general Pliev a reunirse con el secretario Jruschov en Moscú. Según el propio Jruschov (2007), Raúl Castro era una figura central a la hora de abordar el tema, ya que era sabidamente un comunista de primera hora.

Todas las negociaciones se llevaron a cabo en absoluto secreto. La elaboración de los términos de un acuerdo militar que implicaba el envío del Grupo de Fuerzas a Cuba dio lugar a profundas negociaciones, que continuaron durante 5 días. Se elaboró un documento preliminar, pero aún estaba pendiente de la aprobación de Fidel Castro. Al recibirlo, Fidel determinó algunos cambios, y el nombre del documento quedó definido como “Acuerdo entre el Gobierno de la República de Cuba y el Gobierno de la URSS sobre la Cooperación Militar para la Protección del Territorio Nacional de Cuba en caso de Agresión”⁶. Los términos cumplían con las expectativas de ambos signatarios. En una carta enviada por Fidel Castro, este designó a Ernesto Che Guevara como su representante autorizado para firmar el documento (Gribkov, 2007).

El despliegue estratégico comenzaría en la fecha establecida. El 12 de julio de 1962 comenzaron los embarques en los puertos de Kronstadt, Liepaja, Baltic Ska, Sebastopol, Fedosia, Nikolaev, Poti y Murmansk. Una vez que la tropa hubiera llegado al puerto designado, ya nadie podría salir de allí. Las tropas de la KGB vigilarían todas las zonas de embarque, para que las reglas se cumplieran estrictamente. Se cortaron todas las comunicaciones entre los puertos y el mundo exterior. Estaban estrictamente prohibidas las cartas, los telegramas y las llamadas telefónicas.

Cada buque recibiría dos sobres sellados. Uno que debería ser abierto por su Comandante momentos antes de la hora prevista de suspensión, y que presentaba las coordenadas de un punto que alcanzar. Allí el oficial político entregaría al Comandante el segundo sobre sellado, que los dirigiría a un puerto designado para desembarcar en Cuba.

6 EL DESPLIEGUE Y LOS OBSTÁCULOS ENFRENTADOS

En Cuba se designaron 11 puertos para el desembarque de tropas y material. Los principales eran los de La Habana, Cabañas, Casilda, Bahía Honda, Matanzas, La Isabela y Mariel. El 19 de julio se producirían los primeros desembarques. Pronto comenzó a producirse un atasco de buques en los principales puertos cubanos, los cuales no contaban con equipos adecuados para descargar en cantidad suficiente, lo que provocaba un retraso excesivo en las operaciones de desembarque programadas y la necesidad de redirección no programada de buques a puertos alternativos.

⁶ En el original: Соглашение между Правительством Республики Куба и правительством СССР о военном сотрудничестве для защиты национальной территории Кубы в случае агрессии

Figura 4 – Preparativos para el desembarque de carga en el puerto de Mariel

Fuente: Yesin, 2007a

Desde los puertos designados, las unidades deberían dirigirse a sus zonas de reunión. Las unidades de misiles balísticos deberían desplegarse en la región occidental de la isla, en la zona de San Cristóbal, y en la región central, en la zona de Puerto Casilda. La mayoría de los Regimientos de Infantería también se desplegaban en estas zonas, pero algunos fueron destinados a la región oriental. Uno de ellos estaba desplegado a solo 100 km de la Base Naval estadounidense, ubicada en Guantánamo. La base norteamericana sería uno de los objetivos iniciales, si las fuerzas estadounidenses intentaran una invasión. Las unidades orgánicas de la Fuerza Aérea soviética ya se estaban entrenando para atacarla.

La Figura 5 presenta un bosquejo del despliegue de las unidades del Grupo de Fuerzas soviético en Cuba.

Figura 5 – Despliegue del Grupo de Fuerzas Soviético en Cuba

Fuente: adaptado por el autor de Stačenko, 2007

La llegada de las primeras ojivas nucleares estratégicas no se produjo hasta el 16 de septiembre, lo que requirió un mayor cuidado en materia de seguridad orgánica y contrainteligencia. Precisamente en ese momento la contrainteligencia soviética, en coordinación con la agencia de seguridad cubana, identificó células de la CIA que estaban operando activamente en la isla, lo que exigía una operación para inutilizarlas. Una organización subversiva, patrocinada por los estadounidenses y denominada División Narciso López, habría sido identificada y neutralizada, con la detención de un ciudadano estadounidense y 237 miembros, con la incautación de grandes sumas de dólares estadounidenses, pesos cubanos y oro.

Las tropas que llegaron a Cuba fueron desplegadas en todas sus seis provincias, cuyas condiciones geográficas eran significativamente diferentes entre sí. Estas diferencias también tuvieron consecuencias para la naturaleza y el alcance del trabajo de ingeniería requerido. En la mayoría de las zonas de concentración no había alojamientos suficientes para tantos militares. La red de carreteras era inexistente o extremadamente precaria y, en algunos casos, incluso no había fuentes de abastecimiento de agua. Los pelotones de ingeniería orgánicos de Regimiento y el único Batallón de Ingeniería disponible quedaron completamente sobrecargados. Incluso con la ayuda de los escasos recursos de ingeniería de las tropas cubanas y, también, de los recursos civiles cubanos movilizados, poco se pudo reunir para resolver las enormes demandas.

La mayoría de las tropas permaneció alojada en tiendas de campaña y los oficiales permanecieron en estructuras de alojamiento modulares (Figura 6). Todos los soldados permanecerían vestidos de civil durante toda la fase de despliegue, y los uniformes solo se utilizarían bajo orden. A todos los integrantes del grupo de Fuerzas se les entregó un uniforme especial, denominado Sul, y fue confeccionado para cumplir con las características de la operación en un clima tropical.

Figura 6 – Alojamiento para oficiales en estructuras modulares



Fuente: Burlov, 2007

Sin embargo, el secreto de la operación y el número limitado de personas autorizadas para implementar la planificación establecida para la Operación Anadyr tuvieron varias consecuencias negativas para su implementación, que Gribkov (2007) describió en detalle.

Las condiciones a bordo de la mayoría de los buques no eran adecuadas para el transporte de personal. Las instalaciones de alojamiento eran precarias y las temperaturas en los sótanos alcanzaban los 50 °C. Muchos alimentos se deterioraban en pocos días debido al calor, provocando enfermedades en las tropas y sobrecargando las limitadas salas de enfermería.

Se descuidaron por completo cuestiones tan importantes como la selección previa de los lugares de despliegue para la prontitud de combate de los regimientos de misiles. La realidad del terreno demostró que la ausencia de cobertura vegetal limitaba en gran medida la capacidad de mantener el despliegue de las fuerzas bajo el camuflaje necesario.

Figura 7 – Grupo de militares rusos, vestidos de civil, en una de las zonas de despliegue ocupadas



Fuente: Gribkov, 2007

La influencia de las condiciones climáticas (fuertes lluvias tropicales) no se evaluó correctamente para los trabajos de ingeniería, necesarios para preparar las posiciones de combate. Los sistemas de misiles P-12 no requerían una gran cantidad de trabajo de ingeniería para su despliegue, y su instalación se produciría sin mayores problemas. Sin embargo, el sistema de misiles R-14 requería el hormigonado en un área debajo de la plataforma de lanzamiento, así como el hormigonado de la estación de reabastecimiento de combustible para cohetes. La lluvia hizo que el tiempo destinado a los trabajos de ingeniería aumentara significativamente, haciendo prácticamente imposible su realización de forma que los reconocimientos aéreos estadounidenses no pudieran identificarlo. Además, las características del suelo, que era muy pedregoso, hacían que los equipos de ingeniería fueran ineficaces.

El caso es que, en la fecha prevista para que las baterías R-14 estuvieran en disposición de combate (23 de octubre de 1962), no había ni una sola posición totalmente preparada para que los sistemas más importantes del dispositivo nuclear estratégico soviético estuvieran en plenamente operativos.

La cuestión del transporte y manejo del combustible para los misiles fue otra dificultad operativa relevante. El combustible destinado a los misiles R-12 y R-14 era líquido, compuesto por un oxidante extremadamente agresivo, combustible y peróxido de hidrógeno. Fue necesario instalar depósitos especiales en los buques cisterna para permitir su transporte a Cuba. El desembarque debería realizarse obligatoriamente en el puerto de Bahía Honda, donde se instalaron

equipos especializados para bombear los componentes a camiones cisterna especializados, y desde allí podrían transportarse a sus unidades de destino.

Otros factores incidieron significativamente en las acciones de las unidades de misiles, tales como: el proceso excesivamente prolongado de concentración de las unidades misilísticas estratégicas, que fueron las últimas en embarcar; el desplazamiento de misiles en buques distintos a sus niveles de control y operación, lo que provocó falta de coordinación durante el desembarque; las difíciles condiciones climáticas en Cuba, ya sea por el calor (que llegaba a los 40 °C) y, particularmente, por la humedad, que afectaba la operatividad de los misiles; y, finalmente, las acciones estadounidenses en el bloqueo naval a la isla de Cuba, que a partir del 22 de octubre de 1962 comenzaron a interferir directamente en la operación de desplazamiento estratégico.

7 EL AUGE DE LA CRISIS Y LA DESMOVILIZACIÓN

En las primeras horas de la mañana del 14 de octubre de 1962, el teniente coronel Richard Heyser llevó a cabo una misión de vigilancia sobre la Isla de Cuba, utilizando un sofisticado avión espía U-2. Los cientos de fotografías captadas por el lente de su cámara revelarían la mayor amenaza a la seguridad nacional estadounidense hasta esa fecha y formarían un conjunto de evidencias inequívocas de la existencia de posiciones de lanzamiento de misiles soviéticos de mediano alcance en Cuba (Rasenberger, 2012).

Comenzaba la Crisis de los Misiles de Cuba, como la llamaron los estadounidenses, o la Crisis del Caribe, como la llamaron los soviéticos (Jruschov, 2007).

La información cayó literalmente como una bomba sobre Washington. La inteligencia estadounidense no pudo identificar oportunamente los preparativos para tal acción y, en consecuencia, los dirigentes estadounidenses quedaron completamente sorprendidos.

El *Chairman* de la Junta de Jefes de Estado Mayor de Estados Unidos, general Maxwell Taylor, ya tenía toda la planificación para el ataque aéreo masivo contra los objetivos en Cuba. Se estima que el OPLAN 312-62 (el plan que regulaba este ataque aéreo) preveía el uso de alrededor de mil aviones de todo tipo, la mitad de los cuales serían cazas tácticos. Si Cuba no se rindiera después de este ataque aéreo, Maxwell estaría en condiciones de activar el OPLAN 316-62, como ya se vio, una invasión terrestre a gran escala (Department of State, 1962).

La inteligencia estadounidense había aportado algunos datos incorrectos a estos planes: estimaban la presencia de unos 10.000 militares soviéticos en la isla, cuando la URSS contaba con cuatro veces más efectivos que esa cifra. No se sugirió que habría misiles balísticos de medio alcance en condiciones operativas, pero como ya hemos visto, al menos los R-12 ya estaban listos para el combate. Se desconocía por completo que en Cuba hubiera sistemas de misiles nucleares tácticos desplegados. Y no solo estaban allí, en este caso, los sistemas Luna, sino que ya se encontraban en estado de alerta y con autorización ya otorgada al Comandante del Grupo de Fuerzas Soviéticas para su uso en caso de una invasión (Rasenberger, 2012).)

Maxwell, un militar de línea dura y veterano de la Segunda Guerra Mundial, ya había decidido que la activación inmediata del OPLAN 312-62 (un ataque aéreo masivo) sería la opción con mayores posibilidades de éxito. Participante en la planificación de la acción en Bahía de Cochinos,

su fracaso aún empañaba su currículum, aunque entendía que el fracaso anterior no habría sido culpa exclusiva suya.

El 27 de octubre de 1962 marcaría el auge de la crisis, cuando varios eventos de alto riesgo sucederían casi simultáneamente, en una tormenta perfecta. El primero de ellos tendría lugar en una reunión entre el presidente Kennedy y sus principales asesores militares, ocasión en la que se le habría aconsejado autorizar la activación de la Operación Nortwoods, según opinión del general Maxwell. Esta planificación implicaba el inicio de un ataque aéreo preventivo contra Cuba el 29 de octubre. Activaría el OPLAN 312-62. (Department of State, 1962).

La sugerencia de Maxwell seguía siendo que, tras el mencionado ataque aéreo, se debería realizar una evaluación para comprobar la necesidad de una invasión terrestre, y esto implicaría la autorización del OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962d).

Kennedy, sin embargo, no solo se mostró reticente, sino muy firme en el sentido de que no emprendería ninguna acción directa, ya fuera un ataque aéreo o terrestre. Su intención sería emplear una combinación de bloqueo naval e intensificación de los esfuerzos diplomáticos como línea de acción más adecuada, con el fin de evitar en la medida de lo posible el riesgo del estallido de una guerra nuclear (Rasenberger, 2012).

Pero, ese mismo día, aún se produciría una serie de incidentes de la mayor gravedad. El submarino nuclear soviético B-59, que navegaba en el Mar Caribe, fue identificado y cercado por 11 destructores de la Armada estadounidense, que lanzaron cargas de profundidad tipo PDC⁷ para obligarlo a emerger. El comandante del B-59 se encontraba sin comunicación directa con Moscú y estuvo a un paso de dar la orden de disparar un torpedo nuclear contra la armada norteamericana, y habría sido impedido en el último momento por el comandante de su flotilla (Duncan; Stein, 2021).

En ese mismo momento, un avión de reconocimiento U-2, que volaba a una altitud de más de 20 km sobre la isla de Cuba, fue derribado por las defensas antiaéreas desplegadas en tierra. La guarnición que realizó el disparo era rusa, y la decisión la habría tomado el mando del Grupo de Fuerzas Soviéticas, tras detectar la aeronave por los medios de radar disponibles (Duncan; Stein, 2021).

Las tropas cubanas recogieron los restos del piloto del U-2, el mayor Rudolf Anderson, quien terminó por convertirse en la única víctima fatal de la crisis vivida en aquellos fatídicos días de octubre de 1962.

Finalmente, Fidel Castro envió un mensaje a Jruschov, en el que le informaba que tenía datos de inteligencia que indicaban que la invasión estadounidense se produciría en las próximas horas. Todo apuntaba a una irremediable escalada de la crisis.

En medio de toda esta incertidumbre, se dice que Jruschov envió dos cartas a Kennedy. La primera de ellas condicionaba la retirada de los misiles a la garantía de que Cuba no sería invadida. Sin embargo, el lunes, Jruschov exigía que Estados Unidos también retirara sus misiles de Turquía. Kennedy decidió enviar una respuesta ignorando la posibilidad de intercambiar misiles, ateniéndose a las garantías de que Cuba no sería invadida (Duncan; Stein, 2021).

7 *Practice Depth Charges* o Cargas de Profundidad de Señalización, sin poder explosivo.

Jruschov habría recibido la respuesta de Kennedy y, tras evaluar la situación con el Presidium del Soviet Supremo, decidió su respuesta final:

Como resultado de toda nuestra correspondencia mediante canales oficiales y no oficiales, hemos llegado a la siguiente decisión y se la hemos hecho saber al presidente de los Estados Unidos. Dijimos que hablaríamos públicamente e insistimos en lo siguiente: para evitar un conflicto militar, estábamos poniendo la condición de que el Presidente Kennedy debía comprometerse a no invadir Cuba si retiramos nuestros misiles y otras armas y equipos, excepto las armas convencionales. Los propios estadounidenses no han exigido que retiremos las armas convencionales. (Jrushchov, 2007, p. 341)

Figura 8 – Destrozos del avión espía U-2 rodeados de populares cubanos



Fuente: Gribkov, 2007

A pesar de que la cuestión de la retirada de los misiles en Turquía no estaba incluida en el acuerdo, Kennedy habría decidido retirarlos, así como los desplegados en Italia, pero solo porque ya se consideraban obsoletos (Duncan; Stein, 2021).

Para alivio de toda la humanidad, la crisis terminaba con un acuerdo informal. Salvo Fidel Castro, que durante mucho tiempo había calificado como derrota la actitud de Jruschov, ya que no se conformaba con la pérdida del arsenal nuclear instalado en su país. En una carta dirigida a Jruschov, Fidel declaró:

Innumerables ojos de hombres cubanos y soviéticos que estaban dispuestos a morir con suprema dignidad derramaron lágrimas al conocer la sorprendente, repentina y prácticamente incondicional decisión de retirar las armas. (Duncan; Stein, 2021, pág. 100)

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) habría solicitado que inspectores de la organización inspeccionaran la retirada completa de las armas nucleares de Cuba, lo que fue negado por Fidel Castro. Los rusos informaron a los estadounidenses que colocarían los misiles

en las cubiertas de los buques, para que pudieran ser fotografiados por los medios de vigilancia de Estados Unidos, lo cual se hizo.

El 9 de noviembre de 1962, dejaba la isla de Cuba el último buque portador de misiles nucleares (Duncan; Stein, 2021).

Figura 9 – El último cargamento de misiles soviéticos deja Cuba hacia la URSS



Fuente: Duncan; Stein, 2021, pág. 82

8 CONCLUSIÓN

A lo largo de este trabajo, pudimos observar las acciones desarrolladas por la URSS para tratar de contener la amenaza de una invasión norteamericana contra el régimen comunista en Cuba, pero que también buscaba establecer un mejor posicionamiento de sus misiles balísticos con relación a sus objetivo prioritario: Estados Unidos.

Para ello, la URSS planificó y ejecutó la Operación Anadyr, que puede considerarse la mayor y más compleja y quizá la única operación real de carácter nuclear estratégica jamás realizada. No se había intentado nada de esta dimensión antes y es muy probable que nunca vuelva a suceder. En las condiciones actuales, los medios de teledetección espacial altamente sofisticados, que están a disposición de las grandes potencias, ciertamente denunciarían un desplazamiento estratégico de tal envergadura.

Constatamos que el envío del Grupo de Fuerzas Soviéticas a Cuba efectivamente se mostró un desafío gigantesco. Sin embargo, el desplazamiento de tropas previsto en la planificación de Anadyr también tuvo otra característica: supuso el mayor despliegue de fuerzas extracontinentales en las Américas desde el establecimiento de la Doctrina Monroe por parte de Estados Unidos. Y no menos relevante, portando un formidable arsenal nuclear.

Observamos que el proceso decisorio soviético que condujo a la puesta en marcha de la Operación Anadyr estuvo muy influenciado por la visión personal de Jruschov, quien sopesó

las amenazas y los riesgos de una manera muy individual. Esto demuestra el alto riesgo que implica la decisión de emplear armas nucleares en un país autoritario. Y hoy, el mundo cuenta con algunos, como Corea del Norte, que son mucho más autoritarios de lo que fue la propia URSS. En el caso en cuestión, la autorización previa concedida por Jruschov para que el comandante militar ruso en el terreno pudiera decidir sobre el empleo de armas nucleares tácticas habría sido absolutamente temeraria.

La operación se llevó a cabo con altas dificultades operativas y logísticas debido al desafío sin precedentes que supone transportar a distancias tan largas ojivas nucleares y misiles, guarnecidos por 44.000 hombres, así como una gran cantidad de armas convencionales.

En ese sentido, pudimos observar que el despliegue del Grupo de Fuerzas Soviéticas en Cuba no se habría producido sin desaciertos y dificultades de todo tipo, ya que la decisión de adoptar un grado máximo de secreto implicaba una inmensa dificultad para la coordinación en todos los niveles.

En el campo diplomático, las negociaciones con el régimen cubano fueron sensibles y demuestran que la formación de una alianza para la defensa colectiva no siempre es fácil de implementar. El desenlace pacífico de la crisis no fue bien recibido por Fidel Castro y dejó algunas huellas en su relación con la URSS.

Del lado norteamericano también hay muchas lecciones. Considerando que el gigantesco despliegue estratégico del Grupo de Fuerzas Soviéticas comenzó el 12 de julio de 1962, y que recién habría sido detectado por la inteligencia estadounidense el 14 de octubre, observamos que el inicio del proceso de toma decisorio del liderazgo estadounidense se mostró absolutamente tardío e intempestivo para una evaluación correcta de los riesgos involucrados.

Pero incluso cuando la inteligencia estadounidense identificó el desplazamiento, la información transmitida a los dirigentes estadounidenses resultó ser errónea. El total desconocimiento sobre la existencia de sistemas rusos de armas nucleares tácticas y estratégicas en estado de disponibilidad operativa en suelo cubano, en aquellos días de octubre de 1962, constituyó una de las mayores fallas conocidas del sistema de inteligencia estadounidense, puesto que implicaba una amenaza existencial para el país.

Este desconocimiento dio lugar a valoraciones e indicios que resultaron incorrectos al no considerar la existencia de armas nucleares tácticas en territorio cubano. Otra evaluación incorrecta fue sobre la fuerza soviética desplegada en Cuba, que en realidad era cuatro veces mayor de lo que se había informado al presidente Kennedy.

Una sucesión de acciones basadas en valoraciones equivocadas, por parte de ambos bandos, alcanzó su auge en el fatídico día del 27 de octubre de 1962, cuando diversos incidentes gravísimos comenzaron a colocar frente a frente medios con capacidades nucleares de Estados Unidos y la URSS. El ataque a un submarino nuclear soviético, por parte de Estados Unidos, y el derribo del avión U-2, por parte de los rusos, constituyeron acciones en el umbral de la guerra.

Todo podría haber tenido un desenlace trágico para la humanidad, si no hubiera sido por los entendimientos directos establecidos entre Kennedy y Jruschov. Kennedy no estuvo de acuerdo con los consejos de sus principales asesores militares, quienes estaban presionando para un ataque aéreo masivo contra la isla cubana. Sin embargo, apostó todas sus fichas a una solución basada en

la negociación y al contacto personal con su contraparte soviético. Esto demostró claramente que, en una crisis similar, la decisión debe permanecer en el nivel político más alto.

Al evaluar la coyuntura en general, y la guerra en Ucrania en particular, observamos algunos puntos preocupantes: los líderes mundiales han dejado a un lado las negociaciones al más alto nivel, la diplomacia se encuentra paralizada, y el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas se muestra inactivo.

Aparentemente, el mundo ya se enfrenta a una crisis muy relevante que gestionar. Pero, según la afirmación de Narang y Sagan (2022), ya citada en este trabajo, lo que falta es un proceso de socialización de los principales líderes involucrados.

En ese sentido, las lecciones que surgen de las acciones personales de Kennedy y Jruschov en el desarrollo de la Operación Anadyr deberían servir de ejemplo a todos los gobiernos en estos tiempos de reconfiguración del orden mundial. El rechazo de los líderes de las potencias nucleares a buscar entendimientos personales con sus contrapartes, en estos tiempos difíciles, diferencia enormemente el momento actual de la crisis cubana de los años 1960.

Como resultado, las decisiones eventualmente dejan de tomarse como resultado de negociaciones al más alto nivel, como sería necesario en una situación que afecta el destino de la humanidad. Un gesto de ceder ante sus intereses por el bien mayor de la paz podría resultar esencial para establecer conexiones perdidas y así contener peligrosas espirales de conflicto. Kennedy y Jruschov eligieron el camino de la negociación en 1962 para poner fin al *impasse* derivado de la Operación Anadyr. Lamentablemente, eso no es lo que vemos en esta crisis ucraniana.

REFERENCIAS

ALLISON, G.; ZELIKOW, P. **Essence of Decision**: Explaining the Cuban Missile Crisis. 2. ed. New York: Longman, 1999.

BURLOV, A. M. Privedenie Raketnoy Polki V Boevuyu Gotovnost'. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovik, 2007. p. 148-158.

BUTSIKIY, A. S. Rabota Glavnogo Shtaba RVSN V Period Podgotovki I Provedeniya Operatsii Anadyr. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovik, 2007. p. 81-87.

DUNCAN, T. K.; STEIN, C. R. **Thirteen Days of Tension**. New York: Rosen Publishing, 2021.

GRIBKOV, A. I. Razrabotka Zamysla I Osushchestvlenie Operatsii Anadyr. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovik, 2007. p. 37-68.

KENNEDY, R. F. **13 Days**: The Cuban Missile Crisis. New York: Macmillan, 1969.

KHRUSHCHEV, S. (ed.). **Memoirs of Nikita Khrushchev**: Statesman. Pennsylvania: The Pennsylvania State University, 2007. v. 3.

NARANG, V.; SAGAN, S. D. (ed.). **The Fragile Balance of Terror**: Deterrence in the New Nuclear Age. New York: Cornell University Press, 2022.

OBERDORFER, D. Cuban Missile Crisis More Volatile than Thought. **The Washington Post**, Washington, DC, 14 jan. 1992. Disponible en: <https://shre.ink/ke6G>. Acceso en: 23 abr. 2023.

PLOKHY, S. **Nuclear Folly**: A History of the Cuban Missile Crisis. New York: Norton & Company, 2021.

RASENBERGER, J. **The Brilliant Disaster**: JFK, Castro, and America's Doomed Invasion of Cuba's Bay of Pigs. New York: Scribner, 2012.

ROSSIJSKAYA FEDERATSIA. Ministerstvo Oborony. **Operatsiya Anadyr'. Entsiklopediya Ministerstva Oborony**. Moscow: Ministerstvo Oborony, 2023. Disponible en: <https://shre.ink/QFkG>. Acceso en: 24 abr. 2023.

STACENKO, I. D. Operatsiya Anadyr V Dokumentah. In: YESIN, Viktor Ivanovich (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovik, 2007. p. 337-345.

UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. **Clandestine Services History**: Record of Paramilitary Actions Against the Castro Government of Cuba. Langley. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 5 mai. 1961. Disponible en: <https://shre.ink/klFK>. Acceso en: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of the Secretary of Defense. **The Cuba Project**. Washington, DC: Secretary of Defense, 1962a. Disponible en: <https://shre.ink/klaq>. Acceso en: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of the Secretary of Defense. **Memorandum of Conversation**: Turkish Delegation Ministerial Meeting. Washington, DC: Secretary of Defense, 1962b. Disponible en: <https://shre.ink/QCra>. Acceso en: 24 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Memorandum for the Secretary of Defense**: Justification for US Military Intervention in Cuba. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962c. Disponible en: <https://shre.ink/kalb>. Acceso en: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Notes Taken from Transcripts of Meetings**: Dealing with the Cuban Missile Crisis. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962d. Disponible en: <https://shre.ink/ksHt>. Acceso en: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Talking Paper for the Joint Chiefs of Staff**: Exercise for Forces assigned to CINCLANT for OPLAN 316-62. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962e. Disponible en: <https://shre.ink/kXeA>. Acceso en: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The White House. **A Program of Covert Actions Against the Castro Regime**. Washington, DC: The White House, 16 mar. 1960. Disponible en: <https://shre.ink/klze>. Acceso en: 23 abr. 2023.

YESIN, V. I. (ed.). **Ctrategicheskaja Operatsiia Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovvik, 2007a.

YESIN, V. I. Utchastie Raketnyh Voisk Strategicheskovo Naznatcheniya V Operacii Anadyr I Provedeniya Operacii Anadyr. *In*: YESIN, V. I. (ed.). **Ctrategicheskaja Operatsiia Anadyr**: Kak éto Bylo. Moskva: Moovvik, 2007b. p. 70-80.



Intervención humanitaria a la luz de los fundamentos éticos y legales del derecho internacional

Humanitarian intervention in light of ethical and legal foundations of International Law

Resumen: La discusión sobre la intervención humanitaria sigue sin haber consenso, especialmente por la línea endeble entre la política internacional y el derecho internacional. Esta es una cuestión compleja dadas las dificultades de conciliar los aspectos normativos y éticos que permiten la intervención humanitaria. Ante este desafío, este artículo tiene como objetivo analizar el contexto histórico de las intervenciones humanitarias en los años 1990, los cinco casos principales de (no) intervención en los años 1990: Bosnia-Herzegovina, Somalia, Ruanda, Haití y Kosovo, y los fundamentos éticos y legales que las justifican. Para ello, esta investigación utiliza el método cualitativo y realiza un estudio de caso, mediante la investigación bibliográfica-documental.

Palabras clave: intervención humanitaria; derecho internacional; Naciones Unidas; misiones de paz.

Abstract: Discussions on humanitarian intervention are far from reaching a consensus, mainly due to the tenuous line between international politics and international law. The difficulties in reconciling the normative and ethical aspects that enable humanitarian intervention make this a complex issue. Given this scenario, this qualitative case study based on bibliographical-documentary research analyzes (i) the historical context of humanitarian interventions in the 1990s, (ii) the five main cases of (non)intervention in the 1990s (Bosnia and Herzegovina, Somalia, Rwanda, Haiti and Kosovo), and (iii) the ethical and legal foundations that justify humanitarian intervention.

Keywords: humanitarian intervention; international law; united nations; peace missions.

Bárbara Thaís Pinheiro Silva 

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
btpsilva07@gmail.com

Danny Zahreddine 

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
dannyzahreddine@gmail.com

Recibido: 06 jun. 2022

Aprobado: 10 oct. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

Las intervenciones humanitarias que se llevan a cabo en operaciones militares en conflictos y guerras civiles representan un desafío para la sociedad internacional (Altman; Wellman, 2008; Glanville, 2014). Aunque constituyen un recurso necesario para poner en práctica las normas de derechos humanos, no existe consenso sobre su aplicación, ya que constantemente surgen dudas sobre los fundamentos que las legitiman. Incluso si la motivación es humanitaria, estas intervenciones enfrentan varios obstáculos para su realización, de los cuales el principal es la soberanía de los Estados (Brown, 1992; Johansen, 1996).

Desde la última década del siglo XX, el uso de la intervención militar con fines humanitarios ha planteado muchas discusiones, especialmente sobre su permiso a la luz de las normas internacionales (Brownlie, 1963). Asimismo, los debates acerca de las controversias de este tema incluyen cuestiones normativas de derecho internacional sobre su aplicación, ya sea con o sin la aprobación de las Naciones Unidas (ONU) (Ayoob, 2001).

Los debates acerca de hasta cuándo el derecho internacional debe regular la intervención humanitaria aún persisten ante el incremento de crisis humanitarias, por lo que la comunidad internacional se ve obligada a manifestarse para responder a esta situación. En este contexto, las Naciones Unidas intentan dar una nueva forma a la intervención humanitaria tratando de resolver los enfrentamientos normativos que la ponen en jaque (Betts, 1994; Doucet, 2017).

Cabe observar que la controversia sobre la intervención humanitaria es el resultado de conflictos significativos entre las normas legales de la Carta de la ONU y el derecho internacional contemporáneo. Esto se debe a que algunas normas internacionales –el derecho internacional de los derechos humanos, el derecho internacional humanitario y el derecho penal internacional– enfatizan la importancia de la intervención humanitaria, mientras que otras se oponen a ella, como en el principio de soberanía y de la no intervención (Altman; Wellman, 2008).

El propósito de las tres ramas del derecho internacional mencionadas anteriormente es esencialmente proteger la vida humana, así como la dignidad de las personas bajo diversas perspectivas. De esta manera, no es sorprendente que algunas normas coincidan a pesar de tener formulaciones diferentes. Por su parte, el derecho internacional de los derechos humanos tiene como objetivo proteger la vida del ser humano en todos los contextos, mientras que el derecho internacional humanitario pretende combatir el sufrimiento innecesario en escenarios de guerra, así como asegurar la debida rendición de cuentas de los responsables por crímenes de guerra; en la misma línea, el derecho penal internacional tiene como objetivo garantizar la debida imputación de los crímenes internacionales a sus respectivos responsables. Por lo tanto, todas estas ramas del derecho requieren implícitamente una intervención humanitaria ante las violaciones masivas de los derechos humanos (Betts, 1994; Doucet, 2017).

En 1948 con la creación de la Declaración Universal de Derechos Humanos en la Asamblea General de la ONU, se inauguró el nuevo orden del derecho internacional de los derechos humanos, seguido de varios tratados internacionales ampliamente avalados por los miembros de las Naciones Unidas (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948; Jokic, 2003). Según el Comité Internacional de la Cruz Roja (2002), entre estos documentos legales, el marco normativo del derecho internacional humanitario se concreta con la publicación de los cuatro Convenios de

Ginebra de 1949 y de los tratados sobre la represión del genocidio y la tortura, en los cuales se enfatiza la importancia de la responsabilidad penal del individuo. En este sentido, el derecho penal internacional destaca la importancia de los tribunales penales internacionales competentes para enjuiciar y juzgar a las personas que han cometido crímenes de guerra, crímenes de lesa humanidad, genocidio y crímenes de agresión (Danish Institute of International Affairs, 1999).

Al analizar el marco de normas legales cuyo objetivo es garantizar los derechos humanos y, por lo tanto, la dignidad humana, se puede constatar que la práctica de la intervención militar con fines humanitarios puede ser legítima e incluso requerida (Altman; Wellman, 2008). El Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas autoriza al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (CSNU) a decidir las medidas que serán tomadas, que incluyen acciones militares, incluso sin el consentimiento del Estado involucrado, ante una amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión (artículo 39), en resumen, las violaciones de los derechos humanos (Brierly, 1963; Doucet, 2017). Por otra parte, hay disposiciones a lo largo de la Carta, además de otras presentes en el marco normativo internacional, que desaconsejan la intervención humanitaria, como las normas sobre soberanía estatal, la no intervención, la solución pacífica de las controversias y el no uso de la fuerza (Betts, 1994; Nadin, 2018).

La Carta de las Naciones Unidas arguye la necesidad de cooperación para fomentar el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales (artículo 55), así como destaca el comprometimiento de todos los Estados a tomar medidas conjuntas para la realización de este propósito (artículo 56). Asimismo, el artículo 2, punto 1, de la Carta establece que las Naciones Unidas está basada “en el principio de la igualdad soberana de todos sus miembros”, y especifica en el punto 7 que la organización no puede “intervenir en los asuntos que son esencialmente de la jurisdicción interna de los Estados”, con la excepción de las medidas coercitivas aplicadas por el CSNU prescritas en el capítulo VII de la Carta (Johansen, 1996; Organização das Nações Unidas, 1945).

En esta materia, el artículo 2, punto 3, y el Capítulo VI fomentan a los Estados a resolver sus controversias por medios pacíficos, es decir, sin usar la fuerza. El artículo 2, punto 4, determina que los miembros de las Naciones Unidas no pueden amenazar ni hacer uso de la fuerza contra la “integridad territorial o la independencia política de cualquier Estado, o en cualquier otra forma incompatible con los Propósitos de las Naciones Unidas”, lo que presupone la prohibición de la intervención militar con fines humanitarios, sin la autorización del Consejo de Seguridad. Por último, la Carta establece que las Naciones Unidas tienen como propósito crear “relaciones amistosas entre las naciones, basadas en el respeto al principio de igualdad de derechos y al de libre determinación de los pueblos” (artículo 55) (Heraclides; Diallya, 2015; Organização das Nações Unidas, 1945).

En resumen, cabe destacar que, incluso ante los impasses normativos, prevalece el deber moral de individuos, gobiernos y organizaciones internacionales de tomar medidas razonables, individual o colectivamente, para prevenir o detener las violaciones generalizadas y graves de los derechos humanos (Ayoob, 2001; Danish Institute of International Affairs, 1999).

Dada la importancia del tema, este artículo presentará algunas de las intervenciones coordinadas bajo los auspicios de las Naciones Unidas, con el objetivo general de orientar a la academia ante los embrollos que representa el tema. Y tiene como objetivos específicos: (i) analizar el contexto histórico de las intervenciones humanitarias en los años 1990; (ii) enumerar los cinco casos principales de la (no) intervención en los años 1990 –Bosnia-Herzegovina, Somalia, Ruanda, Haití y Kosovo–; y (iii) presentar los fundamentos éticos y legales que justifican la intervención humanitaria.

Se utilizó el método cualitativo, con el propósito de explicar los fundamentos que legitiman las intervenciones militares humanitarias a partir de los postulados éticos y legales, así como la necesidad de conciliar las normas conflictivas que conforman la estructura normativa internacional sobre el tema. Además, para recopilar la información detallada y sistemática, se optó por un estudio de caso como herramienta metodológica que enfatiza los entendimientos contextuales derivados de las intervenciones humanitarias en los años 1990 (Bosnia-Herzegovina, Somalia, Haití y Kosovo), así como la no intervención en Ruanda. Cabe destacar que este es un estudio bibliográfico-documental, que se basó en fuentes primarias, como las resoluciones y los informes del CSNU sobre la temática. También se utilizaron revistas y otros materiales de manera secundaria.

Además, es importante destacar la importancia de comprender uno de los temas más actuales y delicados de las relaciones internacionales: la intervención humanitaria a la luz de los fundamentos éticos y legales del derecho internacional. Por lo tanto, estas operaciones constituyen el principal instrumento de las Naciones Unidas para la promoción de la paz y de la seguridad internacional. En este contexto, este estudio aborda un tema clave por su impacto en la política internacional y nacional. Y se espera que este trabajo pueda aclarar puntos fundamentales que beneficiarán a toda la comunidad académica aportando conocimientos específicos sobre el tema.

2 CONTEXTO HISTÓRICO

Con el término de la Guerra Fría se ha abierto el camino hacia una mayor acción del Consejo de Seguridad debido al derrumbe del orden bipolar dejando espacio para una cooperación más estrecha entre los actores estatales, fortaleciendo las aspiraciones de los “legisladores” de la Carta de las Naciones Unidas, es decir, la cooperación multilateral en materia de paz y seguridad internacionales (Brierly, 1963; Organização das Nações Unidas, 1945). El Consejo de Seguridad había aprobado varias operaciones de paz en regiones con mayor inestabilidad en el orden internacional, lo que incrementaba el alcance y la cantidad de operaciones bajo el “paraguas de la ONU” y, en consecuencia, elevaba las presiones sobre los recursos humanos, financieros y operativos (Cunliffe, 2017; Nadin, 2018).

Las operaciones de mantenimiento de la paz surgieron en los años 1950 (*peacekeeping operations*) cuando el secretario general, general Dag Hammarskjöld, creó un plan para las Naciones Unidas llamado Fuerza de Emergencia en el Sinaí (*Emergency Force in the Sinai – UNEF I*) (Cunliffe, 2017). En este plan, la misión de las tropas de la ONU era mediar entre las partes enfrentadas, supervisar la posible tregua y vigilar la línea de alto el fuego. En este contexto, se necesitó el consentimiento de los involucrados en el conflicto para autorizar la acción de los “casco azul” (soldados de la ONU), encargados de actuar de manera imparcial y usar la fuerza solo para la autodefensa (Diehl, 1994).

A diferencia de la primera generación de operaciones de mantenimiento de la paz, la segunda generación de *peacekeeping*¹ no se limitó a la función de supervisar la línea de alto el fuego, pues abarcaba

1 La primera generación de misiones de mantenimiento de la paz tiene un mandato en el Capítulo VI de la Carta de las Naciones Unidas y estaba ligeramente armada y actuaba sobre la base de limitadas reglas de combate. Las operaciones de primera generación se restringieron al consentimiento de la nación anfitriona, la imparcialidad y el no uso de la fuerza por parte de las tropas de las Naciones Unidas. La segunda generación de misiones de mantenimiento de la paz se caracterizaron por actos de apoyo a la transición política posconflicto,

otras tareas no necesariamente militares (Diehl, 1994). En aquel momento, el Consejo de Seguridad decidió aplicar sanciones económicas contra los Estados que habían violado los derechos humanos conforme establece el Capítulo VII. Además, el uso de la fuerza armada fue más robusto, ya que no estaba destinado solo a la autodefensa de las tropas involucradas en la operación (Cunliffe, 2017; Damrosch, 1993).

Cabe señalar que la Guerra del Golfo fue un precedente para que el Consejo de Seguridad autorizara la coalición de Estados miembros de la ONU, liderada por los Estados Unidos (EE. UU.), con el objetivo de utilizar todos los medios necesarios para expulsar a Iraq de Kuwait. Por lo tanto, nuevos casos recibieron una atención “especial” de las Naciones Unidas en los años 1990, de los cuales cinco son los más emblemáticos, lo que justifica esta investigación (Bowett, 1964; Henkin *et al.*, 1993).

Cabe mencionar que los cinco casos que se abordarán –disuasión de ataques contra zonas de seguridad en Bosnia-Herzegovina (Bosnia); reconstrucción política en Somalia; mantenimiento del orden público en Ruanda después del genocidio; restauración del gobierno electo de Haití en 1994 y despliegue de Fuerzas en Kosovo después de los bombardeos de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN)– recibieron autorización del CSNU para usar la fuerza más allá de la autodefensa (Goodman, 2006; Henkin *et al.*, 1993; Heraclides; Dialla, 2015).

2.1 Casos de intervención humanitaria en los años 1990

2.1.1 Bosnia

Con el fin de la guerra en la antigua Yugoslavia en 1991 y, en consecuencia, la declaración de independencia de Eslovenia y Croacia, el Consejo de Seguridad estableció la creación de la Fuerza de Protección de las Naciones Unidas (*United Nations Protection Force* –UNPROFOR) en Croacia (Wedgwood, 1999). En 1992 los conflictos se estallaron en Bosnia que se vuelve independiente con el apoyo de los serbios y croatas en contra del Gobierno bosnio. En abril de 1992, las fuerzas serbias realizaron una campaña militar contra civiles musulmanes bosnios, y el Consejo de Seguridad, para detener tal situación, decidió que la UNPROFOR se expandiera a Bosnia. La ONU reconoció la independencia de Croacia, de Eslovenia y de Bosnia, lo que elevó el conflicto a nivel internacional que antes era local (Lebl, 2014).

Cabe señalar que las atribuciones del Consejo en el capítulo VII se extienden solo a situaciones que presentan una amenaza para la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión, lo que presupone un escenario de conflicto armado internacional (Diehl, 1994). Por lo tanto, para la ONU era más cómodo tratar el conflicto en la antigua Yugoslavia considerándolo internacional en lugar de local, de lo contrario no se podía amparar el conflicto en las atribuciones previstas en el artículo 2, punto 7, de la Carta de las Naciones Unidas (Best, 1994; Lebl, 2014; Organização das Nações Unidas, 1945).

Posteriormente, la UNPROFOR amplió su mandato al incluir la protección del aeropuerto de Sarajevo y la entrega de ayuda humanitaria a Bosnia. Ante la intensificación de los ataques, el proceso de limpieza étnica promovido por las fuerzas serbias-bosnias contra la

sin incrementar el permiso para usar las fuerzas militares.

población bosnio-musulmana, el Consejo condenó las atrocidades serbias y estableció una zona segura para los musulmanes, aunque la UNPROFOR no se manifestaba al respecto en su mandato. Ante esto, la Resolución N.º 836 del Consejo de Seguridad de 1993 permitió el uso de la fuerza para prevenir los ataques contra áreas seguras, ocupar puntos clave y continuar con el socorro humanitario (Heyse, 2015).

El Consejo también aprobó que la UNPROFOR podría adoptar todas las medidas necesarias para la autodefensa, incluido el uso de la fuerza en respuesta a bombardeos contra áreas seguras o incursiones armadas llevadas a cabo por cualquiera de las partes; y autorizó a los Estados Miembros y organizaciones regionales, como la OTAN, a tomar todas las medidas necesarias de apoyo a la UNPROFOR en su mandato (Heyse, 2015; Wedgwood, 1999).

En respuesta a los asesinatos masivos, la tortura y las violaciones que ocurrieron en el conflicto en Bosnia, el CSNU determinó que se creara el Tribunal Penal Internacional *ad hoc* para la antigua Yugoslavia (TPIY) conforme a lo dispuesto en el Capítulo VII para enjuiciar y juzgar a los presuntos responsables de violaciones del derecho internacional humanitario (Diehl, 1994; Lebl, 2014). Sin embargo, ante la renuencia de los “soldados” de la ONU a usar la fuerza contra los serbios, la ONU se vio en una posición de vergüenza internacional. Y así a fines de 1999, el secretario general Kofi Annan publicó un informe que reconocía el fracaso de la ONU para evitar la masacre musulmana en Srebrenica después de que las tropas de la UNPROFOR abandonaron las áreas seguras (Klose, 2016).

2.1.2 Somalia

El derrocamiento del Gobierno de Mohamed Siad Barre en enero de 1991 estalló una guerra civil entre una facción liderada por Ali Mahdi y otra liderada por el general Mohamed Farah Aidid. En esta caótica situación en el país, debido al conflicto interno –con un estado fallido–, las facciones se apoderaron de los suministros, lo que dificultó el acceso de la población civil a los recursos alimentarios, generando una crisis de inanición (Malito, 2017).

Esta situación generó debates en la comunidad internacional sobre si una operación militar de la ONU podría actuar sin el consentimiento de las partes involucradas para garantizar la entrega de suministros humanitarios en un contexto de conflicto armado interno. En vista de la gravedad del conflicto en Somalia, el Consejo de Seguridad decidió por la intervención en el país para contener el agravamiento del conflicto y el aumento de las víctimas civiles (Diehl, 1994; Malito, 2017).

Los miembros del Consejo consideraron que esta situación representaba una amenaza para la paz y la seguridad internacionales. En este contexto, conforme está dispuesto en el Capítulo VII, el CSNU impuso el embargo general de armas y creó una fuerza de seguridad de la ONU para garantizar ayuda humanitaria efectiva mediante la actuación de la Operación de las Naciones Unidas en Somalia (ONUSOM I) (Malito, 2017).

Al principio, la ONUSOM I envió al personal militar desarmado para supervisar un acuerdo de alto el fuego entre Mahdi y Aidid. Después, se creó una fuerza de seguridad para hacer posible la operación de las organizaciones humanitarias, autorizando a la coalición multinacional liderada por Estados Unidos conocida como Fuerza de Tareas Unificadas (UNITAF) a utilizar todos los medios necesarios para establecer un entorno seguro para las operaciones de ayuda humanitaria en Somalia (Malito, 2017). También posibilitó el uso de la fuerza más allá de la legítima

defensa, alejándose del marco tradicional de las operaciones de paz de primera generación, debido a las violaciones del derecho internacional humanitario (DIH) (Goodman, 2006). Sin embargo, por temor a que la intervención humanitaria en Somalia se considere un precedente, el Consejo puso énfasis en el aspecto particular de la situación en el país y su naturaleza deteriorada, compleja y extrema, que requería una respuesta excepcional (Cunliffe, 2017; Menon, 2016).

Una vez realizada esta operación, varias otras ocurrieron con el objetivo de garantizar ayuda humanitaria, el alto al fuego entre las facciones, la reconstrucción del sistema político y administrativo del Estado somalí, la captura del general Aidid, entre otras medidas (Heyse, 2015; Klose, 2016).

2.1.3 Ruanda

A principios de 1994, la ONU indagaba si debía usar el personal militar para oponerse al genocidio en Ruanda. En el año anterior, la Organización había enviado una misión de observadores a Uganda para vigilar la frontera con Ruanda, precisamente porque esta era una zona de conflictos con constantes ataques del Frente Patriótico Ruandés (FPR por sus siglas en francés) (Kuperman, 2001).

La Misión de Asistencia de las Naciones Unidas para Ruanda (UNAMIR) se estableció en 1993 para estructurar un gobierno tras un acuerdo de paz firmado en Tanzania. Desde 1973 Ruanda estaba gobernada por un único partido encabezado por el mayor general Juvénal Habyarimana, quien era de etnia hutu. Con la muerte del presidente, la milicia lanzó una campaña de genocidio contra la población, provocando la guerra civil entre los grupos étnicos tutsi y hutu iniciada en abril de 1994 (Klose, 2016).

El comandante de las fuerzas de UNAMIR, Romeo Dallaire, alertó a la sede de la ONU de una masacre planificada y recibió la orden de que no era posible adoptar medidas preventivas al genocidio, puesto que el Consejo de Seguridad había reducido el contingente de soldados de 2.000 a 270 personas en aquel momento. Además, la delegación estadounidense estaba resistente en caracterizar la situación como genocidio, pues temía que se activaran las obligaciones enumeradas en la Convención (Kuperman, 2001).

Siguiendo la recomendación del secretario general Boutros-Ghali, en 1994, el Consejo de Seguridad adoptó la Resolución N.º 918, que dispone un mandato ampliado para la UNAMIR, que incluía el despliegue de más de cinco mil tropas, con el objetivo de proteger a las personas desplazadas y los refugiados, así como proporcionar zonas humanitarias seguras y las operaciones de socorro humanitario (Kuperman, 2001). Al igual que en el caso de Bosnia, el Consejo de Seguridad decidió crear el Tribunal Penal para Ruanda, con el fin de enjuiciar a los criminales de guerra, estableciendo una comisión de expertos para examinar las violaciones del derecho internacional humanitario, incluido el genocidio (Heyse, 2015; Klose, 2016).

Son muchos que creen que una pronta acción de la ONU en el enfrentamiento de la violencia instalada al comienzo del genocidio podría haber evitado la muerte de miles de personas y, por lo tanto, el fracaso de la comunidad internacional en su respuesta a la crisis en Ruanda (Diehl, 1994). El secretario general Kofi Annan elaboró un informe en diciembre de 1999 que criticaba la conducta de la ONU con relación a Ruanda. Igualmente, la Organización de la Unidad Africana (OUA) publicó un informe ratificando lo presentado por Kofi Annan (Klose, 2016).

2.1.4 *Haití*

Durante la Guerra Fría, precisamente entre 1946 y 1986, Haití estuvo bajo un gobierno dictatorial tras el derrocamiento de Jean Duvalier en febrero de 1986. En consecuencia, el país pasó por varios gobiernos provisionales, llegando a tener cinco presidentes en seis administraciones entre 1986 y 1991. La primera elección para el ejecutivo federal se celebró en diciembre de 1990, en la que Jean Aristide fue el presidente electo, pero un golpe militar lo destituyó meses después. En este contexto, las Naciones Unidas adoptó en septiembre de 1993 la UNMIH en virtud de la Resolución N.º 867 que autorizaba el despliegue de veinte mil cascos azules a partir del año siguiente, después de enviar en 1993 una misión para vigilar las violaciones de derechos humanos en Haití (Hunt, 2015).

A medida que la situación empeoraba, el Consejo imponía sanciones económicas previstas en la Resolución N.º 841 de 1993. Ante el agravamiento de las violaciones de los derechos humanos, en julio de 1994 el Consejo autorizó por primera vez el uso de las fuerzas para destituir a un gobierno (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993). En la Resolución N.º 940 de 1994, con doce votos a favor y dos abstenciones (Brasil y China), el Consejo autorizó a los Estados Miembros a utilizar todos los medios necesarios para facilitar la partida de Haití de los dirigentes militares y la restauración de las autoridades legítimas del país (Heyse, 2015).

Luego, Estados Unidos pudo llegar a un acuerdo con los líderes políticos de Haití para asegurar el ingreso pacífico de las tropas estadounidenses. En 1995, una coalición liderada por el EUA entregó la responsabilidad de mando en la mediación de conflictos a la Misión de las Naciones Unidas (UNMIH), según lo dispuesto por la Resolución N.º 975 del Consejo (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993). Luego, se celebraron elecciones municipales y parlamentarias en 1995 y fue electo un nuevo presidente, René Préval.

A principios de 1996 se redujo la acción de la UNMIH. El aparente éxito de la operación en Haití revela una serie de dificultades en cuanto a la legalidad de la intervención militar, sustancialmente el papel de las grandes potencias en restaurar la democracia en países debilitados y no marcados por un conflicto armado internacional (Hunt, 2015).

Posteriormente, entre 1996 y 1997, se estableció la Misión de Apoyo de las Naciones Unidas en Haití (UNSMIH) de conformidad con la Resolución N.º 1063 del CSNU de 1996, con un mandato limitado de: prestación de asistencia a las autoridades haitianas en la profesionalización de la Policía Nacional de Haití; ayuda a las autoridades haitianas a mantener un entorno seguro y estable; coordinación de las actividades del sistema de las Naciones Unidas para promover el fortalecimiento institucional; reconciliación nacional y rehabilitación económica en Haití. Después de dos prórrogas, el mandato de la UNMIH finalizó el 31 de julio de 1997 (Heyse, 2015).

Luego, hubo la tercera serie de operaciones de mantenimiento de la paz de las Naciones Unidas en Haití, la Misión de Transición de las Naciones Unidas en Haití (UNTMIH), establecida por la Resolución N.º 1123 de 1997 del CSNU, que terminaría el 30 de noviembre de 1997. El objetivo era ayudar al Gobierno de Haití con la profesionalización de la Policía Nacional, por lo que capacitaron a las unidades especializadas de las fuerzas policiales con el fin de mejorar la eficacia de la propia policía y favorecer el fortalecimiento institucional, la reconciliación nacional y la rehabilitación económica. Después de la UNMIH, se estableció a mediados de 1997 la Misión de Policía Civil de las Naciones Unidas en Haití (MIPONUH) (Heyse, 2015).

La MIPONUH tuvo como tarea principal proporcionar asistencia en materia de supervisión y capacitación de unidades especializadas de la policía, así como orientar la actuación policial, a los

agentes de policía en sus tareas diarias y mantener una estrecha coordinación con los asesores técnicos de la policía nacional financiados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y los donantes bilaterales. Posteriormente, su función fue traspasada por la Misión Civil Internacional de Apoyo en Haití (MICAH) en el año 2000 mediante la Resolución N.º 193 de 1999 de la Asamblea General de la ONU, con el fin de consolidar los resultados obtenidos en la MIPONUH y reforzar el respeto a los derechos humanos y la eficacia institucional de la política y el poder judicial de Haití (Hunt, 2015).

2.1.5 Kosovo

Kosovo era una provincia de Serbia con distintas etnias en su territorio, incluidos musulmanes y albaneses, los cuales constituían el 90% de la población. La consideraban una parte importante de Serbia debido a la presencia de sitios sagrados de la Iglesia Ortodoxa en su territorio, sin embargo esto no impidió que Slobodan Milosevic, el presidente yugoslavo a fines de los años 1980, despojara a Kosovo de su autonomía, aunque limitada, y lanzara una campaña de discriminación contra los albaneses en la región (Charney, 1999; Wedgwood, 1999).

Muchos albaneses abogaron por la independencia de Serbia, apoyados por el Ejército de Liberación de Kosovo (ELK) sobre el principio de la libre determinación de los pueblos. A esto los gobiernos yugoslavo y serbio respondieron con violencia contra la población, por lo que el Consejo de Seguridad impuso un embargo de armas contra estos países (Gromes, 2019).

Sin embargo, a medida que empeoraba la situación, el secretario general Kofi Annan indicó, en un discurso en junio de 1998, que podría justificarse alguna forma de intervención militar. Ante las violaciones de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario, pidió que las partes entablaran un diálogo para alcanzar una solución pacífica conforme a lo dispuesto en el Capítulo VII de la Carta de la ONU (Henkin, 1999).

Ante los fracasos diplomáticos, el 24 de marzo de 1999 la OTAN lanzó, sin autorización del Consejo de Seguridad, un ataque aéreo contra Serbia con el propósito de poner fin a la violencia armada contra los albaneses que vivían en Kosovo (Wedgwood, 1999). El Gobierno de Estados Unidos consideró que el acto de la OTAN correspondía a un imperativo moral, sobre todo por la falta de autorización de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad debido a los vetos de Rusia y China (Bowett, 1964; Glanville, 2014). Sin embargo, la OTAN no había logrado detener las violaciones de los derechos humanos en Kosovo. Por el contrario, la situación se había vuelto crítica con actos de terror, violaciones y asesinatos perpetrados por las fuerzas yugoslavas y serbias, ocasionando una enorme crisis humanitaria y de refugiados en la región (Charney, 1999; Wedgwood, 1999).

Mientras tanto, Rusia, Bielorrusia e India presentaron un proyecto de resolución en el CSNU condenando los ataques llevados a cabo por la OTAN. El Consejo rechazó la Resolución por tres votos a favor (China, Namibia y Rusia) y doce en contra, sin abstenciones. Además, Kofi Annan declaró que la OTAN había violado la Carta de la ONU al actuar sin la autorización del Consejo de Seguridad (Henkin, 1999; Wedgwood, 1999).

En 1999, Milosevic y otros líderes serbios fueron acusados por el Tribunal Penal Internacional para la antigua Yugoslavia por haber cometido crímenes de guerra y crímenes de lesa humanidad, incluidos asesinatos, deportación y persecución de albaneses de Kosovo por motivos políticos, raciales y religiosos. Sin embargo, también acusaron a la OTAN de violar el derecho internacional

humanitario contra la población civil debido a los ataques con bombas de racimo y proyectiles de uranio empobrecido (Charney, 1999; Wedgwood, 1999). En el mismo año, el Consejo de Seguridad expidió la Resolución N.º 1244 por la cual autorizaba al secretario general de las Naciones Unidas a establecer una Misión de Administración Provisional de las Naciones Unidas en Kosovo (UNMIK), que se haría cargo de la administración civil y la reconstrucción económica de la provincia hasta que se pudieran desarrollar instituciones autónomas. Por lo tanto, la resolución exhortaba la promoción de una “autonomía y un autogobierno sustanciales” para Kosovo (Gromes, 2019).

3 FUNDAMENTOS QUE FAVORECEN LA INTERVENCIÓN HUMANITARIA

El acto del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas generó debates sobre cuestiones legales y éticas relacionadas con la práctica de las intervenciones humanitarias en los años 1990. En otras palabras, el papel del CSNU con respecto a las intervenciones humanitarias se ve implicado por varios dilemas (Betts, 1994; Henkin *et al.*, 1993).

La intervención humanitaria, con o sin el consentimiento del Consejo, y otros fenómenos recientes respecto a conflictos armados genera dudas sobre los retos que debe afrontar el derecho internacional, especialmente en relación con el conflicto de normas legales –consideradas en la Carta de la ONU–, que en algunos casos favorecen la intervención militar humanitaria, en otros la impiden con vehemencia (Henkin *et al.*, 1993).

Las cuestiones legales que revelan el impasse que justifica la intervención humanitaria no son fáciles de resolver, ya que ponen en juego muchos conflictos entre las normas legales de la Carta de la ONU y el derecho internacional contemporáneo (Diehl, 1994). Además, estos conflictos normativos expresan los conflictos de principios éticos que sustentan estas normas. De hecho, como muestran los cinco casos presentados, las cuestiones legales sobre la intervención humanitaria están relacionadas con cuestiones éticas (Abi-Saab, 1984; Hill, 2009).

Así es importante comprender los fundamentos éticos y legales que deben guiar cualquier discrecionalidad legal del CSNU sobre la intervención humanitaria. En otras palabras, es esencial comprender los fundamentos éticos y legales que proporcionan una nueva visión sobre la práctica de la intervención humanitaria basada en las normas del derecho internacional, fundamentando la intervención humanitaria (Diehl, 1994; Klose, 2016). Cabe destacar que estos son principios respaldados por el derecho internacional, incluidas las disposiciones prescritas en la Carta de las Naciones Unidas, en las normas del derecho internacional de los derechos humanos y en el derecho internacional humanitario (Altman; Wellman, 2008; Hunt, 2015).

3.1 Fundamentos éticos

3.1.1 Principio de la familia humana

La Carta de las Naciones Unidas, así como el derecho internacional de los derechos humanos, enfatiza que todas las personas, independientemente de su raza, etnia, nacionalidad, sexo o religión, deben considerarse miembros de la familia humana. Incluso el preámbulo de la Carta de

las Naciones Unidas manifiesta que los pueblos de las Naciones Unidas están de acuerdo con la práctica de la tolerancia y la coexistencia pacífica (Nações Unidas, 1945). A su vez, la Declaración Universal de Derechos Humanos reconoce en su preámbulo la dignidad, igualdad y inalienabilidad de los derechos de todos los miembros de la familia humana (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948; Klose, 2016).

Por lo tanto, el principio de la familia humana es la base de varias normas del derecho internacional, además de servir de subsidio para varios principios éticos que se derivan de él, ya que a partir del principio de la familia humana se defiende la unidad y cooperación entre los miembros que conforman la comunidad internacional (Abi-Saab, 1984; Hunt, 2015). Además, la diversidad cultural, política, religiosa y étnica entre las comunidades humanas no impide la unidad entre ellas, especialmente cuando las relaciones comunitarias se establecen sobre el principio de la familia humana (Brown, 1992). De este modo, la Carta de la ONU reconoce que la diversidad es posible en el contexto de una vecindad global al aclarar que “nosotros, los pueblos de las Naciones Unidas [debemos] practicar la tolerancia y convivir en paz como buenos vecinos”. También señala que la libre determinación de los pueblos debe ser la base para el desarrollo de relaciones de amistad entre las naciones (artículo 1) (Nações Unidas, 1945, añadido mío; Vik, 2015).

En cuanto al Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP) de 1966, la Carta establece que todos los pueblos tienen derecho a la libre determinación, es decir, son competentes para definir el estatuto político de su Nación y para establecer directrices a su desarrollo económico, social y cultural (artículo 1) (Brasil, 1992). En este sentido, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) expone que las personas pertenecientes a minorías étnicas, religiosas o lingüísticas tendrán derecho a vivir en comunidad con los demás miembros de su grupo (artículo 27) (Brasil, 1992). Sin embargo, cabe destacar que los mencionados derechos solo serán posibles si se respetan los derechos humanos de todas las personas, sin discriminación. Por lo tanto, el derecho de libre determinación y el derecho cultural deben tener efecto con base en el respeto a todos los seres humanos como miembros de una familia humana (Hunt, 2015).

Por último, la Declaración Universal de Derechos Humanos establece que es deber de todos comportarse fraternalmente los unos hacia otros (artículo 1), pues “Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad” (artículo 29) (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948). Esto presupone el respeto a todos los miembros de la familia humana, lo cual corresponde a todos los individuos del Planeta (Nadin, 2018). Y si el principio ético de la familia humana se apoya en la Dignidad Humana inherente a todos los individuos, el principio de la Dignidad de la Persona Humana establece que todos los seres nacen libres e iguales en dignidad y derechos.

3.1.2 *Principio de Pacta Sunt Servanda*

Los Estados deben cumplir con sus responsabilidades establecidas en los tratados en que reafirmaron su vinculación de acuerdo con el principio de *pacta sunt servanda*. En este contexto, el preámbulo de la Carta de las Naciones Unidas establece que los pueblos de las Naciones Unidas están resueltos a “crear condiciones bajo las cuales puedan mantenerse la justicia y el respeto a las

obligaciones emanadas de los tratados y otras fuentes del derecho internacional” (Nações Unidas, 1945). Por lo tanto, uno de los propósitos de la ONU es establecer la solución pacífica de controversias “de conformidad con los principios de la justicia y el derecho internacional” (artículo 1) (Hill, 2009; Organização das Nações Unidas, 1945; Nadin, 2018).

También vale la pena citar la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, que dispone: “todo tratado en vigor obliga a las partes y debe cumplirse de buena fe” (artículo 26). Esto se debe a la generación de expectativas en los Tratados por parte de los firmantes, por lo que su incumplimiento puede incluso poner en peligro a futuras negociaciones y generar abuso de confianza, por lo que es posible afirmar que los tratados de derecho internacional están dotados de una santidad que prohíbe su violación (Johansen, 1996; Vik, 2015).

3.1.3 Principio de acción humanitaria en la guerra

El principio de unidad en la diversidad (familia humana) reconoce la importancia de los métodos pacíficos en la resolución de disputas. A pesar de que se recomienda la resolución pacífica de conflictos, no lo impide el uso de la fuerza colectiva, incluso como último recurso para lograr fines morales (*jus ad bellum*), ya que el deber de proteger los derechos humanos de todos los miembros de la familia humana y su comunidad autoriza el uso de la fuerza como legítima defensa (artículo 51) (Bowen, 1963; Damrosch, 1993; Organização das Nações Unidas, 1945).

Por lo tanto, el uso de la fuerza para perseguir el fin moral debe estar limitado a ello, razón por la cual el postulado de guerra justa o *jus ad bellum* está reconocido en la Carta de la ONU. El preámbulo de la Carta dispone específicamente que los pueblos tienen derecho a unir fuerzas para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y a asegurar, mediante la aceptación de principios y la adopción de métodos, que no usará la fuerza armada, excepto en la situación de interés común (Glanville, 2014).

Sin embargo, la Carta prohíbe el uso de la fuerza “contra la integridad territorial o la independencia política de cualquier Estado, o en cualquier otra norma incompatible con los Propósitos de las Naciones Unidas”, a menos que el CSNU adopte medidas coercitivas “según sea necesario para mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales” (Nações Unidas, 1945) cuando considere que los métodos pacíficos son insuficientes para frustrar la amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión (Nadin, 2018). En este sentido, la seguridad colectiva tiene como objetivo proteger no solo a los Estados de las amenazas externas, sino también a las personas que tuvieron violados sus derechos humanos (Brierly, 1963).

Cabe señalar que el único propósito legítimo del uso de la fuerza es proteger los derechos humanos de los miembros de la comunidad humana. La fuerza debe ser necesaria y proporcional al propósito militar que se persigue, por lo que las limitaciones impuestas a su uso están justificadas, como lo indican las normas del derecho internacional humanitario. Por lo tanto, los requisitos de necesidad y proporcionalidad son interdependientes, ya que el uso de la fuerza es “proporcional” al logro de un determinado fin moral solo cuando es “necesario”, es decir, cuando las formas de resolución pacífica de conflictos han fracasado (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993).

3.2 Fundamentos normativos

3.2.1 Derecho internacional de los derechos humanos e intervenciones humanitarias

Dado el marco normativo de los derechos humanos, la intervención humanitaria es legítima precisamente porque estas normas son consideradas *jus cogens*, es decir, imperativas y inviolables para todos los Estados. La propia Carta de la ONU reconoce claramente la importancia de los derechos como principio ético fundamental (Vik, 2015).

La Carta establece que uno de los propósitos fundamentales de la ONU es “estimular el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión” (artículo 1). Asimismo, la Organización dispone que está encargada de promover “el respeto universal a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos” (artículo 55) y reconoce la responsabilidad de los Estados de “tomar medidas conjuntas o separadamente en cooperación con la Organización” (artículo 56) (Johansen, 1996; Organização das Nações Unidas, 1945; Vik, 2015).

La Declaración Universal de Derechos Humanos, aunque no es vinculante, es la base del corpus legal en materia de derechos humanos, puesto que había iniciado el conjunto de tratados para promover estos derechos, como la Convención sobre el Genocidio de 1948, por la cual autoriza a la ONU a tomar las medidas necesarias para la prevención y represión de actos de genocidio, ratificando la acción del CSNU en esta materia (artículo 8) (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948).

Además, la Declaración clasifica los derechos humanos en dos categorías: (i) civiles y políticos, concretados en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP) de 1966; y (ii) económicos, sociales y culturales, concretados en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) de 1966. Por lo tanto, los derechos civiles y políticos incluyen la prohibición de la discriminación por motivos de raza, sexo, idioma, religión, opinión política, nacionalidad, propiedad, nacimiento u otra condición; aseguran el derecho a la vida, la libertad y la seguridad; y establecen la prohibición de la tortura u otros castigos crueles, inhumanos y degradantes (Brasil, 1992).

Por otra parte, los derechos económicos, sociales y culturales incluyen el derecho a la seguridad social, el derecho a trabajar solo en condiciones favorables y a la protección contra el desempleo, el derecho al descanso y el ocio, a un nivel de vida adecuado para la salud y el bienestar del individuo, incluidos todos los servicios sociales necesarios, el derecho a la educación y el derecho a participar en la vida cultural de su comunidad (Brasil, 1992).

Aunque es innegable la importancia de los derechos humanos, todavía no hay consenso sobre cuánto deben reconocerse como derecho internacional consuetudinario o principios generales del derecho (Abi-Saab, 1984; Hill, 2009), igualmente si todos los derechos mencionados en la Declaración son vinculantes para todos los Estados. Además, tampoco hay consenso sobre si deben reconocerse como derechos universales o solo como una versión occidental. Estas discusiones sobre la visión relativista de los derechos humanos cuestionan la intervención humanitaria, especialmente su legitimidad como herramienta de protección de los derechos humanos (Doucet, 2017).

3.2.2 Derecho internacional humanitario

Dado que la intervención humanitaria ha sido muchas veces una herramienta utilizada para responder a problemas civiles derivados de conflictos armados con graves violaciones de derechos humanos, el derecho internacional humanitario (DIH) se desarrolla en/por un fundamento normativo que tiene como propósito legitimar la intervención militar de alcance humanitario (Corn; Watkin; Williamson, 2018). En su marco, el DIH coordina las normas que regulan las hostilidades en el campo de batalla, es decir, el *jus in bello*, con el objetivo de proteger a los civiles y sus bienes. El DIH está compuesto por los cuatro Convenios de Ginebra de 1949 y las normas consuetudinarias y los principios generales del derecho sobre el acto de la guerra, además tiene la función de enumerar las obligaciones de los Estados con respecto al trato que debe proporcionar a los civiles, combatientes, prisioneros de guerra y otras personas en conflicto armado internacional (Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949). Asimismo, su artículo 3, común a los cuatro Convenios de Ginebra de 1949, regula los conflictos armados no internacionales e, por lo tanto, impone las obligaciones de las partes y el trato que debe proporcionar a los no combatientes (Vik, 2015; Nadin, 2018).

Cabe destacar que todos los Convenios de Ginebra presentan la lista de violaciones graves que se consideran crímenes de guerra, requiriendo la debida atribución de sanciones penales a los acusados. Por lo tanto, a los Estados les corresponde enjuiciar a los presuntos acusados de haber cometido las violaciones (Corn; Watkin; Williamson, 2018; Damrosch, 1993).

Con el fin de reforzar el contenido normativo de estos Convenios, se adoptaron dos Protocolos Adicionales de 1977 para tratar de armonizar las normas que se aplican en un escenario de guerra (Falk, 2015). Por ello, el Protocolo I de Ginebra establece normas respecto a los conflictos armados internacionales; por ejemplo, prohíbe los ataques indiscriminados que causen daños y muertes incidentalmente a civiles, daños a los bienes de carácter civil o ambas cosas, lo que sería excesivo en relación con acciones militares concretas (artículo 51) (Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949).

Se observa que el Protocolo I expresa las normas consuetudinarias y principios de *jus ad bellum* y *jus in bello*, requiriendo que el uso de la fuerza sea necesario y proporcional al propósito militar. Por otra parte, el Protocolo II de Ginebra es aplicable en los conflictos armados no internacionales. Este documento legal amplía las salvaguardias emanadas en el artículo 3 común de los cuatro Convenios de Ginebra (Brownlie, 1963; Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949; Vik, 2015).

Sin embargo, es importante señalar que existen lagunas en las categorías de personas vinculadas o protegidas por los Convenios y Protocolos de Ginebra. Por ejemplo, las fuerzas de mantenimiento de la paz de la ONU no están incluidas en la lista de personas protegidas por el DIH (Corn; Watkin; Williamson, 2018). Para llenar este vacío, en 1994 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Convención sobre la Seguridad del Personal de las Naciones Unidas y el Personal Asociado para proteger las operaciones realizadas con fines humanitarios. En otras palabras, todo el equipo involucrado en las operaciones de mantenimiento de la paz de la ONU, que constituye una intervención humanitaria, está sujeto a las normas del DIH (Bloom, 1995; Cunliffe, 2017).

3.2.3 Derecho penal internacional

El derecho penal internacional florece en el derecho consuetudinario, especialmente en materia de delitos de piratería, así como en el trabajo de los Tribunales de Nuremberg y Tokio, que juzgaron y condenaron a los acusados de crímenes en la Segunda Guerra Mundial. Actualmente, el conjunto de normas penales internacionales está más desarrollado, principalmente debido a los numerosos tratados, como la Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio y los cuatro Convenios de Ginebra, los cuales prohíben ciertos actos de violaciones de los derechos humanos (Comité Internacional da Cruz Vermelha, 1949).

Tras finalizada la Segunda Guerra Mundial y ante numerosos movimientos separatistas, el Consejo de Seguridad de la ONU aprobó la creación de tribunales penales *ad hoc* para la antigua Yugoslavia y Ruanda con el fin de llevar a cabo el juicio de los acusados de crímenes de guerra, crímenes de lesa humanidad y genocidio. Después del trabajo de estos tribunales, hubo un mayor esfuerzo por parte de la comunidad internacional para establecer una corte penal internacional permanente, que se concretó en la Conferencia Diplomática en Roma en julio de 1998 (Wedgwood, 1999; Falk, 2015).

El Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, adoptado en 1998 es el divisor en la evolución del derecho penal internacional y el DIH. El documento enumera los crímenes internacionales dentro de la jurisdicción de la mencionada corte: genocidio, crímenes de lesa humanidad, crímenes de guerra y el crimen de agresión (Best, 1994; Nadin, 2018). Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de clasificar los crímenes internacionales, que manifiestan, en esencia, la violación de las normas de derechos humanos, se concluye que es posible hacer un nuevo enfoque de la intervención humanitaria y el derecho internacional basado en tales fundamentos normativos (Johansen, 1996; Vik, 2015). Incluso si es controvertido defender la intervención humanitaria autorizada por la ONU con el objetivo de arrestar a los presuntos autores de cometer genocidio, crimen de guerra, crimen de lesa humanidad, esto no impide su uso con el propósito de cesar tales violaciones de los preceptos normativos y morales del derecho internacional, así como de prevenir futuras violaciones (Best, 1994; Nadin, 2018).

4 CONCLUSIÓN

Este artículo pretendió presentar algunas de las intervenciones coordinadas al amparo de la ONU con el propósito de servir de orientación en cuanto a las vicisitudes que presenta el tema, es decir, el carácter selectivo de la comunidad internacional en relación con las respuestas a las crisis humanitarias. Por lo tanto, la ausencia de bases objetivas para la intervención revela la politización del tema, especialmente en lo que respecta al proceso de toma de decisiones para autorizar esta práctica. Asimismo, el conflicto entre las normas de derechos humanos y el respeto a la soberanía pone de relieve el dilema de las intervenciones humanitarias basadas en una carga política, puesto que los derechos humanos, por un lado, deben ser asegurados por los Estados, por otro lado, sus intereses afectan la acción intervencionista, revelando el carácter selectivo de las políticas de Estado.

Por ello, hay intensos debates sobre si las Naciones Unidas tienen el deber de promover la intervención humanitaria. Del mismo modo, se cuestiona al Consejo de Seguridad y a los Estados Miembros de la ONU sobre sus obligaciones morales ante las violaciones de derechos humanos en todo el mundo. Por lo tanto, ante el impasse de intervenir o no en los asuntos internos de los Estados cuando se trata de violaciones de derechos humanos, se plantean postulados éticos y normativos en defensa de la adopción de intervenciones humanitarias, entendidas como el uso de la fuerza a través de una intervención militar humanitaria.

Los fundamentos éticos planteados en este artículo muestran la obligación de adoptar acciones humanitarias en casos extremos de violación de los derechos humanos. Asimismo, se pueden aducir fundamentos legales para legitimar las intervenciones humanitarias, aunque nada impide que la discrecionalidad del CSNU y de los Estados intervinientes dicten las medidas más apropiadas y dentro de sus capacidades para llevar a cabo la intervención. Esto se debe a que los fundamentos legales que legitiman la intervención humanitaria corresponden a los fundamentos éticos. Estos son moralmente esenciales y, además, se han especificado de tal manera que es razonable imponerlos a los Estados –y a otros actores internacionales– como normas legales, por lo que se reconoce la intervención humanitaria.

También es moralmente esencial que se disponga de algunos medios legales a nivel internacional para el uso de la fuerza militar, con el fin de prevenir o poner fin a los ataques generalizados y graves contra los derechos humanos. Por lo tanto, este medio legal puede incluir la acción de intervención de los Estados y las organizaciones regionales a la luz de la autorización del Consejo de Seguridad de la ONU.

En resumen, la adecuación de los deberes legales que resultan de los fundamentos éticos, traducidos en principios generales de derecho, resalta la perspectiva legal de las intervenciones humanitarias y su posibilidad de acuerdo con los principios del derecho internacional. Por lo tanto, la intervención humanitaria llega a entenderse como una norma imperativa cuando se tiene en cuenta la necesidad moral de asegurar la efectividad de los derechos humanos, especialmente para las víctimas.

Los fundamentos éticos y legales indican las disposiciones de los tratados que están amparadas en las normas de derechos humanos, debido a las consecuencias morales y su impacto en la protección de otros derechos. De esta manera, los tratados deben interpretarse dando prioridad a un trato humano digno y limitando el uso de la fuerza para salvar vidas y proteger los derechos humanos.

REFERENCIAS

ABI-SAAB, G. The Specificities of Humanitarian Law. *In*: SWINARSKI, C. (ed.). **Studies and Essays on International Humanitarian Law and Red Cross Principles in Honour of Jean Pictet**. Leiden: Brill, 1984.

ALTMAN, A.; WELLMAN, C. H. From Humanitarian Intervention to Assassination: Human Rights and Political Violence. **Ethics**, Chicago, v. 118, n 2, p. 22857, 2008. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/526543>. Acesso em: 3 nov. 2023.

AYOOB, M. Humanitarian Intervention and International Society. **Global Governance**, Leiden, v. 7, n. 3, p. 225-230, 2001. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27800300>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BEST, G. **War and Law Since 1945**. Oxford: Clarendon Press, 1994.

BETTS, R. K. The Delusion of Impartial Intervention. **Foreign Affairs**, Nova York, v. 73, n. 6, p. 20-33, 1994. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20046926>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BLOOM, E. T. Protecting Peacekeepers: The Convention on the Safety of United Nations and Associated Personnel. **The American Journal of International Law**, Cambridge, n. 89, p. 621-631, 1995. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/american-journal-of-international-law/article/abs/protecting-peacekeepers-the-convention-on-the-safety-of-united-nations-and-associated-personnel/591CE7CE066EB4CE015BB8175F4897E2>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BOWETT, D. W. **United Nations Forces: A Legal Study**. New York: Frederick A. Praeger, 1964.

BRASIL. **Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992**. Atos internacionais. Pacto internacional sobre ireitos civis e políticos. Promulgação. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRIERLY, J. L. **The Law of Nations: An Introduction to the International Law of Peace**. New York: Oxford University Press, 1963.

BROWN, C. **International Relations Theory: New Normative Approaches**. New York: Columbia University Press, 1992.

BROWNLIE, I. **International Law and the Use of Force by States**. Oxford: Clarendon Press, 1963.

CHARNEY, J. I. Anticipatory Humanitarian Intervention in Kosovo. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 4, p. 834-841, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2555348>. Acesso em: 3 nov. 2023.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **As Convenções de Genebra de 1949 e seus Protocolos Adicionais (1949)**. Genebra: CICV, 2002. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/doc/war-and-law/treaties-customary-law/geneva-conventions/overview-geneva-conventions.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CORN, G.; WATKIN, K.; WILLIAMSON, J. *The Law in War: A Concise Overview*. Abingdon: Routledge, 2018.

CUNLIFFE, P. *Legions of Peace: UN Peacekeepers from the Global South*. In: CONING, Cedric Hurst; AOI, Chiyuki; KARLSRUD, J. (ed.). **UN Peacekeeping Doctrine in a New Era: Adapting to Stabilisation, Protection and New Threats**. Abingdon: Routledge, 2017.

DAMROSCH, L. F. *The Civilian Impact of Economic Sanctions*. In: DAMROSCH, Lori Fisler (ed.). **Enforcing Restraint: Collective Intervention in Internal Conflicts**. New York: Council on Foreign Relations Press, 1993, p. 274-315.

DANISH INSTITUTE OF INTERNATIONAL AFFAIRS. **Humanitarian Intervention: Legal and Political Aspects**. Copenhagen: Danish Institute of International Affairs. København: DIIS, 1999. Disponível em: https://www.diis.dk/files/media/publications/import/extra/humanitarian_intervention_1999.pdf. Acesso em: 3 nov. 2023.

DIEHL, P. F. **International Peacekeeping**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

DOUCET, M. G. **Reforming 21st Century Peacekeeping Operations: Governmentalities of Security, Protection, and Police. (Interventions)**. Abingdon: Routledge, 2017.

FALK, R. **Humanitarian Intervention and Legitimacy Wars: Seeking Peace and Justice in the 21st Century**. Abingdon: Routledge, 2015.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Nova York: Unicef, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 20 abr. 2022.

GLANVILLE, L. Is Just Intervention Morally Obligatory? The Future of Just War. **New Critical Essays**, Athens, p. 48-61, 2014. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt46nbn3>. Acesso em: 3 nov. 2023.

GOODMAN, R. Humanitarian Intervention and Pretexts for War. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 100, n. 1, p. 107-41, 2006. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3518833>. Acesso em: 3 nov. 2023.

GROMES, T. A Humanitarian Milestone? Nato's 1999 Intervention in Kosovo and Trends In Military Responses To Mass Violence. **Peace Research Institute Frankfurt**, Frankfurt, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/resrep19997.1>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HENKIN, L.; PUGH, R. C.; SCHACHTER, O.; SMIT, H. **International Law: Cases and Materials**. Eagan: West Publishing, 1993.

HENKIN, L. Kosovo and the Law of Humanitarian Intervention. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 4, p. 824-28, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2555346>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HERACLIDES, A.; DIALLA, A. The Origins of the Idea of Humanitarian Intervention: Just War and against Tyranny. Humanitarian Intervention in the Long Nineteenth Century: Setting the Precedent. **Manchester University Press**, p. 14-30, 2015. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctt1mf71b8.6.pdf?acceptTC=true&coverpage=false>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HEYSE, L.; ZWITTER, A.; WITTEK, R.; HERMAN, J. **Humanitarian Crises, Intervention and Security: A Framework for Evidence Based Programming**. Abingdon: Routledge, 2015.

HILL, T. Kant and humanitarian intervention. **Philosophical Perspectives**, [s. l.], v. 23, p. 21-40, 2009. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40658401>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HUNT, C. T. **UN Peace Operations and International Policing: Negotiating Complexity, Assessing Impact and Learning to Learn**. Abingdon: Routledge, 2015.

JOHANSEN, R. C. Limits and Opportunities in Humanitarian Intervention. In: HOFFMANN, Stanley. **The Ethics and Politics of Humanitarian Intervention**. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1996. p. 61-86.

JOKIC, A. **Humanitarian Intervention: Moral and Philosophical Issues**. Peterborough: Broadview Press, 2003.

KLOSE, F. **The Emergence of Humanitarian Intervention: Ideas and Practice from the Nineteenth Century to the Present**. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

KUPERMAN, A. J. **The Limits of Humanitarian Intervention: Genocide in Rwanda**. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2001.

LEBL, L. S. **Islamism and security in Bosnia-herzegovina**. Washington, DC: Department of the Army, 2014.

MALITO, D. V. Neutral in Favour of whom? The UN Intervention in Somalia and the Somaliland Peace Process. **International Peacekeeping**, London, v. 24, n. 2, p. 280-303, 2017.

MENON, R. **The Conceit of Humanitarian Intervention**. New York: Oxford University Press, 2016.

NADIN, P. **The Use of Force in UN Peacekeeping**. Abingdon: Routledge, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento de Informação Pública. **Carta das Nações Unidas e Estatuto da Tribunal Internacional de Justiça**. Nova York: Organização das Nações Unidas, 1945. Disponível em: <https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2009/10/Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

VIK, C. **Moral Responsibility, Statecraft and Humanitarian Intervention: The US Response to Rwanda, Darfur, and Libya**. Abingdon: Routledge, 2015.

WEDGWOOD, R. NATO's Campaign in Yugoslavia. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 828, 1999, p. 828–34.

La relevancia estratégica de un submarino convencional de propulsión nuclear para el Estado brasileño

The strategic relevance of a conventional nuclear-powered submarine for the Brazilian state

Resumen: La decisión del Estado brasileño de construir y operar el Submarino Convencional de Propulsión Nuclear (SCPN) recibe críticas y cuestionamientos de la sociedad civil y de los actores internacionales. Este trabajo tiene como objetivo verificar la legitimidad del proyecto SCPN, analizando su relevancia a nivel político y estratégico. Utilizando el método cualitativo exploratorio-descriptivo, se aborda el proyecto SCPN desde una perspectiva estratégica, exponiendo fundamentos y argumentos técnicos y académicos. La investigación expone que solamente con el SCPN el país tendrá la capacidad de emprender una disuasión efectiva mediante la negación de su entorno estratégico. Sus características únicas garantizarán principalmente el derecho soberano a preservar la integridad territorial, la protección de los recursos incluidos en Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB) y la Amazonia Azul, así como la protección de las líneas de comunicación marítimas de acuerdo con el objeto constitucional de la Marina de Brasil. Los autores concluyen que la SCPN es compatible y adecuada a la visión estratégica de la defensa nacional.

Palabras clave: Defensa Nacional; Estrategia; Tecnología Nuclear; SCPN; Amazonia Azul.

Abstract: The choice of the Brazilian state for the construction and operation of the Conventional Nuclear Propulsion Submarine (CNPS) has been criticized and questioned by civil society and international actors. This work aims to verify the legitimacy of the CNPS project, analyzing its relevance at the political and strategic level. By the exploratory-descriptive qualitative method, the CNPS project is approached from the strategic perspective, exposing technical and academic grounds and arguments. The research reveals that only with the CNPS will the country have the ability to undertake effective deterrence by denial in its strategic environment. Its unique characteristics will mainly guarantee the sovereign right to preserve territorial integrity, the protection of the resources involved in Brazilian Jurisdictional Waters (BJW) and the Blue Amazon, as well as the protection of maritime communication lines in terms of the constitutional purpose of the Brazilian Navy. The authors conclude that the CNPS is compatible and adequate to the strategic vision of Brazilian national defense.

Keywords: National Defense; Strategy; Nuclear Technology; CNPS; Blue Amazon.

Alan Azevedo Messeder 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
alan.mess@hotmail.com

Gustavo André Pereira Guimarães 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
professorgustavoandre@gmail.com

Nival Nunes de Almeida 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
nivalnunes@yahoo.com.br

Recebido: 10 set. 2023

Aprobado: 12 dez. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

La llamada Amazonia Azul¹, con alrededor de 5,7 millones de kilómetros (km²), lo que equivale aproximadamente a la mitad de nuestra masa continental del territorio nacional, es definida en la Doctrina Militar de la Marina (DMN) (Brasil, 2017b) como la región que comprende la superficie del mar, las aguas que recubren el fondo marino, el suelo y subsuelo marino incluido en la extensión atlántica que se proyecta desde la costa hasta el límite exterior de la Plataforma Continental brasileña, adquirió relevancia en el escenario internacional tras el descubrimiento de reservas probadas de petróleo y gas natural existentes en las profundidades del subsuelo. Este hallazgo ha impulsado el crecimiento del sector energético brasileño, permitiendo potencialmente a Brasil convertirse en uno de los principales productores de petróleo y gas natural del mundo.

Esta apreciación es enfatizada por la Política Naval, documento que orienta la planificación estratégica de la Marina de Brasil (MB), y que muestra que:

La vocación marítima natural de Brasil se sustenta en su extenso litoral, vías fluviales, la magnitud de su comercio marítimo y la innegable importancia estratégica y económica del Atlántico Sur, que alberga la “Amazonia Azul”, zona que comporta un alto potencial de recursos vivos y no vivos, como las mayores reservas de petróleo y gas natural de Brasil. (Brasil, 2019, p. 13; nuestra traducción)

Debido a este extenso litoral, con vasta biodiversidad, recursos minerales y energéticos, es necesario dotarse de una Marina apropiada, con medios navales capaces de velar las Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB), cumpliendo adecuadamente su misión, prevista en la Constitución de la República Federativa de Brasil de 1988 (CF/88), en el artículo 142, la defensa de la Patria, la garantía de los poderes constitucionales y, por iniciativa de cualquiera de estos poderes, la ley y el orden.

El concepto de estrategia marítima fue definido en 1911 por Corbett (2004) como el principio por el cual se rige una guerra en la que el mar es el factor sustancial, con el propósito de influir sobre los acontecimientos en tierra. La estrategia marítima, de esta manera, orienta el uso del poder naval, es decir, todas las actividades que realiza la Marina relacionadas con el mar, teniendo en cuenta el poder marítimo de la nación. A su vez, el poder marítimo puede concebirse como un término más amplio que engloba todas las actividades relacionadas con el uso de los mares y océanos, no solo con fines militares.

Como uno de los componentes del poder marítimo, conforme la visión de Speller (2008), el poder naval es la expresión militar del poder marítimo y se refiere a todos los recursos utilizados y actividades realizadas por la Marina, incluida la administración en tierra. Estos recursos no se restringen meramente a la expresión de la guerra naval, pues abarcan adicionalmente aspectos

1 No debe confundirse el concepto de Amazonía Azul con el de Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB) (Brasil, 2017b). La estrategia de disuasión es la prioridad en tiempos de paz, sin embargo, requiere de un Poder Naval correctamente equipado. El mantenimiento de los activos militares del País, con la capacidad de ser empleados de forma inmediata y eficiente, y la posibilidad de desplegarlos rápidamente, contribuyen a inhibir las acciones de posibles agresores. Esta es la mejor manera de evitar conflictos armados. En la Amazonía Azul, los límites de las AJB son líneas imaginarias sobre el mar y están representadas únicamente en las cartas de navegación. No existen físicamente. En estas áreas, delimitadas por estas líneas, la soberanía, los derechos soberanos y la jurisdicción solamente serán respetados debido a la presencia de buques para vigilarlas (Brasil, 2017a)..

relacionados con la cooperación técnica, el intercambio entre otras Marinas, los ejercicios navales en solitario o en conjunto con otras naciones, prestigio y mantenimiento de tradiciones y acuerdos internacionales de buen orden en el mar y libertad de navegación.

Según Moura (2014), la estrategia naval brasileña, basada en la Estrategia Nacional de Defensa (END) y el Plan de Articulación y Equipamiento de la Marina de Brasil (PAEMB), tiene dos vertientes. La primera tiene como objetivo defender el litoral y las AJB que conforman la Amazonia Azul frente a posibles enemigos más poderosos, priorizando el uso de submarinos (de propulsión nuclear y convencional) y la negación del uso del mar. La segunda entraña la defensa del comercio marítimo y la participación en operaciones expedicionarias en el extranjero, abarcando la extensión del Atlántico Sur o esporádicamente otros océanos. Incluye los cambios en la estrategia naval brasileña determinados por la END y sus documentos resultantes, más específicamente en la previsión de construcción y operación de seis submarinos de ataque nuclear y 15 submarinos convencionales por parte de la MB. Dotarse de una gran fuerza submarina, compuesta por submarinos convencionales y nucleares, ha sido un proyecto desarrollado por la Fuerza de Submarinos de la MB desde finales de la década de 1970, y aún hoy se expande, a pesar de las restricciones presupuestarias que enfrenta la Fuerza Naval.

De acuerdo con Moura (2014), la opción estratégica naval brasileña está determinada por la vital importancia de la defensa del litoral, fundamentada en el paradigma de la Guerra en el Litoral, junto con, pero con menor relevancia, el control de las áreas marítimas, incorporado a los conceptos de la guerra naval tradicional. Los submarinos de ataque nucleares desempeñan un papel decisivo en los dos componentes antes mencionados; y los convencionales, particularmente en el primero. Analizando los Estados que no tienen una idea antagónica del concepto de Guerra en el Litoral como componente de su estrategia naval, el análisis comparativo de las características político-estratégicas señala una grande similitud brasileña con Rusia, incluso en cuanto al aspecto del uso de submarinos.

Los modelos estratégicos navales pretendidos por Brasil son semejantes a los de Rusia y la India, dos Estados con dimensiones continentales y también miembros del grupo de los Brics. El patrón de uso de submarinos previsto por Brasil es más similar a la percepción que tiene Rusia. India, en particular, a su vez, basa su estrategia naval en el control de las zonas marítimas, otorgando significativa importancia a la seguridad del tráfico marítimo. De esta manera, parece compatible el proyecto nacional de incrementar el poder militar, especialmente la operación de submarinos convencionales de propulsión nuclear (SCPN) y un número razonable de submarinos convencionales de propulsión diésel-eléctrica.

Otro aspecto de gran transcendencia a tomar en consideración para una mejor apreciación, y que expresamente está incluido en la END de 2012, fue la prioridad dada a la misión estratégica de negación del uso del mar:

La prioridad es garantizar los medios para negar el uso del mar a cualquier concentración de fuerzas enemigas que se acerque a Brasil por vía marítima. La negación del uso del mar al enemigo es la que organiza, antes de que se cumplan otros objetivos estratégicos, la estrategia de defensa marítima de Brasil. Esta prioridad tiene implicaciones para la reconfiguración de las fuerzas navales. (Brasil, 2012a, p. 20; nuestra traducción)

Para alcanzar el objetivo de negar el uso del mar, el país debe contar con una gran fuerza naval submarina, compuesta por submarinos convencionales y submarinos de propulsión nuclear, y debe mantener y desarrollar la capacidad de diseñar y fabricar tanto submarinos de propulsión convencional como nuclear. A pesar de que la END de 2012 asignó dicha precedencia, la END de 2016 no estableció esta prioridad, limitándose a recomendar que

Para garantizar la misión de negar el uso del mar, Brasil contará con una gran fuerza naval submarina, compuesta por submarinos de propulsión nuclear y convencional. Posibilitará que Brasil gane autonomía en las tecnologías cibernéticas que guían a los submarinos y sus sistemas de armas, y que les permitan actuar en red con otras fuerzas navales, terrestres y aéreas. (Brasil, 2012a, p. 27; nuestra traducción)

Sobre esta cuestión, es necesario aclarar el significado de la expresión negación del uso del mar. La DMN la define como el objetivo básico de la misión del poder naval, que consiste en impedir que un rival utilice o controle una zona marítima para sus fines, durante un período determinado, sin requerir el uso de nuestras propias fuerzas. Una vez logrado el efecto deseado, relacionado con la destrucción o neutralización de fuerzas hostiles, el ataque a las Líneas de Comunicaciones Marítimas² (LCM) enemigas y el ataque o conquista de áreas terrestres, que permitan dominar áreas de tránsito o que posibiliten la Instalación de bases de apoyo para la protección de nuestras LCM. Se podrían enumerar ejemplos de alternativas clásicas para llevar a cabo esta misión, como las operaciones de ataque, anfibas, de reconocimiento, con minadores y las que utilizan submarinos.

A diferencia del escenario terrestre, en el que el territorio es un factor hegemónico de las acciones, en el escenario marítimo las líneas de comunicaciones se identifican como el principal objetivo estratégico. La posibilidad de romper o mantener las LCM es la base de la interacción marítima, el establecimiento del control del mar, y no simplemente como una forma fundamental de obtener la supremacía marítima, sino también como un factor decisivo que influye en el resultado de la contienda. Al contrario que el escenario terrestre, debido al carácter inhóspito del medio marino para la vida humana, no es posible mantener la propiedad de los territorios marítimos, excluyendo los cercanos a la costa. Así, las líneas de comunicaciones son los objetivos destacados que están en juego en los océanos, además de ser comunes a los adversarios. De esta manera, la principal finalidad de la guerra marítima es el control de las LCM, y no simplemente la ocupación de territorio, como ocurre en los conflictos terrestres (Corbett, 2004).

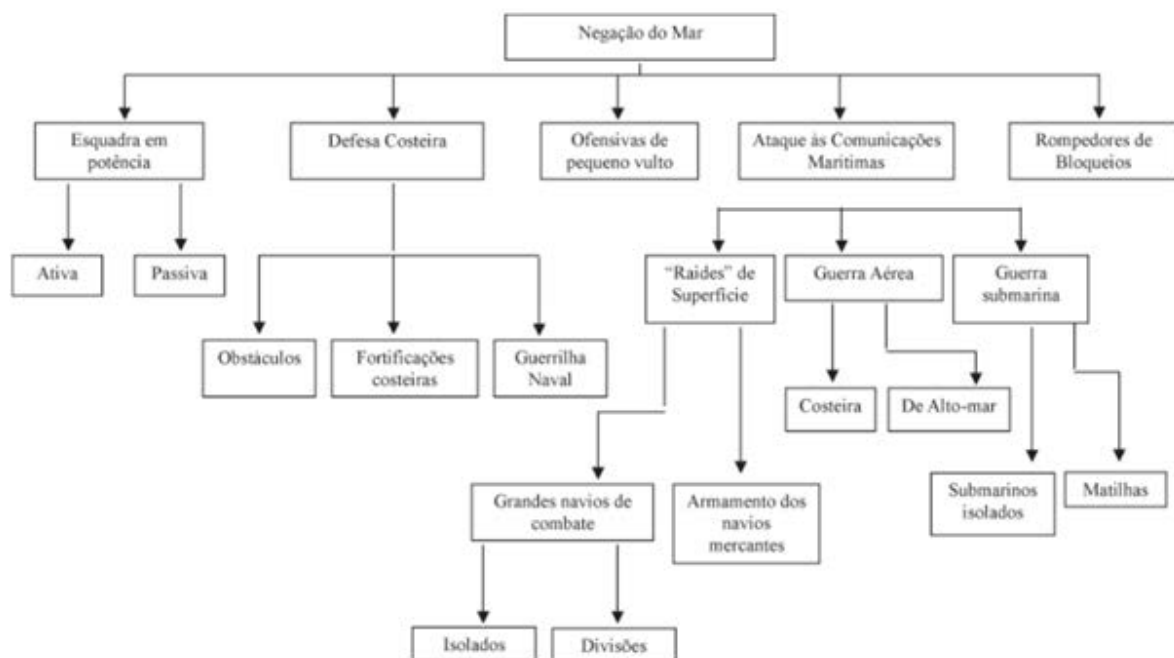
El dominio del mar tiene como propósito obtener la supremacía sobre los flujos de comunicaciones, es decir, la capacidad de maniobrar libremente en el mar e impedir el uso

2 El término “Líneas de Comunicaciones Marítimas”, en este trabajo abreviado como LCM (*Sea Lines of Communication* – SLOCS), se refiere a las principales rutas marítimas entre puertos de interés usados para el comercio entre Estados y/o entre grandes ciudades. Estas líneas son sensibles en determinados puntos focales (como estrechos, canales y cuellos de botella) y también son puntos de conexión entre áreas de tierra y mar. Dadas estas peculiaridades, tienen un enorme valor estratégico, especialmente cuando se trata del flujo de líneas de suministro logístico, como el transporte de recursos naturales y energéticos (Rucks, 2015).

efectivo de las líneas de comunicaciones por parte del enemigo, siguiendo la teoría *corbettiana*, como objetivo principal de la guerra naval, así como su negación al contendiente. Desde otra perspectiva, es sumamente difícil lograrlo y preservarlo en su totalidad. Esto ocurre porque existe la posibilidad de obtener, o fragmentar, la supremacía localmente, incluso con medios inferiores, siempre y cuando la fuerza se centre puntualmente en un grado suficiente (Corbett, 2004).

Según Coutau-Bégarie (2010), al detallar la Estrategia Marítima Clásica, la ventaja esencial del uso del medio submarino radica en que puede desarrollarse independientemente de la guerra entre fuerzas organizadas y obtener resultados negativos decisivos a través del ataque a las LCM. (Figura 1). Entonces, la Potencia Naval más débil podrá emprender operaciones que tendrán reducidas posibilidades de obtener resultados decisivos, pero que le permitirán preservar su poder de combate, al tiempo que degrada los recursos del enemigo, desgastando sus fuerzas. Esto garantizará la negación del uso del mar al adversario (*sea denial*), aunque no asegurará el control del mar (*sea control*). El adversario más poderoso buscará naturalmente un resultado positivo, el dominio del mar, pero obtenerlo no le garantizará el poder de permanecer y utilizarlo libremente. De esta manera, quien ejerza el control sobre el mar se enfrenta necesariamente a una guerra de comunicaciones que no podrá resolverse mediante un choque directo contra la fuerza organizada del enemigo, sino que consistirá en una guerra de desgaste contra un enemigo submarino. Este siempre tendrá la ventaja de tener la iniciativa de elegir el momento y lugar del ataque.

Figura 1 – Control de las Comunicaciones y Áreas Marítimas – Interdicción Marítima



Fuente: Coutau-Bégarie, 2010, p. 471.

La guerra submarina no es una simple repetición de la clásica guerra de corso³, en donde se usa una nueva arma. La táctica de manada ideada por el almirante Doenitz en la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) no se caracteriza únicamente por corsarios en solitario que se lanzan contra el tráfico marítimo; en realidad se emplean como flotas de submarinos coordinados y comandados por un cuartel general ubicado en tierra. Este modo de acción transformador adoptado en su momento se convirtió en una verdadera revolución orgánica y doctrinal, provocando el surgimiento de una nueva forma de guerra esencialmente distinta en sus medios y conducción, aunque seguía siendo la misma en su objetivo. Con la invención y construcción del primer submarino nuclear, el USS Nautilus⁴, en 1955, se produjo una revolución tecnológica disruptiva en la forma de conducción y en los medios de guerra disponibles en el entorno marino. Este hecho llevó a que las armas submarinas de propulsión nuclear se convirtieran en uno de los precursores de la guerra disimétrica⁵.

En términos operativos, el submarino nuclear podría considerarse simplemente el señor de los mares, siendo, en lo que respecta a la guerra naval, el medio que, entre todos, presentaría mejor relación coste/beneficio. Su ventaja decisiva⁶ resultaría de su poder de ocultación, lo que, en términos militares, significaría el elemento sorpresa y, en el sentido de estrategia militar, sería uno de los mayores factores de fuerza en cualquier enfrentamiento. De esta forma sería posible que el submarino se mimetizara con el entorno en el que opera, preservando su capacidad de sigilo y desequilibrando la situación a su favor. Para ello, sería necesario disponer de un conjunto de medios navales de superficie y aeronáuticos para hacer frente, con alguna posibilidad, a un único submarino de propulsión nuclear. Esto pone de relieve su esencial efecto disuasorio: de hecho, lo relevante ni siquiera es lo que hará, sino lo que puede hacer. Y es tal el poderío que su simple existencia es suficiente para producir la mayoría de los efectos deseados con su posesión (Moura Neto, 2009).

Para esclarecer melhor as características de cada tipo de submarino, no quadro a seguir são resumidas as principais diferenças operacionais entre submarinos com propulsão nuclear e com propulsão diesel elétrica.

3 “La idea básica de la clásica guerra de corso es la de renunciar a combatir contra quienes poseen un mayor poderío marítimo debido a su superioridad, al haber un desequilibrio de fuerzas extremadamente desproporcionado. [...] constituye una estrategia de desgaste, cuyo objetivo es impedir que la potencia dominante pueda tener cualquier usufructo derivado de su supremacía y hacerle sentir pérdidas que, aunque limitadas en números absolutos, resultarán considerables, incluso insoportables” (Coutau-Bégarie, 2010)..

4 Programa de Propulsión Nuclear Naval de los Estados Unidos (2015) - “Desde que el USS NAUTILUS (SSN 571) señaló por primera vez “En movimiento con energía nuclear” hace más de 60 años en 1955, nuestros buques de propulsión nuclear han demostrado su superioridad en la defensa del país, - desde la Guerra Fría hasta las amenazas no convencionales de hoy, y los avances que garantizan el dominio del poder marítimo estadounidense en el futuro”. (United States, 2015).

5 El término “disimetría” puede interpretarse como la búsqueda por parte de uno de los antagonistas de una superioridad cualitativa y/o cuantitativa muy significativa en relación con el oponente; habiendo asimismo un evidente deseo de implementar una estrategia integral que busque imponer superioridad, en términos de medios para lograr los fines deseados. El término no debe confundirse con “asimetría” (Tomé, 2005).

6 Las ventajas de los submarinos de propulsión nuclear se pueden resumir en “siete virtudes mortales”, reuniendo al mismo tiempo los atributos de: flexibilidad, movilidad, ocultación, permanencia, alcance, autonomía e impacto (Till, 2018, p.159).

Cuadro 1 – Ventajas y Desventajas – Propulsión nuclear vs. Propulsión diésel-eléctrica

Submarinos de Propulsión Nuclear:	
Ventajas	Desventajas
1. Autonomía casi Ilimitada: No depende del aire atmosférico para operar, permitiendo viajes prolongados sin necesidad de emerger con frecuencia.	1. Alto Coste: La construcción y el mantenimiento de submarinos nucleares son significativamente más costosos debido a la complejidad de la tecnología involucrada.
2. Mayor velocidad: Generalmente, tienen una velocidad máxima más alta en comparación con los submarinos diésel-eléctricos.	2. Mantenimiento Complejo: Requiere personal altamente capacitado e instalaciones especializadas para el mantenimiento del reactor nuclear.
3. Menos Dependencia de la Superficie: Pueden permanecer sumergidos durante largos periodos sin necesidad de emerger para reabastecer combustible, teniendo una mayor capacidad de ocultación.	3. Limitaciones en aguas poco profundas: No son ideales para operaciones en aguas poco profundas debido a su considerable calado.
Submarinos de Propulsión Diesel-Eléctrica:	
Ventajas	Desventajas
1. Menor coste: Son más asequibles en términos de construcción y mantenimiento, lo que los convierte en una opción viable para muchas marinas.	1. Dependencia de la superficie: Necesitan emerger periódicamente para recargar las baterías y renovar el aire, limitando su autonomía y reduciendo la ocultación.
2. Silenciosos: Son más silenciosos que los submarinos nucleares, lo que les hace tener una mayor capacidad de sigilo.	2. Velocidad en inmersión limitada: la velocidad en inmersión es mucho menor que la de los submarinos nucleares.
3. Versatilidad en aguas poco profundas: Pueden operar eficientemente en aguas poco profundas, donde los submarinos nucleares tienen dificultades.	3. Menos Autonomía en Inmersión: Limitados por la capacidad de las baterías, tienen menos autonomía cuando están inmersos.

Fuente: Elaborado por los autores, 2023.

Al abordar este tema y corroborando la interpretación antes mencionada, la Política Nacional de Defensa (PND), en su versión de 2020, establece:

La Amazonia, al igual que el Atlántico Sur, también es un área de interés geoestratégico para Brasil. [...] La disuasión debe ser la primera postura estratégica a considerar para la defensa de los intereses nacionales en esa región.

[...]

El País debe contar con medios capaces de ejercer vigilancia, control y defensa: de las aguas jurisdiccionales brasileñas; de su territorio; y su espacio aéreo, incluidas las zonas continentales y marítimas. También debe mantener la seguridad de las líneas de comunicaciones marítimas y de las líneas de navegación aéreas, principalmente en el Atlántico Sur, buscando mantenerla como una región de paz y cooperación. (Brasil, 2020, p. 33-34; nuestra traducción)

El concepto de disuasión (*deterrence*) consiste en la capacidad que tiene un Estado de prevenir acciones indeseables debido solamente a su poderío conocido, o del historial de

conductas similares, induciendo a tener reacciones de desestímulo a los agentes que consideran la posibilidad de llevarlas a cabo (Freedman, 2005). Para Pape (1996), tanto la coerción como la disuasión se centran en influir en el cálculo de la toma de decisiones del oponente, pero la disuasión busca mantener el *status quo* al desalentar al adversario de cambiar su comportamiento. En cambio, la coerción busca obligar al oponente a alterar su comportamiento. Para él, la coerción corresponde a los esfuerzos que deben realizarse para cambiar el comportamiento de un Estado mediante la manipulación de costes y beneficios (Pape, 1996).

Por lo tanto, aunque la coerción sea la otra cara de la disuasión, ambas pueden estar estrechamente vinculadas en la práctica. La coerción se presenta, ante esto, como el complemento de la disuasión, cuyo propósito es desalentar, mediante la manipulación de costes y beneficios, una conducta específica por parte de un adversario. En otras palabras, el propósito de la coerción es someter, mientras que el de la disuasión es intimidar o detener. Aunque los Estados suelen emplear formas económicas, diplomáticas y otros tipos de coerción no militar, la coerción militar o el uso de instrumentos militares para alterar el comportamiento de un oponente merece especial atención porque es la forma más utilizada cuando están en juego intereses muy relevantes y porque su uso efectivo tiene las mayores consecuencias físicas y normativas.

Freedman (2005 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.340) explica que la estrategia presentada por las autoridades de la MB se parecería a la “disuasión mediante la negación”. En este tipo de disuasión, el objetivo es crear una situación en la que un determinado curso de acción ya no sea una opción viable. De esta manera, el SCPN evitaría una victoria rápida de un probable enemigo, la cual se obtendría únicamente sufriendo pérdidas irreparables, lo que implicaría altos costes al actuar en desacuerdo con los intereses brasileños en el Atlántico Sur. Sería una victoria pírrica, que es un tipo de victoria que en realidad inflige tanto daño al bando victorioso que básicamente equivale a una derrota. También es oportuno resaltar, para una mejor comprensión, que el “encuadre del Atlántico Sur como área estratégica es una característica fundamental para la justificación del submarino de propulsión nuclear”⁷ (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, traducción realizada por los autores). La disuasión por la negación se practicará sin el uso de armas nucleares. Por consiguiente, la disuasión pretendida se clasifica como disuasión convencional y no como disuasión nuclear, la cual se realiza con la amenaza de usar armas nucleares, que Brasil, al ser un non nuclear weapon state (NNWS), no tiene ni considera tenerlas. En resumen, en opinión de los autores, el submarino de propulsión nuclear sería considerado como una herramienta de flexibilidad y vigilancia estratégicas, ayudando a proteger los intereses de seguridad de Brasil, incluido el control de los recursos naturales en el Atlántico Sur y la negación de acceso a las AJB por parte de actores externos.

7 En esta región, la Antártida es vista como estratégicamente relevante debido a las rutas comerciales que atraviesan el Paso de Drake y la ruta del Cabo y por su impacto ambiental (Mattos, 2014 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339). “El interés estratégico en la Antártida también justifica la inversión en submarinos de propulsión nuclear. Según Leonardo Faria de Mattos, la amenaza radica en la posibilidad de violación del Tratado Antártico, y los submarinos nucleares tienen que desempeñar un papel de disuasión en este sentido, principalmente en las zonas del continente de interés para Brasil, es decir, aquellas orientadas al Atlántico Sur” (Mattos, 2014, p.186 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339). La preocupación por la Antártida está estrechamente vinculada a la preocupación por el Atlántico Sur. En definitiva, el encuadre del Atlántico Sur como zona estratégica es una característica fundamental para la justificación del submarino de propulsión nuclear presentada por la clase dirigente brasileña” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339, nuestra traducción).

En la misma línea interpretativa, los autores creen que la noción de disuasión, formulada por la clase dirigente brasileña⁸, sería una respuesta necesaria para abordar el área estratégica del Atlántico Sur. Esto se confirma de acuerdo con el siguiente apartado:

Afirmamos que la estrategia brasileña puede entenderse en términos de una estrategia de disuasión general y convencional, es decir, cuando no hay objetivos específicos claramente estipulados y no se utilizan armas nucleares. Además, las autoridades brasileñas sostienen que los submarinos niegan a enemigos potenciales la posibilidad de una victoria fácil contra Brasil, y esa es la característica misma de la disuasión mediante la negación. (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.344, nuestra traducción)

De hecho, es posible dilucidar aún más la estrategia basada en la “disuasión mediante la negación”, utilizando la bibliografía tradicional, de la siguiente manera:

Las estrategias de disuasión por negación buscan disuadir una acción, haciéndola inviable o improbable de que tenga éxito, negando al potencial agresor la confianza en el logro de sus objetivos – como, por ejemplo, desplegando suficientes fuerzas militares locales para derrotar una invasión. En casos extremos, estas estrategias pueden hacer frente al potencial agresor con el riesgo de sufrir pérdidas catastróficas. La disuasión mediante la negación representa, en efecto, simplemente la aplicación de una intención y un esfuerzo por defender algún compromiso. La capacidad de negar equivale a una capacidad de defender; “La disuasión y la defensa son analíticamente distintas, pero en la práctica están profundamente interrelacionadas”. (Mazarr, 2018, p.2, nuestra traducción)

El Libro Blanco de Defensa Nacional (LBDN) de 2016 destaca que “la posesión de un submarino de propulsión nuclear contribuirá a la defensa y preservación de los intereses nacionales en el espacio marítimo, particularmente en el Atlántico Sur”. Lana (2014) resalta, entre otras características, que:

Debido a su gran movilidad y autonomía casi inagotable, el submarino de propulsión nuclear desafía los sistemas de detección más modernos actuales y es, por tanto, considerado uno de los medios navales de disuasión más eficientes. (Lana, 2014, p.175; nuestra traducción)

Analizando como se encuentra la distribución de submarinos entre los países del mundo, se observa una absoluta concentración de submarinos de propulsión nuclear bajo el control de las grandes potencias del Hemisferio Norte. Estos atributos distintos de movilidad y autonomía están validados en dos apartados de la DMN (2017b), que establecen:

Las fuerzas oponentes o adversarias deben ser detenidas o, preferiblemente, disuadidas, mucho más allá de los límites de los espacios marítimos brasileños [...]

8 “La clase dirigente representa a quienes controlan los procesos de toma de decisiones estratégicas en la sociedad. La clase gobernante cambia constantemente e incluye actores que tienen acceso a recursos económicos, militares, políticos y culturales que permiten un impacto significativo en la forma en la que se gobierna una determinada sociedad” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.345, nuestra traducción).

El Poder Naval debe explorar las características de **movilidad, permanencia**, versatilidad y flexibilidad. **La movilidad representa la capacidad de desplazarse con rapidez y a lo largo de grandes distancias, manteniendo un alto nivel de preparación, es decir, en condiciones de ejecutarse de inmediato. La permanencia indica la capacidad de operar de forma continua, independiente y durante largos períodos, en áreas extensas y distantes.** (Brasil, 2017b, p.1-5, la cursiva es nuestra; nuestra traducción)

Refiriéndose específicamente a la propulsión nuclear naval, Yu (2020) explica que, en comparación con los reactores convencionales, los reactores nucleares marinos se caracterizan por una densidad energética extremadamente alta del combustible nuclear, generando una producción de energía de alta potencia de forma continua, con un funcionamiento independiente de oxígeno y combustible para el barco. También destaca que, aprovechando el conocimiento tecnológico del uso de la energía nuclear para submarinos, varios países han ampliado continuamente su aplicación a otras plataformas marinas como portaaviones, destructores y fragatas, vehículos sumergibles y rompehielos⁹.

Una de las principales características del continuo desarrollo de la propulsión nuclear es que está sólidamente respaldada por la estrategia de defensa nacional de un determinado país, el cual ha optado por expandir y promover esta tecnología innovadora. Cita como ejemplo el Programa de Reactores de la Marina de los Estados Unidos (*United States Navy Reactor Program*), que llevó a cabo un estudio específico sobre los reactores marinos y dio prioridad a la expansión de esta tecnología. También, fue garantizado un adecuado apoyo financiero a largo plazo, centrándose en la ejecución de planes de desarrollo a medio y largo plazo, al mismo tiempo que abordarán el establecimiento y mantenimiento de capacidades nucleares fundamentales en ciencia y tecnología.

Respecto a las cuestiones estratégicas de defensa del patrimonio marino brasileño, Lana (2014) también señala la ubicación aproximada de las reservas minerales de oro, diamantes, hierro, níquel, estaño, cobalto, cobre y fosfatos que se extienden a lo largo de toda la costa y plataforma continental. El suelo de la Amazonia Azul igualmente es rico en carbonatos y fosforitas, empleados en la agricultura como fertilizantes. En medio de los estudios para reconocer la extensión de la plataforma continental, Brasil, en 2006, anunció el descubrimiento de varios yacimientos petrolíferos del presal, que se extiende por 800 kilómetros desde la costa de Espírito Santo hasta Santa Catarina, comprendiendo una franja de aproximadamente 200 kilómetros de ancho. Son alrededor de 150 mil kilómetros cuadrados, en los que hay una gran concentración de plataformas petroleras, que exploran las reservas de petróleo y gas natural a más de 7 mil metros de profundidad.

Dichas plataformas fijas, como se muestra en la Figura 2, por su propia naturaleza, son bastante vulnerables a potenciales ataques enemigos, que podrían comprometer no solo la cantidad de barriles extraídos, sino también el nivel de reservas en el territorio nacional. Al respecto, Moura Neto (2009), del mismo modo, incluso destaca los potenciales impactos negativos de no proteger la longitud de la costa garantizando líneas de comunicaciones marítimas, ya que más del 95% de nuestro comercio exterior se transporta por mar¹⁰.

9 En Rusia, recientemente se puso en funcionamiento la primera central nuclear flotante del mundo, para suministrar energía eléctrica a zonas remotas, sin los costes ambientales del carbono (Power Technology, 2020).

10 Las provincias petroleras de Brasil son responsables de más del 82% de la producción nacional de petróleo, considerando que el 93% de las reser-

Figura 2 – A província do pré-sal



Fonte: Petrobras, 2014.

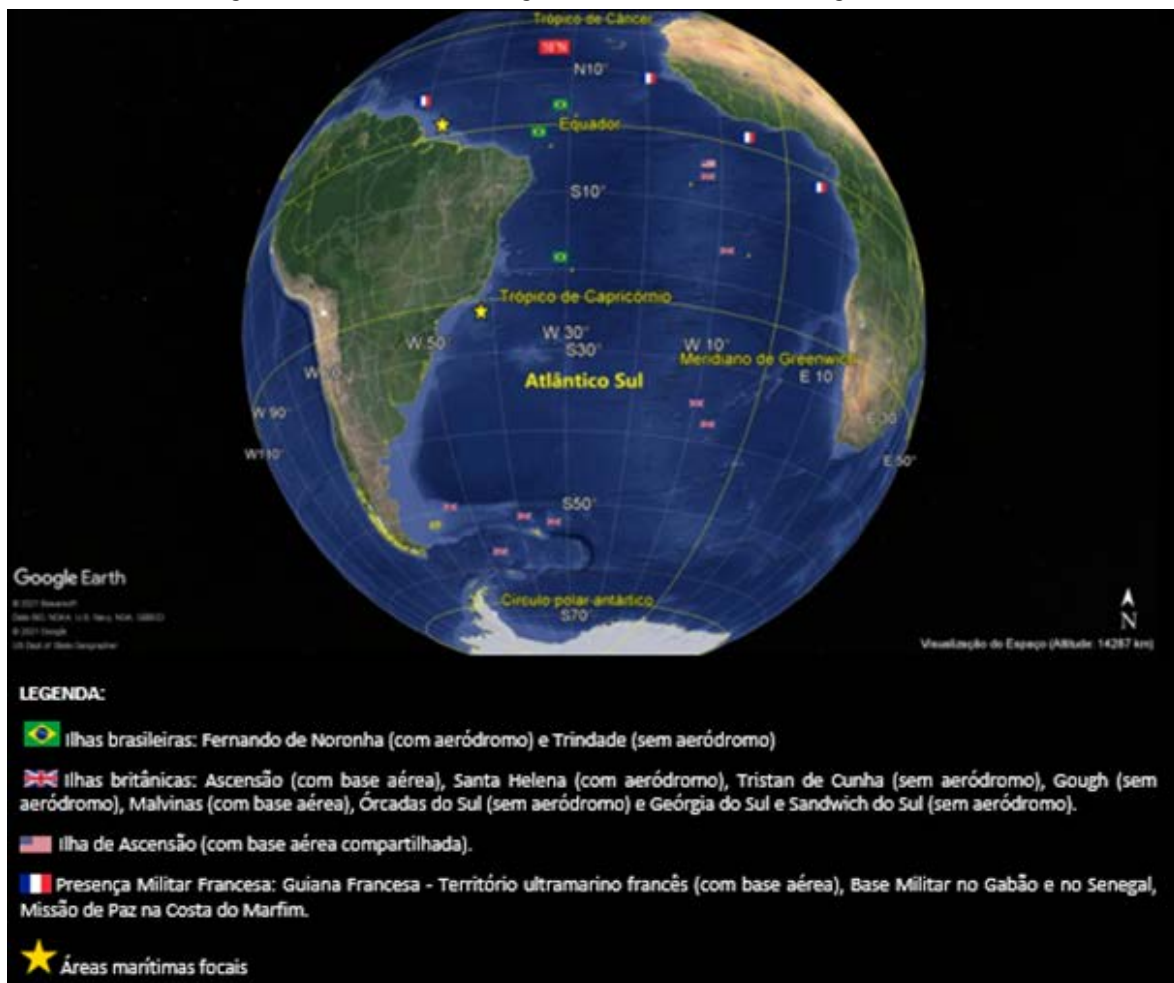
Además de los temas discutidos anteriormente en los que Brasil está involucrado, también es necesario plantear cuestiones específicas sobre las amenazas latentes que afectan a la Nación, materializadas a través de la presencia de algunas potencias extrarregionales en el Atlántico Sur. Este selecto grupo de países podría describirse como Estados con capacidad militar suficiente para ejercer cierto control, al menos relativo, sobre una concreta zona geográfica distante del lugar donde se ubican sus territorios. Tal interpretación abarcaría a los países que mantienen bases o territorios de ultramar en el Océano Atlántico Sur, desempeñando de esta forma su jurisdicción y soberanía en determinadas zonas de esta región geográfica.

Solamente tres Estados parecen demostrar alguna capacidad militar para asegurar, al menos parcialmente, su presencia en el Atlántico Sur: Estados Unidos, Reino Unido y, en menor medida, Francia. Este hecho únicamente es posible porque estos países usan, en su mayor parte, no solo una influencia política y económica, sino principalmente porque tienen grandes capacidades militares, materializadas especialmente en sofisticados medios navales, que exigen un alto grado de dominio tecnológico. Incluso el Reino Unido se configura como un tradicional proveedor de activos navales de superficie para Brasil y Francia, que se caracteriza por ser socio del Programa de Desarrollo de Submarinos (PROSUB),

vas totales de petróleo y el 75% de las reservas totales de gas natural se encuentran en el mar. Las reservas totales del Presal se estiman en 35 mil millones de barriles, potencial que resultará en un cambio considerable en la posición que ocupa el País en la economía mundial (Brasil, 2017a).

que tiene como objetivo transferir tecnología para la producción de cuatro submarinos convencionales y la fabricación del SCPN. Adicionalmente, cabe mencionar que el Plan Estratégico de la Marina (PEM 2040) (Brasil, 2020) destaca que la END, en la gran extensión marítima bajo jurisdicción nacional de la Amazonia Azul, se centra en dos áreas marítimas (la franja entre Santos y Vitória y el área marítima alrededor de la desembocadura del río Amazonas), resaltados en la Figura 3, y que merecen una especial consideración desde el punto de vista de la necesidad de controlar el acceso marítimo a Brasil.

Figura 3 – Potencias extrarregionales en el entorno estratégico brasileño

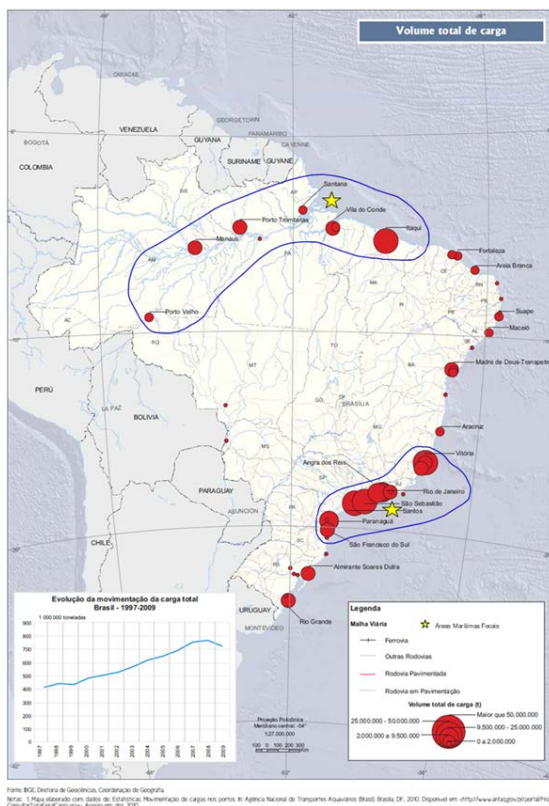


Fuente: Poder Naval, 2010; França 2016 (Modificado pelos autores).

De esta manera, se corrobora la existencia de estos dos puntos peculiares, ya que a pesar de la presencia de enormes recursos naturales con alto potencial de explotación económica, y escudriñando el flujo de importaciones y exportaciones a través del transporte marítimo, en estas dos franjas antes mencionadas, se verifica el intenso tráfico mercante representado por el volumen total de carga desplazada. Visualmente, se puede comprobar en la Figura 4 que tal movimiento comercial implica importaciones y exportaciones de cargas significativas del orden de millones de toneladas. Una eventual interrupción de estas líneas de suministro, involucrando las dos áreas de concentración vitales, tendría el poder de reducir

considerablemente la posibilidad de mantener el poder de combate de las Fuerzas Armadas brasileñas, en su totalidad, al degradar la cadena logística responsable por llevar a cabo el abastecimiento de productos básicos. Este hecho impactaría directamente no solo en el ritmo de las operaciones militares, sino que también lo haría en aquellos sectores más vulnerables, en particular, las infraestructuras críticas y la población civil. Este efecto contribuiría en gran medida a generar una parálisis estratégica, que probablemente asfixiaría económicamente al País en un corto espacio de tiempo. Igualmente, cabe mencionar que el efecto de parálisis estratégica citado anteriormente está estrechamente relacionado con el concepto de centro de gravedad (CG). De manera similar, los conceptos buscan explotar los puntos vitales y las vulnerabilidades del oponente. Según la visión de Warden (1988), el concepto de CG de un enemigo sería el punto en el que es más vulnerable y donde un posible ataque probablemente tendría mayores posibilidades de ser decisivo. Para él, determinar estos puntos es el primer paso crítico en la planificación y conducción de operaciones militares. La parálisis estratégica, a su vez, se caracterizaría como una intención no letal de incapacitar al enemigo, física y mentalmente, de una manera que cause desorientación y colapso moral. Si bien esta intención no letal no excluye necesariamente una acción destructiva, ni evita resultados fatales, su propósito busca, por el contrario, reducir al máximo los resultados negativos (Fadok, 1995).

Figura 4 – Volumen total de carga en los puertos brasileños



Fuente: Adaptado del IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), 2011, p.148.

En el caso específico de Estados Unidos (EE. UU.), la IV Flota, reactivada en 2008, es la responsable por la seguridad del Atlántico Sur, compuesta por buques, submarinos y aeronaves que

defienden el área bajo responsabilidad del *United States Africa Command* (US AFRICOM), creado en 2007 (Maclay et al., 2009). La IV Flota opera de forma conjunta con el US AFRICOM y es la encargada de la región de América Latina (Vaz; Migon, 2013). El Reino Unido, a su vez, tal y como se puede observar en la Figura 3, tiene un cierto control sobre las acciones que se desarrollan en el Atlántico Sur, al contar con un grupo de islas que van desde las Islas Malvinas hasta la Isla Ascensión.

Esta última isla llama la atención por sus características y ubicación privilegiada en el Atlántico Sur, con 91 km² de superficie de terreno montañoso y volcánico, su punto más elevado tiene 859 metros (m) de altura, sin ningún puerto base. Sin embargo, su aeródromo cuenta con una pista de alrededor de 3000 m, siendo capaz de recibir aeronaves de gran tamaño, lo que lo hace apropiado para la labor de proyección de fuerzas. Más al sur se encuentran las islas de Santa Elena y Tristán da Acuña. Aunque son de pequeño tamaño y presentan difíciles condiciones de habitabilidad, el avance tecnológico permite hacer uso de ellas, en caso de ser necesario, como base de apoyo para Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y para la instalación de antenas, siendo útiles para la vigilancia y seguridad del Atlántico Sur. Finalmente, el archipiélago de las Malvinas permite la proyección de fuerzas sobre el Paso de Drake y el Estrecho de Magallanes, al mismo tiempo que sirve como argumento jurídico para reivindicaciones territoriales sobre la Antártida (Neves, 2015).

Aunque la presencia francesa en el Atlántico Sur es pequeña, en comparación con Estados Unidos y el Reino Unido, este número se convierte en relevante. Como ejemplo podemos mencionar, a partir de 2002, que el país llevó a cabo intervenciones en Costa de Marfil, la cual culminó, en 2011, con la caída del expresidente Laurent Gbagbo, en la República de Chad. Igualmente, se efectuaron numerosas injerencias en la República Centroafricana, Libia (en cooperación con la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y los EE.UU.) y en Mali. Documentos oficiales del gobierno francés (Francia, 2016) dan fe de contingentes operativos de 350, 600 y 450 militares, respectivamente, en los territorios de Senegal, Costa de Marfil y Gabón.

Asimismo, Francia actúa en operaciones de mantenimiento de la paz lideradas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en Costa de Marfil y la República Democrática del Congo, con una base militar permanente en Gabón y otra en Senegal. Por lo tanto, casi la mitad de las tropas francesas fuera del continente europeo se encuentran en África (Borba *et al.*, 2013).

Además de estos intereses y de la incidencia francesa en África, esta también se hace ostensible en el Atlántico Sur debido a su jurisdicción en la Guayana Francesa, donde mantiene una fuerza de 2.100 hombres y mujeres. El territorio fue colonia francesa hasta 1946, cuando se convirtió en un departamento de ultramar y región francesa. Su actividad más destacada es la existencia del Centro Espacial Kourou, complejo de lanzamiento de la Agencia Espacial Europea, de marcada transcendencia estratégica por su privilegiada latitud –muy cerca del Ecuador–, característica que hace viable la explotación de satélites, al ser más sencillo y al mismo tiempo tiene menores costes operativos para el lanzamiento de cohetes.

Así, en la Figura 3, podemos ver una disposición de fuerzas de amplio espectro, formado por la presencia de las tres principales potencias extrarregionales citadas anteriormente, distribuidas alrededor de Brasil a lo largo de todo el Atlántico Sur.

Essa percepção é validada pelo texto publicado na Política Naval, em que diz:

América del Sur, el Atlántico Sur, la Antártida y los países africanos ribereños del Atlántico Sur albergan importantes reservas de recursos naturales que son escasos

en todo el mundo. Tal escenario podría dar lugar a la aparición de conflictos, en los que prevalece el uso de la fuerza, es decir, su respaldo es necesario para la imposición de sanciones políticas y económicas. En el Atlántico Sur, las potencias externas han aumentado su actividad y presencia, incluso tomando posesión de territorios de la región. Por consiguiente, las expresiones del Poder Nacional deben estar adecuadamente capacitadas para, cuando sea necesario, defender los intereses nacionales. (Brasil, 2019, p.14, el cursiva es nuestra; nuestra traducción)

Desde este ángulo, Brasil (2020, p.31) confirma que es plausible configurar nuestro entorno estratégico, que incluye el Atlántico Sur, como un escenario en donde nuestra soberanía e intereses en el mar probablemente se vean afectados por conflictos con otros Estados. Esto se ve confirmado, tal y como se indicó anteriormente, por la existencia en la región de potencias extrarregionales, con capacidad militar suficiente para paralizar el tráfico marítimo, el abastecimiento y el comercio brasileño.

También es significativo, para los efectos de este trabajo, darse cuenta de que, al analizar la historia reciente de los conflictos en América del Sur, se pone de relieve el particular caso, en 1982, de la Guerra de las Malvinas. Vidigal (1984) sostiene que la Marina Real británica limitó drásticamente todos los recursos de superficie de la Armada Argentina, restringiéndolos al litoral y sus puertos mediante la destrucción del crucero *General Belgrano*, debido al torpedo lanzado desde el submarino nuclear *HMS Conqueror*. Luego, el portaaviones argentino *25 de Mayo* quedó inactivo al regresar a su base, y los aviones fueron trasladados a otras bases ubicadas en el sur del país. Esta fue la única manera que se encontró para preservarlo, dada la incapacidad de la Marina Argentina para responder satisfactoriamente a los submarinos británicos de propulsión nuclear.

Igualmente, según Flores (1982), esta contienda había permitido confirmar algo innegable, que las Marinas “se dividirán en dos grupos: las que tienen submarinos (de propulsión nuclear) y las que son decididamente secundarias, al no tenerlos” (Flores, 1982, p.62). Las acciones del Reino Unido, tanto a nivel estratégico como operativo, se habían llevado a cabo de forma intensificada y expeditiva, y no por el hecho de que su flota de superficie y su poder de movilización contaran con la capacidad de actuar de forma inmediata, sino, sobre todo, debido a la autonomía y velocidad que tienen los submarinos de propulsión nuclear, lo que permitió forzar la retirada de las fuerzas navales argentinas, al negarles el uso del mar. Esta negación del uso del mar tuvo graves consecuencias logísticas, provocando el aislamiento de las guarniciones argentinas en las islas y frustrando cualquier acción directamente encaminada a desembarcar nuevas tropas y al envío de suministros, como armas, municiones y medicamentos.

De esta forma, los submarinos de propulsión nuclear habrían jugado un papel preponderante en el desenlace del conflicto, ejerciendo un factor de poder desproporcionado en el enfrentamiento marítimo y convirtiéndose en un contrapeso, incluso en detrimento de la capacidad de proyección de fuerza del portaaviones, transformándolo en un objetivo de alto valor militar.

2 CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta no solo la enorme distancia entre las dos áreas marítimas focales discutidas anteriormente (la franja entre Santos y Vitória y el área marítima alrededor de la desembocadura del río Amazonas), que deben ser defendidas, mencionadas en la Figura 3, sino también

la inmensa extensión del litoral marítimo brasileño, parece razonable afirmar que ni siquiera un gran número de submarinos convencionales de propulsión convencional tendrían la capacidad de garantizar que se obtengan los efectos deseados, para emprender una disuasión eficaz mediante la negación. Al mismo tiempo, estos medios por sí solos no cumplirían con los requisitos operativos requeridos, en el contexto de la misión constitucional de defensa de la Patria, que incluye la preservación de la integridad territorial, salvaguardar los recursos abarcados por las AJB y la protección de la LCM bajo los términos de la CF/88.

En este sentido, cabe destacar que la existencia del SCPN dotaría al Poder Naval nacional de una verdadera capacidad operativa para proteger los recursos naturales, disuadiendo a eventuales fuerzas adversarias de realizar acciones hostiles en las AJB; pudiendo así enfrentar no solo otro SCPN, sino incluso otros medios de superficie más sofisticados, y desaconsejar su uso en el entorno estratégico brasileño. Esto sería posible debido a que cumple la misión de negar el uso del mar al enemigo, al satisfacer tres condiciones primordiales: (1) tener la capacidad de desplazarse grandes distancias a altas velocidades (movilidad); (2) tener la capacidad de operar, de manera continua, independiente y por largos períodos, en áreas lejanas y extensas (permanencia); y (3) por su gran movilidad y permanencia casi inagotable, le permite enfrentarse a los modernos sistemas de detección que existen actualmente, habilitándolo a actuar con sigilo (principio del elemento sorpresa y permanencia).

La seguridad de una nación y su legado, junto a los espacios marítimos y sus respectivos recursos naturales, requieren del uso de medios de defensa debidamente preparados y compatibles, que tengan la capacidad de ser utilizados en oposición a ambiciones externas que puedan interferir, afectando la soberanía nacional.

Esto está justificado, ya que en las relaciones internacionales los conflictos armados aún siguen siendo empleados como un dispositivo de poder por parte de actores y organizaciones con la intención de alcanzar objetivos y garantizar sus propios intereses.

Los acontecimientos registrados en la historia anteriormente, ocurridos tanto después de la amenaza submarina que surgió durante las dos guerras mundiales, como la más recientemente durante la Guerra de las Malvinas, brindan suficientes lecciones que sancionan el indispensable y continuo apresto del país con la idea de disuadir potenciales agresiones contra las AJB.

En este escenario, el SCPN puede contribuir a mitigar eficazmente los riesgos de las acciones militares emprendidas a lo largo de la costa brasileña, con el fin de provocar la parálisis estratégica ya dilucidada. Por lo tanto, este importante medio operativo se muestra como un instrumento adecuado y coherente, con el propósito principal de repeler ataques provenientes del mar al territorio nacional, protegiendo al país contra fuerzas navales superiores que podrían afectar las instalaciones de producción de energía, y también garantizando que no se puedan poner obstáculos fácilmente al flujo del tráfico marítimo, al abastecimiento y al flujo comercial brasileño.

Así pues, este importante activo naval en construcción desempeñará un papel estratégico de enorme trascendencia en el Atlántico Sur, permitiendo no solamente preservar los intereses soberanos de la Nación, sino que también contribuirá en gran medida a la defensa real de la Patria.

BIBLIOGRAFIA

BORBA, A. C. G. et al. Política Externa e de Segurança da França. In: MARTINS, J. M. Q. **Estudos de Caso em Política Externa e de Segurança 2012/2**. Porto Alegre: Instituto Sul-Americano de Política e Estratégia (ISAPE), 2013. p. 126-141.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012a. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/ENDPND_Optimized.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. **Estado-Maior da Armada**: O posicionamento da Marinha do Brasil nos principais assuntos de interesse naval EMA-322. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval (DMN)**: EMA-305. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017b.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Política Naval**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2019. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html. Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020.

CORBETT, J. S. **Some Principles of Maritime Strategy**. New York: Dover. 2004.

COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 776p.

FADOK, D. S. **John Boyd and John Warden Air Power's Quest for Strategic Paralysis**. 1995, 61 f. Tese (Dissertação de Mestrado) – School of Advanced Airpower Studies, Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama, 1995.

FLORES, M. C. Malvinas: uma primeira abordagem. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 59-70, 1982.

FRANÇA. **Les Forces françaises prépositionnées**. Paris: Ministère De La Défense, République Française, 2016. Disponível em: <https://www.defense.gouv.fr/content/download/466302/7428994/DOSSIER%20-%20Forces%20pr%C3%A9positionn%C3%A9es.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FREEDMAN, L. **Deterrence**. Cambridge: Polity Press, 2005.

GILL, N. S. What Is a Pyrrhic Victory, and How Did the Term Begin? **Thoughtco**, [s. l.], 2 dez. 2007. Disponível em: <https://www.thoughtco.com/pyrrhic-victory-120452>. Acesso em: 11 dez. 2023.

HERZ, M.; DAWOOD, L.; LAGE, V. C. A nuclear submarine in the South Atlantic: The framing of threats and deterrence. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 329-350, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LANA, L. **Submarinos: defesa e desenvolvimento para o Brasil**. Rio de Janeiro: Versal, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/gttqKf>. Acesso em: 20 mar 2023.

MACLAY, J. D.; POTTER, M.; SCOTT, R. R.; SIBLEY, M. W. **The Fourth Fleet: A Tool of U.S. Engagement in the Americas**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2009. Disponível em: http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The_Fourth_Fleet.pdf. Acesso em: 17 jun 2023.

MAZARR, M. J. **Understanding Deterrence**. Santa Monica: Rand Corporation, 2018.

MOURA NETO; Julio Soares de. A Importância da Construção do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileira. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 129 n. 4/6, p. 9-10, 2009.

MOURA, J. A. A. **A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: uma análise comparativa com foco em submarinos**. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.

NEVES, A. L. V. **Atlântico Sul: projeção estratégica do Brasil para o século XXI. Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2015.

PAPE, R. A. 1996. **Bombing to Win: Air Power and Coercion in War**. Ithaca: Cornell University Press.

PETROBRAS. Blog Fatos e Dados, 2014. Produção no pré-sal bate novo recorde e ultrapassa a barreira de 500 mil barris de petróleo por dia. **Petrobras**, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/mais-uma-conquista-no-pre-sal-500-mil-barris-por-dia.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PODER NAVAL. Poder Naval no Seminário da Amazônia Azul, na Escola Naval. **Poder Naval**, [s. l.], 2010. Disponível em: <http://www.naval.com.br/blog/2010/10/16/poder-naval-no-seminario-da-amazonia-azul-na-escola-naval/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

POWER TECHNOLOGY. Russia commissions world's first floating nuclear power plant. **Power Technology**, [s. l.], 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.power-technology.com/news/russia-floating-nuclear-power-plant/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

RUCKS, J. T. Estreito de Ormuz: o acirramento da Competição Estratégica entre Estados Unidos e Irã (2003-2013). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, 1., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

SPELLER, I. Naval warfare. In: Jordan, D. *et al.* **Understanding modern warfare**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

TILL, G. **Seapower: A guide for the twenty-first century**. 4. ed. London: Routledge, 2018.

TOMÉ, L. **A dissimetria dos EUA e a Guerra Assimétrica**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2005.

UNITED STATES. Congress. House. Committee on Armed Services. Department of Energy. Department of the Navy. **The United States Naval Nuclear Propulsion Program**. Washington, D.C.: Congressional Sales Office, 2015. Disponível em: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/08/f36/nuclear_propulsion_program_8-30-2016%5B1%5D.pdf. Acesso em: 8 nov. 2022.

VIDIGAL, A. A. F. Conflito no Atlântico Sul. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 3-29, 1984.

VAZ, C. A. M.; MIGON, E. X. F. O Brasil e as alternativas para o incremento da cooperação em segurança & Defesa na Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 110-131, 2013.

WARDEN, J. A. **The Air Campaign – Planning for Combat**. Washington, DC: National Defense University Press, 1988. 172p

YU, J. **Marine Nuclear Power Technology**. London: Springer, 2020.



La ciberguerra ruso-ucraniana: los ataques rusos contra las infraestructuras críticas ucranianas y las posibles lecciones para el Ejército Brasileño

The Russian-Ukrainian Cyber War: Russian attacks on Ukrainian Critical Infrastructure and possible lessons for the Brazilian Army

Resumen: ¿Qué lecciones puede extraer el Ejército Brasileño del conflicto entre Rusia y Ucrania en materia de ciberdefensa ante ataques contra infraestructuras críticas? Con la evolución del uso del ciberespacio, se ha producido un aumento significativo de los ataques para afectar las infraestructuras críticas de un Estado. El objetivo de este trabajo es analizar qué lecciones puede extraer el Ejército Brasileño de los ataques rusos a infraestructuras críticas ucranianas. Así, por medio de una metodología exploratoria, el texto se centra en comprender cuáles fueron los antecedentes del conflicto, qué acciones está tomando Rusia para afectar a Ucrania y la manera en que las acciones en el teatro de operaciones pueden relacionarse con la estrategia nacional de ciberseguridad de Brasil. Por lo tanto, este texto señala los cambios en la estrategia rusa relacionados con el uso y la adaptación de los ciberataques a las infraestructuras críticas, abordando las posibles lecciones que el Ejército Brasileño puede extraer.

Palabras Clave: guerra ruso-ucraniana; infraestructuras críticas; ejército brasileño; ciberdefensa; exploratoria.

Abstract: What lessons can the Brazilian Army learn about cyber defense in terms of attacks on critical infrastructures in the conflict between Russia and Ukraine? With the evolution of the use of cyberspace, there has been a significant increase in attacks aimed at affecting a State's critical infrastructures. The aim of this work is to analyze what lessons the Brazilian Army can learn from the Russian attacks on Ukrainian critical infrastructures. Thus, with exploratory methodology, the text focuses on understanding the background to the conflict, what actions are being used by Russia to affect Ukraine and how actions within the theater of operations can be related to Brazil's National Cybersecurity Strategy. Therefore, this text points out the changes in Russian strategy linked to the use and adaptation of cyber attacks critical infrastructures, addressing possible lessons that the Brazilian Army can absorb.

Keywords: russo-ukrainian war; critical infrastructures; brazilian army; cyber defense; exploratory.

Rachel Camilly Soares de Souza 

Universidade Estadual da Paraíba
João Pessoa, PB, Brasil
rachelcamillyss@gmail.com

Thays Felipe David de Oliveira 

Centro Universitário Estácio
Recife, PE, Brasil
thaysfelipe@gmail.com

Murilo Gustavo de Paula 

Centro Universitário Estácio
Goiânia, GO, Brasil
murilogdpaula@gmail.com

Recebido: 10 sep. 2023

Aprobado: 12 dic. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

¿Qué lecciones puede extraer el Ejército brasileño del conflicto entre Rusia y Ucrania en materia de Ciberdefensa ante los ataques contra las infraestructuras críticas? Con los avances tecnológicos y la demostración de la fragilidad del ciberespacio, se están produciendo cada vez más ataques en ese ámbito, lo que puede afectar las infraestructuras críticas de un Estado, como las telecomunicaciones, la energía, las finanzas, etc. Los servicios que prestan estas infraestructuras tienen una dimensión estratégica, ya que son esenciales para los ciudadanos, las organizaciones y el Estado, puesto que desempeñan un papel imprescindible tanto para la seguridad y soberanía nacional como para la integración y el desarrollo económico sostenible del Estado (Segundo, 2019).

La invasión de Rusia a Ucrania el 24 de febrero del 2022 desencadenó la crisis de seguridad más importante en Europa desde la Segunda Guerra Mundial (Fonseca, 2023). Más allá de la tradicional Guerra Cinética, Rusia realizó operaciones cibernéticas a gran escala en Ucrania antes y después del inicio del conflicto (Schulze; Kerttunen, 2023). Desde el comienzo de este conflicto, al menos seis grupos diferentes de *crackers* vinculados al Estado llevaron a cabo alrededor de 240 operaciones cibernéticas contra objetivos civiles y militares ucranianos (Cerulus, 2019).

Se empleó un *malware* —término amplio utilizado para clasificar todo tipo de *software* malicioso utilizado para causar daños— junto con herramientas maliciosas y tácticas de seguridad sofisticadas de *hacking* en detrimento de las infraestructuras públicas. Los grupos de *Advanced Persistent Threat* (APT) vinculados a las agencias de información rusas son los actores presentes en esta campaña en curso. Un ciberatacante se conoce como APT, cuando una red o sistema es atacado de forma selectiva durante un largo período, con el objetivo de extraer información sensible, obtener acceso privilegiado o causar daños importantes. Los ataques APT se caracterizan por su naturaleza furtiva, la persistencia en el uso de técnicas avanzadas de invasión y explotación de vulnerabilidades, así como por la capacidad de evadir la detección de las medidas de seguridad tradicionales. Por lo general, este actor está bien entrenado y a menudo está vinculado a un Estado o incluso controlado por él (NCSC, 2018).

A pesar de su reputación en materia de ciberguerra, Rusia no ha logrado lanzar ciberataques decisivos contra la infraestructura de Tecnología de la Información (TI) de Ucrania. Los métodos y las herramientas del atacante fueron efectivos anteriormente, pero esta vez el resultado fue diferente al que muchos esperaban. Además de la efectividad reducida, el volumen de ciberataques rusos fue inferior al que esperaban los analistas de Ciberdefensa (NCSC, 2018).

El éxito de Ucrania hasta ahora en la defensa contra la ofensiva cibernética rusa se puede atribuir a tres elementos: los preparativos del gobierno en los años previos a la guerra, la asistencia a la ciberdefensa de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y de los países de la Unión Europea. Además, cabe resaltar la participación de empresas privadas, como, por ejemplo, Microsoft, Amazon y SpaceX, que ofrecieron soluciones comerciales como servicios digitales en la nube y Starlink, un proyecto de constelación de satélites desarrollado por la empresa privada SpaceX, que consiste en miles de pequeños satélites en órbita terrestre baja, formando una red interconectada, que proporcionó infraestructura de comunicaciones crítica (CISA, 2022).

En resumen, para operativizar este trabajo, se realizó una investigación cualitativa. Además, de forma complementaria, este artículo representa un estudio de caso único. Así, el

objetivo de este trabajo es analizar qué lecciones puede extraer el Ejército Brasileño de los ataques rusos a las infraestructuras críticas ucranianas en el 2015.

2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE LOS CIBERATAQUES RUSOS

Rusia ha recurrido sistemáticamente a ciberataques contra Ucrania. Los *crackers*, individuos que invaden computadoras o sistemas informáticos con propósitos ilegales, vinculados a los servicios secretos rusos, han estado llevando a cabo operaciones ciberoofensivas en Ucrania al menos desde la anexión de Crimea por parte de Rusia en el 2014. Sus objetivos incluían universidades, compañías eléctricas, el sector bancario y otras infraestructuras críticas. Inicialmente, Rusia pretendía causar frustración pública y debilitar a sus adversarios políticos en el sistema político ucraniano. En algunos casos, los atacantes utilizaron el *malware KillDisk*, convirtiendo a Ucrania en un banco de pruebas para el desarrollo de nuevas armas cibernéticas (Fonseca, 2023).

A partir del 2014, el grupo hacktivista prorruso (Greenberg, 2017) *CiberBerkut*, vinculado a la agencia de información militar extranjera del Estado Mayor de las Fuerzas Armadas rusas, conocida como GRU, comprometió el sistema electoral central ucraniano al instalar un *malware BlackEnergy* en el sistema para socavar la confianza en el proceso electoral y causar inestabilidad política (Greenberg, 2017). Además, el día de las elecciones, el *CiberBerkut* lanzó una campaña masiva de ataques de denegación de servicio (DDoS) —un ciberataque diseñado para sobrecargar un sistema, servicio o red, haciéndolo inaccesible a los usuarios legítimos— para retrasar el recuento final de las elecciones y desacreditar el proceso electoral ante la población. El ataque no tuvo éxito, ya que no deslegitimó al ganador de las elecciones en el 2014. Sin embargo, el recuento final de votos se retrasó dos horas (CISA, 2022).

En el 2015, el *Sandworm*, un grupo APT vinculado al GRU, logró llevar a cabo el primer ciberataque reconocido públicamente a una red eléctrica (NCSC, 2018). Los atacantes lograron obtener remotamente el control de los sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA) de tres empresas de distribución de energía ucranianas e interrumpir el suministro de energía. Alrededor de 225.000 personas estuvieron sin electricidad durante seis horas (Cisa, 2022). Así, casi un año después del mencionado ataque, la red energética ucraniana volvió a ser blanco de ataques. Esta vez, se utilizó el *malware Industroyer*, también conocido como *CrashOverride*, que tiene como objetivo los ciberataques contra sistemas de control industrial (ICS). El *Industroyer* fue diseñado para explotar vulnerabilidades específicas detectadas en protocolos de comunicación utilizados en sistemas de control industrial, tal como el protocolo *Modbus* y el protocolo IEC 61850, se ha convertido en la mayor amenaza para los sistemas de control industrial desde el *Stuxnet* (Whitehead, 2017). Este *malware* se utilizó para obtener remotamente el control de interruptores y disyuntores de subestaciones eléctricas mediante la instalación de una puerta trasera en el sistema de destino que explotaba los protocolos utilizados por los sistemas de control industrial (ICS) en toda la infraestructura crítica. Este ciberataque afectó a gran parte de la capital de Ucrania y fue atribuido al grupo *Electrum APT*, que está directamente asociado al *Sandworm* (Whitehead, 2017).

El peor incidente cibernético en Ucrania tuvo lugar en el 2017, cuando el grupo ruso APT *Telebots*, también vinculado al *Sandworm*, implantó el *malware* destructivo *NotPetya* contra los sectores financiero y energético de Ucrania (Cherepanov; Lipovsky, 2017). El *NotPetya* debe

su nombre a su parecido con el *ransomware* *Petya*, que atacó a principios del 2016 y extorsionó a las víctimas para obtener la clave para desbloquear sus datos. Esta vez, el *NotPetya*, independientemente de si la víctima pagó o no, sabotó el 10% de las computadoras en Ucrania (Cherepanov; Lipovsky, 2017). Se extendió por todo el sector financiero de Ucrania por medio de un popular programa de preparación de impuestos. Aunque el ataque tuviera como objetivo empresas dentro de Ucrania, el *malware* se salió de control y afectó a empresas multinacionales de toda Europa y Estados Unidos (EE.UU.). El impacto exacto en la economía ucraniana no está claro, pero las pérdidas económicas mundiales estimadas superaron los diez millones de dólares (Greenberg, 2018).

En el 2018, el Comando Cibernético de EE. UU. utilizó el comportamiento anterior de Rusia, así como otros indicadores y advertencias de que el Estado ruso estaba a punto de repetir sus esfuerzos, como justificación para lanzar una operación preventiva contra *Internet Research Agency*, una empresa rusa de propaganda y de operaciones de influencia diseñada para prevenir ataques durante las elecciones (Nakashima, 2019). Más recientemente, las operaciones rusas combinaron sofisticadas técnicas de espionaje con campañas criminales de *malware*. Durante la mayor parte del 2020, el grupo de *crackers* rusos, *Cozy Bear*, explotó una vulnerabilidad de la cadena de suministro en el programa *SolarWinds Orion* para retirar datos y herramientas digitales de una extensa lista de blancos (Sanger; Perlroth; Schmitt, 2020). La operación hizo sonar las alarmas, ya que ni la NSA ni grandes empresas como Microsoft detectaron la intrusión, porque probablemente implicó una combinación de inteligencia humana y operaciones cibernéticas para insertar código malicioso profundamente en los servidores.

El 23 de febrero del 2023, el día antes de la invasión rusa, se lanzó un ciberataque masivo utilizando el *malware* *HermeticWiper* en los equipos del gobierno ucraniano y en los sectores financieros, de aviación, de TI y de energía (Greenberg, 2018). Aunque no hay pruebas concretas que vinculen a los autores de este ataque con Rusia, el momento y la metodología utilizados sugieren fuertemente tal vínculo. Al día siguiente, pocas horas después de la invasión, se produjo otro importante ciberataque contra la red *KA-SAT* de *Viasat*, ampliamente utilizada por las fuerzas armadas y por la policía de Ucrania (Saade, 2022). El ataque combinó DDoS con el *malware* *AcidRain*, especialmente diseñado contra equipos de telecomunicaciones. Como resultado, la mayoría de los *módems* *Viasat* quedó inoperable y el servicio de Internet de banda ancha para cientos de miles de ucranianos y militares quedó interrumpido. Un efecto secundario de este ataque fue el hecho de que el *AcidRain* cruzó fronteras y afectó a otros países europeos, al igual que el *NotPetya* (Saade, 2022).

El siguiente gran incidente se registró en abril del 2022, cuando la infraestructura energética de Ucrania fue atacada por el *malware* *Industroyer II*, el sucesor del *Industroyer*, dirigido específicamente a subestaciones eléctricas de alta tensión (Viasat, 2022). El *malware* *CaddyWiper* también se implantó junto con el *Industroyer II* para borrar las huellas del ataque. Cabe señalar que, a diferencia de su predecesor, el *Industroyer II* se utilizó como arma autónoma al no requerir la intervención de un operador remoto (CERT-UA, 2022). Se trata de una actualización importante, ya que un arma de este tipo podría implantarse en una red corporativa y permanecer inactiva, esperando el momento adecuado para atacar. Este comportamiento genera complejidad para los profesionales de la ciberseguridad en el desempeño de sus funciones para prevenir un ataque. Exhibiendo, así, características consistentes con las actividades del grupo *Sandworm*, lo que

también se hizo con el *Industroyer* en el 2016, pero esta vez no se observaron impactos directos en la disponibilidad de energía. El éxito en frenar el ataque se debió a la respuesta inmediata de las autoridades de ciberdefensa ucranianas, que obtuvieron una importante experiencia en los últimos años, y a la asistencia de Microsoft y ESET (Zhora, 2022).

3 COOPERACIÓN CON EL SECTOR PRIVADO

El gobierno y las fuerzas armadas ucranianas superaron el impacto inicial de la invasión y enfrentaron con éxito estos ataques no cibernéticos. El Equipo de Respuesta a Emergencias Informáticas de Ucrania (CERT-UA) trabajó con empresas privadas para minimizar los efectos de la ofensiva cibernética de Rusia y mantener todos los sistemas críticos en operación con una interrupción mínima. Una semana antes de la invasión, cuando la guerra parecía inminente, el gobierno ucraniano empezó a preocuparse por la seguridad de sus datos y buscó formas de protegerlos. Hasta entonces, la ley ucraniana exigía que datos específicos del gobierno y del sector público se almacenaran en servidores ubicados físicamente en el país. El gobierno cambió la legislación, permitiendo que los datos sensibles del gobierno y del sector privado se transfieran a servidores en la nube fuera del país (Amazon, 2022).

En los días y semanas siguientes, estas empresas proporcionaron ayuda, soporte y los medios (equipos informáticos y centros de datos fuera de Ucrania) para la migración de datos de todos los sectores de Ucrania. La mayoría de los ministerios, universidades y empresas privadas ucranianas se beneficiaron de esta colaboración (Poireault, 2022). En efecto, Ucrania cambió la soberanía de los datos por una mejor Ciberdefensa contra los ataques rusos. Gracias a esta estrategia, no solo el gobierno ucraniano logró funcionar correctamente hasta el día de hoy, sino que la población también pudo seguir viviendo una vida en línea relativamente normal durante la guerra: la mayoría de los servicios públicos estaban disponibles. Todos estos factores tuvieron un impacto significativo en la moral de la nación y ciertamente ayudaron a mantener la resistencia de Ucrania a la invasión (Poireault, 2022).

Otro aspecto interesante fue la cooperación del CERT-UA con empresas privadas de ciberseguridad para monitorear e identificar posibles ciberataques. Incluso antes del ataque *Industroyer II* del 2022, investigadores de Microsoft (Poireault, 2022) y ESET (Smith, 2022) monitoreaban de forma remota redes en Ucrania y realizaban análisis de datos en tiempo real para identificar posibles actividades maliciosas. Además, durante las operaciones cibernéticas de Ucrania, se registró el primer uso confirmado de Inteligencia Artificial (IA), un avance tecnológico que permite a los sistemas simular inteligencia similar a la humana. Según el presidente de Microsoft, Brad Smith, Ucrania utilizó con éxito la IA para detectar, identificar y derrotar un ciberataque ruso sin intervención humana (Papachelas, 2022).

Por ejemplo, la empresa ucraniana de IA Primer modificó su servicio comercial de transcripción y traducción de voz basado en IA para que pudiera procesar las comunicaciones rusas interceptadas y resaltar automáticamente la información relacionada con las fuerzas ucranianas. Ucrania también utilizó un *software* avanzado de reconocimiento facial y de imágenes basado en IA de Clearview AI para identificar a los rusos fallecidos por medio de sus perfiles de redes sociales para notificar a sus familias sobre sus muertes y transferir sus cuerpos a las familias (Mcgee-Abe, 2023).

Las comunicaciones resilientes y seguras son esenciales para cualquier operación militar. Tras el ciberataque contra la infraestructura de comunicaciones por satélite de Viasat, el Ejército ucraniano se quedó sin comunicaciones por satélite. Esta situación comprometió toda la Defensa del país, y fue solucionada por otra empresa privada estadounidense, SpaceX, que ofreció a Ucrania acceso gratuito a sus servicios de Internet por satélite Starlink. Ucrania adoptó rápidamente el servicio como sustituto del sistema de comunicaciones militares del gobierno, que se encontraba comprometido, lo que resultó ser extremadamente útil y exitoso. El sistema también demostró su resistencia a la interferencia de señales, como afirmó recientemente el director ejecutivo de SpaceX, Elon Musk (Papachelas, 2022).

4 CONSIDERACIONES Y RESULTADOS ACERCA DE LA CIBERGUERRA ENTRE RUSIA Y UCRANIA

La falta de información verificable sobre los ciberataques rusos exitosos durante la guerra complica el panorama. Es probable que Ucrania no revele públicamente el alcance total de los impactos de las ofensivas cibernéticas rusas en sus infraestructuras para que Rusia no tenga una idea clara de la eficacia de sus operaciones cibernéticas (Werner, 2023). Por otra parte, Rusia podrá mantener algunas de sus capacidades cibernéticas en reserva para operaciones futuras o quizá ya esté trabajando en una nueva ofensiva cibernética aún no revelada. En cualquier caso, los años de preparación de Ucrania parecen haber dado sus frutos (Werner, 2023).

Los datos están en el centro de la era de la información, y eventos como el ciberataque *NotPetya* del 2017 han demostrado que el ciberespacio no respeta las fronteras tradicionales. Los daños colaterales de los ciberataques pueden ocurrir mucho más allá del blanco original. El *software* malicioso puede propagarse rápidamente por los países y afectar datos gubernamentales y corporativos en todo el mundo. Los sectores público y privado no pueden ignorar los daños potenciales de una crisis de este tipo. Se deben implementar nuevas estrategias susceptibles para aumentar la resistencia a este tipo de ataque. Como muestra el ejemplo ucraniano, los beneficios de la migración de datos a nubes fuera del país pueden superar desventajas como la pérdida de soberanía de los datos y pueden ser una solución. Otro aspecto que tener en cuenta es el hecho de que los grandes centros de datos empresariales que brindan servicios de computación en la nube son más difíciles de comprometer por parte de los grupos *APT* que los locales (Lewis, 2022).

Analizando el estilo de los ataques rusos, se observa que la actividad cibernética de Rusia durante la guerra ha sido más perturbadora que degradante, lo que es coherente con su comportamiento anterior. Como se puede observar en el Gráfico 1, al analizar estas operaciones cibernéticas por tipo, los objetivos cibernéticos preferidos de Rusia siguen siendo las actividades de modelos disruptivos y las campañas de ciberespionaje. Durante los primeros meses de su invasión de Ucrania en el 2022, los incidentes de perturbación representaron el 57,4% del total de incidentes, seguidos por el espionaje con el 21,3% (Muelle *et al.*, 2023).

La confianza en operaciones disruptivas contrasta con el comportamiento de Rusia antes de la guerra, que acentuaba el espionaje. Dicho esto, tanto para la muestra de antes de la guerra como para la muestra de la guerra del 2022, las operaciones cibernéticas degradantes nunca fueron mayoría (Mueller *et al.*, 2023) como se puede observar en el Gráfico 1.

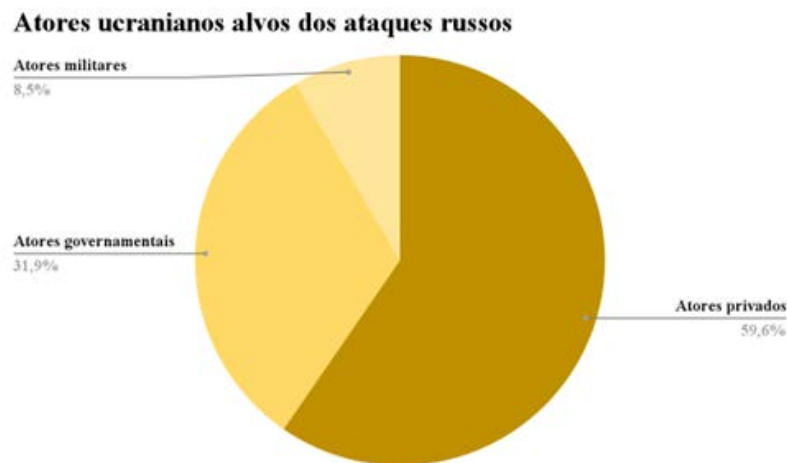
Gráfico 1 – Objetivos de los ataques rusos contra Ucrania



Fuente: Lewis, 2022.

Si se analizan los blancos de los ciberataques rusos en el total de 47 incidentes en el 2022, la mayoría (59,6%) se dirigieron a actores privados no estatales, seguidos de los ataques dirigidos a actores gubernamentales estatales y locales (31,9%). Solo cuatro (o el 8,5%) se dirigieron a actores militares gubernamentales, como se puede observar en el Gráfico 2 (Mueller *et al.*, 2023).

Gráfico 2 – Actores ucranianos blancos de los ataques rusos



Fuente: Lewis, 2022.

Estos resultados arrojan dudas sobre hasta qué punto Rusia ha logrado integrar con éxito sus operaciones militares convencionales en los efectos cibernéticos. La coordinación con las fuerzas convencionales se ha convertido en un importante punto de discusión, con un gran segmento de los medios de comunicación social siguiendo a algunos analistas en la afirmación de que

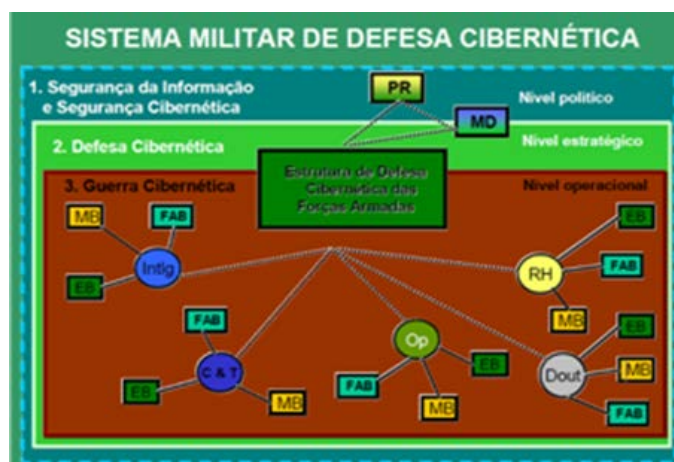
ha habido una coordinación significativa entre las ciberoperaciones y las fuerzas militares convencionales (Lewis, 2022). Las operaciones militares rusas parecen tener dificultades para integrar efectos combinados, especialmente entre dominios.

5 LECCIONES PARA EL EJÉRCITO BRASILEÑO

La publicación de una nueva Estrategia Nacional de Ciberseguridad, E-Ciber, en febrero del 2020, es un logro importante para Brasil. La Estrategia de Defensa Nacional (END) define, desde el 2008, tres sectores de importancia estratégica para la defensa nacional: nuclear, espacial y cibernético, y a la Armada de Brasil corresponde la gestión del programa nuclear; a la Fuerza Aérea Brasileña, el programa geoespacial; y, al Ejército Brasileño, el liderazgo de la ciberdefensa en territorio nacional. Se constata que el Sector Cibernético, en la visión de END, no se limita a las actividades de Seguridad y Defensa Cibernética, ya que también incluye las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y los componentes básicos del Sector Cibernético en la actuación en red: (i) estructura de mando, control, comunicaciones, informática e inteligencia (C4I) para la actuación operativa y el funcionamiento administrativo de las Fuerzas Armadas; (ii) recursos de TIC; y (iii) arquitectura matricial, que hace viable el tránsito de información para apoyar el proceso de toma de decisiones, casi en tiempo real (Brasil, 2020a).

Dadas las lecciones de la guerra ruso-ucraniana, la seguridad y la defensa cibernéticas emergen naturalmente como imperativos de protección de las infraestructuras críticas de la información, asociadas con las infraestructuras críticas nacionales. En diciembre del 2020, Brasil dio un gran paso al crear el Sistema Militar de Defensa Cibernética (SMDC), cuyo órgano central es el Comando de Defensa Cibernética (ComDCiber), un comando operativo permanentemente activado e integrado por oficiales y *praças* de las Tres Fuerzas Armadas, como se muestra en la Figura 1 (Brasil, 2022c).

Figura 1 – Sistema militar de Defensa Cibernética



Fuente: Instituto Militar de Engenharia, sin año.

El SMDC realiza acciones de protección, exploración y ataques cibernéticos a favor de la Defensa Nacional, con diversos beneficios para la sociedad, en apoyo a la ciberseguridad en actividades

interagencias que se forma en la actuación de las Fuerzas Armadas de forma cooperativa con otros organismos, conciliando así intereses y coordinando esfuerzos, con el objetivo de evitar la duplicidad de actividades, la dispersión de recursos y la divergencia de soluciones, incluida la protección de las infraestructuras críticas del País. Si bien el Ejército Brasileño hace un trabajo excepcional al liderar la estructuración de la Seguridad y Defensa Cibernéticas brasileñas, es evidente que las tácticas que dominan las Fuerzas Armadas se basan en el dominio terrestre, y no en el ciberespacio (Brasil, 2020b).

La ciberguerra entre Rusia y Ucrania, específicamente los ataques rusos a la infraestructura crítica ucraniana, ofreció una serie de lecciones valiosas para Brasil; estos eventos resaltan la importancia de la preparación y capacitación para enfrentar las amenazas cibernéticas dirigidas a los sectores estratégicos del país.

Una de las lecciones clave es la necesidad de invertir en capacidades de ciberdefensa. Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar y mejorar sus habilidades en la protección de los sistemas energéticos, de comunicación, de transporte y otras áreas estratégicas del país. Esto requiere un enfoque integral que involucre tecnología, especialización en ciberseguridad y capacitación adecuada para sus equipos (Harknett, 2009).

El Ejército Brasileño se ha empeñado en la Defensa Cibernética de Infraestructuras Críticas, reconociendo la importancia de enfrentar incidentes relacionados con ataques cibernéticos. Sin embargo, es esencial destacar la necesidad continua de perfeccionamiento e implementación regular de ejercicios y simulaciones, el Exercício Guardiã Cibernético 5.0 (EGC), con sede en la Escola Superior de Defesa, en Brasília (DF), representa un marco significativo en la preparación y defensa cibernética de Brasil. Realizado anualmente y considerado el mayor evento del Hemisferio Sur dedicado a la defensa digital, a lo largo de los días del evento, el EGC presenta dinámicas y simulaciones diseñadas para capacitar a sectores críticos del país contra ciberataques. Estas actividades no solo ponen a prueba la capacidad de respuesta contra estos ataques, sino que también promueven la colaboración entre agencias gubernamentales, empresas privadas vinculadas a la infraestructura crítica del país y a la comunidad académica (Padilha, 2023).

Además, desempeñan un papel crucial a la hora de probar y fortalecer la preparación cibernética del Ejército, permitiendo identificar brechas, mejorar los procedimientos de respuesta a incidentes cibernéticos y mejorar la colaboración entre los equipos involucrados (Padilha, 2023). La fuerza armada terrestre puede desempeñar un papel activo brindando orientación sobre medidas cibernéticas, como la implementación de sistemas de detección e intrusión, políticas de autenticación, protección de datos y capacitación de empleados de empresas privadas que brindan servicios esenciales al país, tales como bancos, empresas de energía y telecomunicaciones.

Además, es fundamental invertir en recursos ofensivos de Seguridad Cibernética. Los ciberataques rusos a Ucrania exigieron una capacidad de respuesta rápida y eficaz ante este tipo de agresiones. Demostrando para Brasil la relevancia de tener la capacidad de identificar, rastrear y neutralizar actores hostiles que buscan dañar la infraestructura crítica del país (Buchan, 2009).

Otro punto que destacar es la cooperación y el intercambio con aliados internacionales, ya que la Guerra Cibernética es una amenaza transnacional que requiere esfuerzos definidos para combatirla. Por lo tanto, debemos buscar alianzas estratégicas con otras naciones, compartiendo conocimientos, tecnologías y experiencias para fortalecer los recursos de respuesta a ciberataques de Brasil. Además, la colaboración con organizaciones internacionales, como la OTAN, puede proporcionar un marco estratégico para hacer frente a esta amenaza a nivel mundial (Samuel; Sharma, 2012).

Además, es necesario discutir la importancia del decreto n.º 11.200, de 15 de septiembre del 2022, que trata del Plan Nacional de Seguridad de Infraestructuras Críticas (Plansic), que es una iniciativa de suma relevancia para el país. Este plan consiste en una serie de medidas y directrices que tienen como objetivo garantizar la seguridad y resiliencia de las infraestructuras críticas, asegurando la continuidad de los servicios esenciales ofrecidos a la población en caso de ataques a dichas infraestructuras. Además, el mencionado decreto prevé la creación de un Sistema Integrado de Datos de Seguridad de Infraestructuras Críticas, el cual será administrado por el Gabinete de Seguridad Institucional de la Presidencia de la República (GSI/SP), con el objetivo de monitorear e identificar amenazas y vulnerabilidades en estas infraestructuras (Brasil, 2022a). El plan también prevé una distribución de las responsabilidades entre ministerios para la elaboración de planes sectoriales de seguridad para estas infraestructuras:

Tabla 1 – Distribución de responsabilidades entre los Ministerios para la elaboración de planes sectoriales de seguridad de las infraestructuras críticas

ÁREA PRIORITARIA	SECTOR	MINISTERIO RESPONSABLE
Aguas	Presas	Ministerio de Desarrollo Regional
	Abastecimiento Urbano de Aguas	
Energía	Energía Eléctrica	Ministerio de Minas y Energía
	Peganbio -	
Transporte	Terrestre	Ministerio de Infraestructura
	Aéreo	
	Acuavial	
Comunicaciones	Telecomunicaciones	Ministerio de Comunicaciones
	Radiodifusión	
	Servicios Postales	
Finanzas	Finanzas	Ministerio de Economía
Bioseguridad y Bioprotección	Bioseguridad y Bioprotección	Ministerio de Salud
Defensa	Defensa	Ministerio de Defensa

Fuente: Brasil, 2022a.

La distribución sectorial de la responsabilidad desempeña un papel crucial en la agilidad y eficiencia de la respuesta en emergencias. Con ministerios designados para áreas prioritarias específicas, como energía, transportes, comunicaciones, entre otros sectores estratégicos, la clara estructuración de las responsabilidades facilita la toma de decisiones rápidas y coordinadas en caso de amenazas o ataques a alguna infraestructura crítica del país. Esta división de responsabilidades proporciona una respuesta ágil y efectiva, asegurando que se adopten las medidas adecuadas para preservar la continuidad de los servicios esenciales ofrecidos a la población.

Otro punto que merece énfasis es que la inteligencia, la vigilancia y el reconocimiento desempeñan un papel crucial en la detección y prevención de ciberataques. El Ejército Brasileño debe invertir en recursos de inteligencia cibernética, utilizando tecnologías avanzadas, por ejemplo, la IA y el aprendizaje automático para monitorear y evaluar posibles amenazas. Esta capacidad de anticipar ataques permitirá una respuesta rápida y eficaz para proteger la infraestructura crítica del país (Lee, 2012).

Finalmente, cabe resaltar la cooperación entre el sector de comunicaciones del Ejército, las instituciones gubernamentales y los sectores de la sociedad civil, como empresas privadas de tecnología e instituciones académicas, para desarrollar estrategias integrales de ciberdefensa. Esta colaboración permitirá una respuesta coordinada y eficiente ante potenciales ciberataques (Carretero; Cruz; Sempere, 2010).

La Guerra Cibernética entre Rusia y Ucrania ofrece lecciones valiosas a Brasil y al mundo. Al aprender de estos eventos e implementar medidas de respuesta rápida, el Ejército puede fortalecer sus capacidades y estar preparado para enfrentar desafíos similares en el futuro. Esto garantizará la seguridad y la soberanía de Brasil, protegiendo sus Infraestructuras Críticas y manteniendo la estabilidad en un mundo cada vez más digital e interconectado (Alberts; Garstka, 2000).

6 CONSIDERACIONES FINALES

Un país de grandes proporciones territoriales, poblacionales y económicas, como Brasil, que busca una creciente inserción internacional, debe buscar constantemente lecciones de los conflictos internacionales en curso que se puedan aplicar para mejorar los sectores de sus Fuerzas Armadas, teniendo en vista que el caso de la guerra de Rusia en Ucrania, por ejemplo, demuestra la importancia del ciberespacio como uno de los medios más importantes para conducir un conflicto en la actualidad.

A pesar de la existencia de ramas cibernéticas en las fuerzas singulares (en Brasil, la END, predomina la rama cibernética del Ejército), como fue el caso de las antiguas ramas aéreas de los Ejércitos y Armadas, que se unieron para crear las Fuerzas Aéreas, existe la posibilidad de construir una nueva Fuerza Armada, u organización de doble empleo, formada por cibercombatientes especializados, provenientes de la combinación de las ramas cibernéticas de las Fuerzas Singulares actualmente existentes.

Después de todo, la organización, los tiempos, los medios y las tácticas de combate exploradas en el quinto ámbito de la guerra son muy distintos de los anteriores. Observamos lo que sucede en la guerra ruso-ucraniana, donde una batalla cibernética dura unas pocas horas, mientras que las batallas terrestres, marítimas y aéreas duran días o semanas.

Por lo tanto, la búsqueda de lecciones aplicables al Ejército Brasileño es imprescindible para el desarrollo de nuevas políticas de Ciberdefensa, además de una actualización más frecuente de la Estrategia Nacional de Seguridad Cibernética, ya que Brasil, tomando en consideración sus potencialidades internacionales y la cantidad de recursos naturales integrados al territorio, no puede descuidar su segmento de defensa y la importancia del desarrollo del quinto dominio en la actualidad.

REFERENCIAS

ALBERTS, D. S.; GARSTKA J. J. **Network-centric warfare**: Developing and leveraging information superiority. Washington, DC: CCRP Publications, 2000.

AMAZON. Amazon Staff. Safeguarding Ukraine's data to preserve its present and build its future. **Amazon News**, [s. l.], 9 jun. 2022. Disponível em: <https://www.aboutamazon.com/news/aws/safeguarding-ukraines-data-to-preserve-itspresent-and-build-its-future>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Versão sob apreciação do Congresso Nacional (Lei Complementar 97/1999, art. 9º, § 3º). Brasília, DF: Ministério da Defesa. 2020a.

BRASIL. **Decreto nº 11.200, de 15 de setembro de 2022**. Aprova o Plano Nacional de Segurança das Infraestruturas Críticas. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2022a.

BRASIL. Presidência da República. **Estratégia Nacional de Segurança Cibernética – E-Ciber**. Decreto nº 10.222. Brasília, DF: Presidência da República, 2022b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Sistema Militar de Defesa Cibernética entra em vigor nesta terça-feira**. Brasília, DF: Presidência da República, 2022c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Defesa e Segurança cibernéticas**. Rio de Janeiro, RJ; Instituto Militar de Engenharia. Disponível em: <http://www.defesacibernetica.ime.eb.br/>. Acesso em: 20 maio 2023.

BUCHAN, J. P. Protecting national critical infrastructure against cyber threats. **Computers & Security**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 191-198, 2009.

CARRETERO, M. M.; CRUZ, A. D.; CRUZ, J. R. Strengthening International cooperation for combating cybercrime. **Computer Law & Security Review**, Amsterdam, v. 26, n. 5, p. 501-507, 2010.

CERT-UA – COMPUTER EMERGENCY RESPONSE TEAM OF UKRAINE. Cyber attack of the Sandworm group (UAC-0082) on energy facilities of Ukraine using malware INDUSTROYER2 and CADDYWIPER. **CERT-UA**, Kyiv, 12 dez. 2022. Disponível em: <https://cert.gov.ua/article/39518>. Acesso em: 17 jul. 2023.

CERULUS, L. How Ukraine became a test bed for cyberweaponry. **Politico**, Bruxelles, 14 fev. 2019. Disponível em: <https://www.politico.eu/article/ukraine-cyber-war-frontline-russia-malware-attacks/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

CHEREPANOV, A.; LIPOVSKY, R. Industroyer: Biggest threat to industrial control systems since Stuxnet. **We Live Security**, Bratislava, 12 jun. 2017. Disponível em: <https://www>.

welivesecurity.com/2017/06/12/industroyer-biggest-threat-industrial-control-systems-since-stuxnet/. Acesso em: 18 jul. 2023.

CISA – CYBERSECURITY & INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY. Russian State-Sponsored and criminal cyber threats to critical infrastructure. **CISA**, Washington, DC, 20 abr. 2022. Disponível em: <https://www.cisa.gov/uscrt/ncas/alerts/aa22-110aI>. Acesso em: 3 jul. 2023.

FONSECA, L. A guerra cibernética e o conflito Rússia versus Ucrânia. **Revista de Relações Exteriores**, [s. l.], 24 fev. 2023. Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/a-guerra-cibernetica-e-o-conflito-russia-versus-ucrania/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

GREENBERG, A. Everything We Know About Russia's Election-Hacking Playbook. **Wired**, [s. l.], 6 set. 2017. Disponível em: <https://www.wired.com/story/russia-election-hacking-playbook/>. Acesso em: 16 set. 2023.

GREENBERG, A. The Untold Story of NotPetya, the Most Devastating Cyberattack in History, **Wired**, [s. l.], 22 ago. 2018.

HARKNETT, M. Defending cyberspace and other metaphors. **Journal of Strategic Studies**, Oxfordshire, v. 32, n. 1, p. 5-31, 2009.

LEE, R. M. Active cyber defense: Applying Air Force doctrine for cyber operations. **Air & Space Power Journal**, [s. l.], v. 26, n. 6, p. 50-61, 2012.

LEWIS, J. Cyber War And Ukraine. **CSIS**, [s. l.], 16 jun. 2022. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/cyber-war-and-ukraine>. Acesso em: 9 maio 2023.

MCGEE-ABE, J. One year on: 10 technologies used in the war in Ukraine. **Tech Informed**, [s. l.], 24 fev. 2023. Disponível em: <https://techinformed.com/one-year-on-10-technologies-used-in-the-war-in-ukraine/>. Acesso em: 9 maio 2023.

MUELLER, G. *et al.* Cyber Operations during the Russo-Ukrainian War. **CSIS**, [s. l.], 13 jul. 2023. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/cyber-operations-during-russo-ukrainian-war>. Acesso em: 24 ago 2023.

NAKASHIMA, E. U.S. Cyber Command operation disrupted Internet access of Russian troll factory on day of 2018 midterms. **The Washington Post**, Washington, DC, 27 fev. 2019. Disponível em: https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-cyber-command-operation-disrupted-internet-access-of-russian-troll-factory-on-day-of-2018-midterms/2019/02/26/1827fc9e-36d6-11e9-af5b-b51b7ff322e9_story.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

NCSC – NATIONAL CYBER SECURITY CENTER. Reckless campaign of cyber attacks by Russian military intelligence service exposed. NCSC, [s. l.], 3 out. 2018. Disponível em: <https://www.ncsc.gov.uk/news/reckless-campaign-cyber-attacks-russian-military-intelligence-service-exposed>. Acesso em: 22 jul. 2023.

PADILHA, L. Exercício do Guardião Cibernético 5.0 – Forças Armadas, órgãos públicos e empresas realizam grande treinamento. **Defesa Aérea e Naval**, Brasília, DF, 6 out. 2023. Disponível em: <https://www.defesaareanaval.com.br/ciberseguranca/exercicio-guardiao-cibernetico-5-0-forcas-armadas-orgaos-publicos-e-empresas-realizam-grande-treinamento>. Acesso em: 1 dez. 2023.

PAPACHELAS, A. Building defenses for cyberwarfare. **Kathimerini**, London, 14 nov. 2022. Disponível em: <https://www.ekathimerini.com/opinion/interviews/1197775/building-defenses-for-cyberwarfare/>. Acesso em: 30 jul. 2023.

POIREAULT, K. Interview: Microsoft Shares Its Experience of Migrating Data in Times of Cyber Warfare. **Infosecurity**, [s. l.], 30 set. 2022. Disponível em: <https://www.infosecurity-magazine.com/interviews/interview-microsoft-migrating-data/>. Acesso em: 10 jun. 2023

SAADE, J. A. G. Hermetic Wiper. New Destructive Malware Used In Cyber Attacks on Ukraine. **Sentinel One**, [s. l.], 23 fev. 2022.

SAMUEL, C.; SHARMA, M. **Securing cyberspace**: International and Asian perspectives. Washington, DC: World Scientific Publishing, 2012.

SANGER, D.; PERLTOTH, N.; SCHMITT, E. Scope of Russian Hacking Becomes Clear: Multiple U.S. agencies were hit. **New York Times**, New York, 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/05/14/us/politics/pipeline-hack.html>. Acesso em: 2 ago. 2023.

SCHULZE, M.; KERTTUNEN, M. Cyber Operations in Russia's War against Ukraine. **SWP Comment**, [s. l.], abr. 2023. Disponível em: https://www.swp-berlin.org/publications/products/comments/2023C23_CyberOperations_UkraineWar.pdf. Acesso em: 7 de jun. 2023.

SEGUNDO, C. B. T. **A defesa cibernética em ambientes de infraestrutura crítica e os riscos dos ataques cibernéticos**. Brasília, DF: Escola Superior de Guerra, 2019. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/handle/123456789/1205>. Acesso em: 7 maio 2023.

SMITH, B. **Defending Ukraine**: Early Lessons from the Cyber War. Blog Microsoft, [s. l.], 22 jun. 2022. Disponível em: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2022/06/22/defending-ukraine-early-lessons-from-the-cyber-war/>. Acesso em: 21 dez. 2023.

VIASAT. KA-SAT Network cyber attack overview. **Viasat**, [s. l.], 30 mar. 2022. Disponível em: <https://news.viasat.com/blog/corporate/ka-sat-network-cyber-attack-overview>. Acesso em: 15 jul. 2023.

WERNER, D. Russian invasion of Ukraine exposes cybersecurity threat to commercial satellites. **Spacenews**, [s. l.], 14 abr. 2023. Disponível em: <https://spacenews.com/russian-invasion-of-ukraine-exposes-cybersecurity-threat-to-commercial-satellites/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

WHITEHEAD, D. E. *et al.* Ukraine cyber-induced power outage: Analysis and practical mitigation strategies. In: ANNUAL CONFERENCE FOR PROTECTIVE RELAY ENGINEERS (CPRE), 70., 2017, Texas. **Anais [...]**. Texas, 2017.

YIN, R. **Estudo de Caso**: Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZHORA, V. The potential of Russian hackers is probably overestimated. **State Service of Special Communications and Information Protection of Ukraine**, Kiev, 16 mar. 2022. Disponível em: <https://cip.gov.ua/en/news/viktor-zhora-potencial-rosiiskikh-khakeriv-imovirno-pereocinenii>. Acesso em: 13 jul. 2023.



¿Es Brazil Realmente un "Enano Diplomático"?

Is Brazil Really a "Diplomatic Dwarf"?

Resumen: Este texto pretende presentar reflexiones de investigadores brasileños sobre el tema y sobre las acciones realizadas en el pasado con vistas al desarrollo de un proyecto nacional constante y exento de oscilaciones políticas internas o externas. La investigación realizada tuvo como factor de motivación la reincidencia de la atribución a Brasil del epíteto “enano diplomático”, que se repite en cada situación en que el país se posiciona en cuanto a las cuestiones sensibles en el escenario internacional. Este trabajo presenta un carácter metodológico cualitativo-analítico y está basado en fuentes bibliográficas y hemerográficas. El texto contiene ideas profesadas por diferentes autores, en particular Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe y Jorge Calvario dos Santos. También contempla reflexiones sobre la creación de la Escuela Superior de Guerra (ESG), su inspiración y su finalidad. Por razones didácticas, el contenido se dividió en cuatro secciones. La primera tiene carácter introductorio y conceptual. La segunda contempla la experiencia individual de los pensadores estratégicos nacionales contemporáneos. La tercera sección se centra en la capacidad institucional de desarrollar una metodología orientada a la formulación de un pensamiento estratégico en el país y, finalizando el texto, en la cuarta sección, constan las consideraciones finales sobre el tema abordado y una breve evaluación en cuanto a la impropiedad del calificativo a Brasil de “enano diplomático”.

Palabras clave: estrategia; pensamiento estratégico; concepto estratégico.

Abstract: This text seeks to present some reflections of Brazilian scholars on the subject and on previous actions carried out to develop a national project that is constant and immune to domestic or external political oscillations. The research had as a motivation factor the recurrence of the epithet “diplomatic dwarf” to Brazil, recovering each occasion when the country takes a stand about sensitive themes in the international scenario. This work has a qualitative-analytic methodological bias and is based on bibliographic and hemerographic sources. The text contains ideas professed by different authors, with emphasis on Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe, and Jorge Calvario dos Santos. It also contemplates reflections on the Brazilian War College (ESG) foundation, its inspiration, and purpose. For didactic reasons, the content has been divided into four sections. The first has an introductory and conceptual feature. The second exposes contemporary national strategic thinkers’ experiences. The third focuses on the institutional capability to develop a methodology destined to design a national strategic thinking and, to end the text, in the fourth section, are the final considerations on the topics issued and a brief evaluation on the impropriety of the label “diplomatic dwarf” to Brazil.

Keywords: strategy; strategic thinking; strategic concept.

Ricardo Rodrigues Freire 

Escola Superior de Guerra
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail ricardo.freire@esg.br

Recebido: 10 Sep. 2023

Aprobado: 12 Dic. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUCCIÓN

A mediados de 2014, en el contexto de los continuos enfrentamientos entre israelíes y palestinos en la Franja de Gaza, ante la reacción brasileña de considerar “desproporcionadas” las acciones de Israel en la región, se produjo una crisis diplomática entre los gobiernos del Estado de Israel y de Brasil. Esto se debió principalmente a la declaración de Yigal Palmor, experimentado Portavoz del Ministerio de Relaciones Exteriores israelí, de que Brasil no era más que un “enano diplomático” (Portavoz, 2014).

En los primeros días de marzo de 2023, a causa del ataque de embarcaciones militares iraníes en el puerto de Rio de Janeiro para abastecimiento, los medios de comunicación rápidamente retomaron los comentarios sobre el comportamiento brasileño y volvió al punto de mira la figura del enano diplomático (Sant’Anna, 2023). Coincidencia o no, el peyorativo enano diplomático fue nuevamente atribuido a Brasil por los israelíes.

Ante esta situación recurrente, ahora en un escenario mundial más incierto y complejo, este artículo se propone presentar reflexiones y acciones pasadas dirigidas al desarrollo de un proyecto nacional en Brasil, coherente con una planificación estratégica sólida y ajena a las fluctuaciones y a las tensiones del cotidiano político interno o externo.

Se adopta la hipótesis de que una postura brasileña más clara y explícita sobre su visión de futuro podría librar al país de esos comentarios jocosos. Además, como corolario, hay en el texto la intención de evaluar la pertinencia y adecuación del término enano diplomático como referencia a Brasil.

Para alcanzar su objetivo, este texto fue precedido de una investigación de carácter metodológico, cualitativo y analítico, basada en fuentes bibliográficas y hemerográficas. El contenido textual fue construido con base en enseñanzas profesadas por pensadores nacionales de un pasado reciente, especialmente Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe y Jorge Calvario dos Santos. También, fueron plantearon ideas que orientaron la creación de un establecimiento de enseñanza en el país dedicado a estudiar los destinos político y diplomáticos de Brasil.

Cabe destacar aquí que estos autores no son los pioneros en tratar el tema en el país. Desde el Imperio, por ejemplo, se ve en los relatos sobre la vida del Vizconde de Uruguay (1807-1866) que “su legado imprimió a la política exterior la noción de la razón de Estado, superponiendo lo colectivo a los intereses particulares, consolidando los fundamentos del interés nacional y profesionalizando el oficio diplomático” (Souza, 2021, p. 21).

Poco más tarde, el pensador, filósofo y político fluminense Alberto Torres (1865-1917) se dedicó al debate de la reorganización política y social de Brasil. En los dichos de Lago (2001, p. 227-229), Alberto Torres se destacó por “su alto nivel de conocimiento, cultura y sólida erudición y demostró una gran preocupación por aprovechar las fuerzas vivas nacionales, manifestando una forma original y elevada”. Entre sus obras sobre este tema destacan: *El Problema Nacional Brasileño* (1914), *La Organización Nacional* (1914), *Las fuentes de la Vida en Brasil* (1915) y *Las Ideas de Alberto Torres* (1932).

En los inicios de la República, el profesor, jurista, historiador y sociólogo Francisco José de Oliveira Vianna (1883-1951) – considerado como el primer sociólogo sistemático de Brasil –, ya apuntaba las cuestiones del “insolidarismo nacional”¹.

Estos autores seguramente sirvieron y sirven de inspiración para aquellos que se dedican a analizar la construcción de un pensamiento estratégico brasileño.

Para el desarrollo del trabajo propiamente dicho, este fue subdividido didácticamente, además de estos prolegómenos, en otras tres partes. La primera de ellas contempla la experiencia transmitida por estudiosos del pensamiento estratégico nacional. La segunda, presenta reflexiones sobre la creación de la Escuela Superior de Guerra (ESG), su inspiración y su finalidad. Y, cerrando el texto, concluye con algunas consideraciones finales sobre el tema tratado, evaluando, entre otras cuestiones, la propiedad del calificativo de enano diplomático para Brasil.

Pero antes de ingresar a las siguientes secciones, es importante destacar el verdadero significado del sustantivo enano. Si, por curiosidad, el lector busca esa palabra en un diccionario, seguramente encontrará definiciones de este tipo:

[...] aquel que presenta baja estatura o cuya estatura es muy inferior a la media; gente pequeña; o aquel que presenta enanismo o crecimiento atrofiado; o aquel que es raquítico; delgado; diminuto; se dice de la persona que tiene poca inteligencia; despreciable, insignificante (Enano, 2009).

Se considera prudente memorizar las palabras arriba transcritas, ya que serán útiles para la comprensión de las consideraciones que serán alineadas al final de este artículo.

Otro dato importante para ser registrado ahora es el objeto del calificativo. Según el análisis geopolítico descrito por Costa (2018, p. 514), Brasil, junto con Australia, Canadá, China, Estados Unidos (EE.UU.), India y Rusia, integra un grupo de Estados con características peculiares denominado de “países ballena”. Según este autor, tales países, según los criterios analizados por él, cuentan con enormes ventajas geoestratégicas en el escenario global.

Luego, al traer a la discusión las disputas brasileñas, es conveniente recordar que, independientemente del sesgo del enfoque de las cuestiones lanzadas al debate, Brasil es un país de dimensiones continentales y de inmensa población². Además, cabe considerar que ante semejante base territorial, el país dispone de fuentes de recursos naturales de todo tipo, en especial los hídricos, minerales, entre muchos otros existentes en su vasta biodiversidad continental y marítima. Como dicen de Lima *et al.* (2017): “Con dimensiones continentales, Brasil se destacó en los primeros años del siglo XXI [...]. Su protagonismo se debe, entre otras razones, a la extensión de su territorio y a la consecuente concentración de riquezas en una región repleta de recursos naturales” (2017, p. 66).

1 Para Oliveira Vianna, “dada la dispersión del territorio nacional, las diferenciaciones geoeconómicas, poblacionales y geográficas, etcétera, y teniendo en cuenta, principalmente, nuestra formación clánica de aislamiento y archipiélagos. Él era un anti-individualista feroz – la formación clánica de Brasil se dio en torno de individuos o de familias, en haciendas, latifundios, explotaciones extensas, aisladas. [...] esta formación creó el individualismo y el egoísmo brasileño, la falta de solidaridad entre los grupos y las personas, en Brasil, la falta de espíritu público” (Cavalcanti *et al.*, 1979, p. 34-35).

2 Según consta en el portal electrónico Datos Mundiales (2023), Brasil es el quinto país más grande del mundo en términos territoriales y tiene la sexta mayor población del planeta.

Una vez establecidas las ideas sobre el signo del sustantivo enano y algunos datos sobre Brasil, se juzga posible avanzar en estos escritos, pasando, pues, a la presentación de una rara porción del archivo de conocimientos disponibles sobre el pensamiento estratégico brasileño.

2 LA VOZ DE LA EXPERIENCIA

En la década de 1980, Golbery do Couto e Silva³ elaboró una obra dirigida a la situación política y a las geopolíticas nacionales (Silva, 1981). En aquella época, el autor recomendaba la necesidad de “destruir la polaridad” y de “reeducarnos para la convivencia democrática” (Silva, 1981, p. 34).

Las recomendaciones en foco tenían por objetivo, según consta en la obra en cuestión, la

[...] creación de una nueva correlación de fuerzas políticas, sea en el ámbito federal o en el panorama de los Estados federados, y de impulsos tales que permitan promover, con éxito y oportunidad, el avance paralelo de la descentralización también en ámbitos mucho más existentes como el económico, por ejemplo. Para entonces, se espera que los principales obstáculos inherentes a este último puedan haber sido eliminados o al menos superados (Silva, 1981, p. 34-35).

Traduciendo las ideas descritas anteriormente, el general Golbery se refiere a la creación de un esfuerzo sinérgico de la sociedad brasileña que defina un pensamiento estratégico para el país, orientado al fortalecimiento de aquello que en adelante será denominado de Poder Nacional. Este concepto se define, según la ESG (2018, p. 38-39) como “la capacidad que tiene la Nación para alcanzar y mantener los Objetivos Nacionales, de acuerdo con la Voluntad Nacional”. La misma fuente destaca que el Poder Nacional se manifiesta según las expresiones políticas, económicas, psicosociales, militares y científico-tecnológica, las cuales son interdependientes, aunque no son autosuficientes.

Golbery es incisivo en cuanto al valor del Poder Nacional como “triunfo decisivo” para sustentar la diplomacia de un Estado. Deja claro que no es posible disponer, en todo momento, del empoderamiento que corresponde a todas las responsabilidades asumidas por el país. Sin embargo, es esencial que haya un esfuerzo planificado y continuo, el cual dirija al país a la obtención de la capacidad deseable para proporcionar “Bienestar y Seguridad” a la sociedad – esto es el Pensamiento Estratégico (1981, p. 13).

En la defensa de un Concepto Estratégico Nacional, Silva defiende la necesidad de realizar análisis de las coyunturas internas y externas y se formulen objetivos nacionales permanentes. Considerando solamente la cuestión de los objetivos nacionales, que están directamente relacionados con el alcance de este trabajo, el autor los define como “[...] los intereses y aspiraciones del grupo nacional, teniendo en vista su propia *supervivencia como grupo* es decir, garantizadas las

3 El general Golbery do Couto e Silva (1911-1987) se graduó como Oficial de Infantería del Ejército Brasileño en la Escuela Militar de Realengo en 1930 (primer lugar de toda la escuela). Integró la Fuerza Expedicionaria Brasileña durante la Segunda Guerra Mundial y, a lo largo de su carrera militar, desempeñó diversas funciones en Brasil y en el extranjero. Fue jefe del Gabinete Civil de los gobiernos de Ernesto Geisel y de João Batista de Figueiredo. También se dedicó a los estudios de la estrategia y de la geopolítica, y dirigió el Instituto de Investigación y Estudios Sociales (Ipes), en Río de Janeiro, en la década de 1960. Cabe señalar que, aunque esta obra citada es de la década de 1980, el general Golbery tenía publicaciones anteriores sobre el mismo tema, como, por ejemplo, *Planificación Estratégica* (1955) y *Geopolítica de Brasil* (1967).

tres condiciones básicas de *autodeterminación, integración* creciente y *prosperidad*” (Silva, 1981, p. 251-252, énfasis añadido).

En resumen, es esencial que Brasil explique para sí mismo y para el sistema internacional lo que pretende ser, su visión de futuro – obviamente, el retrato de los “intereses y aspiraciones” de su pueblo – único y legítimo actor soberano de la república. Sin embargo, Silva (1981, p. 252) señala que para una perfecta formulación de dichos objetivos nacionales permanentes “hay que eliminar, en la medida de lo posible, las **superestructuras ideológicas** y las **racionalizaciones más o menos engañosas** con las cuales, a menudo, se enmascaran las aspiraciones e intereses de carácter más egoísta y agresivo” (1981, p. 252, énfasis añadido).

Finalmente, el general Golbery, además de subrayar la importancia de la formulación de un Concepto Estratégico Nacional debidamente basado en los objetivos fijados por la sociedad, enfatiza que la definición de estos objetivos debe ser desprovista de sesgos ideológicos y sectarios. Es decir, se trata aquí de un pensamiento estratégico autóctono e inmune a las metamorfosis de los escenarios nacional e internacional. Aparte de los problemas coyunturales, se torna imperativo despertar sobre aquello que realmente el país desea ser y definir con precisión los objetivos que la sociedad anhela alcanzar.

Pasadas dos décadas del lanzamiento de la obra del general Golbery, a finales del siglo XX, el destacado intelectual brasileño Hélio Jaguaribe⁴ se dedicó a analizar las cuestiones que afectaban a Brasil y al mundo para ingresar en el siglo XXI (Mattos, 2000).

A modo de introducción de sus análisis, este autor describe el siglo que terminaba como un período de “grandes revoluciones” y que legaba al siglo entrante un escenario “complejo y contradictorio”, en el que “todo es posible y factible”, dadas las deconstrucciones de las “certezas del siglo XIX” (Mattos, 2000, p. 3-4).

Es interesante observar que este pensador, en su peculiar erudición, caracteriza el nuevo tiempo como “estocástico y no más apodíctico” (Mattos, 2000, p. 7). El carácter lógico y predictivo del siglo XX da paso a los escenarios aleatorios, casuales, contingentes, fortuitos, imprevistos, inciertos e inesperados del siglo XXI. Esta visión es realmente interesante, ya que delinea ontológicamente las descripciones del mundo conocidas hoy en día como “VUCA”⁵, “BANI”⁶, “PSIC”⁷, por ejemplo. Se destacan estas dos últimas, por ser mucho más recientes y tan pregonadas en los marcos pandémicos/pospandémicos de covid-19 y del conflicto hegemónico revisionista de la denominada *Pax Americana*⁸.

4 Hélio Jaguaribe Gomes De Mattos (1923-2018), abogado, sociólogo, politólogo, decano del Instituto de Estudios Políticos y Sociales (Iepes), en Rio de Janeiro, y miembro de la Academia Brasileña de Letras (ABL).

5 Término muy utilizado en el siglo XXI, el acrónimo VUCA (*volatile, uncertain, complex and ambiguous*), que tiene su origen en la Revolución de los Asuntos Militares en los Estados Unidos (EE.UU.) y fue citado, incluso en el siglo pasado, por ejemplo por el profesor Wayne Whiteman para describir los campos de batalla del futuro (Whiteman, 1998). Según otra fuente, la sigla habría sido acuñada por el general estadounidense Maxwell Reid Thurman, tras el colapso de la antigua Unión Soviética, a principios de la década de 1990 (Sridharan, 2021).

6 Consta que el politólogo y “futurólogo” estadounidense Jamais Cascio habría acuñado este nuevo acrónimo (*brittle, anxious, non-linear and incomprehensible*), que en Portugués significa “frágil, ansioso, no lineal e incomprensible” (Sridharan, 2021).

7 Acrónimo de los vocablos precipitado, superficial, inmediateista y problemático, citado por Nunes (2023) para describir el mundo informativo que caracteriza la década de 2020.

8 Mattos (2000) afirma que: “Un precario equilibrio bipolar reguló el mundo en el transcurso de la segunda mitad del siglo XX. Una vez roto ese equilibrio con la implosión de la Unión Soviética en 1991, quedó apenas una superpotencia que viene ejerciendo una creciente hegemonía mundial, generando un sistema de organización del mundo que puede denominarse de Pax Americana” (2000, p. 7-8, énfasis añadido).

Así, ante la incertidumbre que se avecina, parece ser de todo prudente que Brasil sepa exactamente hacia dónde y por qué sendas desea caminar en los próximos años. Para ello, es prudente la formulación de un pensamiento o concepto estratégico consistente y bien definido. Ese condicionante consta en las ideas de Hélio Jaguaribe, con énfasis en la búsqueda de un consenso nacional para su formulación. Es precisamente este acuerdo el que aísla el Concepto Estratégico Nacional de las variaciones políticas coyunturales.

En la visión de este autor, el siglo XXI será escenario de un “nuevo humanismo”, en el que se establecerán reglas de convivencia armónica entre lo técnico, lo humano y la naturaleza, o sea, un “humanismo tecnológico de carácter socio ecológico” (Mattos, 2000, p. 9). No es difícil evaluar que tal armonía no será fácil de lograr dada la amplitud de las escuelas de pensamiento involucradas aquí.

Prosiguiendo en su visión prospectiva, Hélio Jaguaribe apunta hacia un muy probable trastorno bipolar chino-estadounidense y describe sus impactos sobre Brasil. Según la visión futurista, se tiene a China en el intento de convertirse en una superpotencia por medio del sostenimiento de tasas de desarrollo elevadas y del mantenimiento de su unidad nacional. También apunta a la incapacidad de EE. UU. para neutralizar el revisionismo chino, ante el amplio avance de ese país en el sistema internacional – tal y como se dio al inicio del proceso de la nuclearización de la extinta Unión Soviética (Mattos, 2000, p. 11-12).

Concretizando ese escenario, Mattos (2000, p. 12) señala la falta de preparación de Brasil “para enfrentar los desafíos del nuevo siglo”, debido a la realidad de su “persistente subdesarrollo”. Sin embargo, el autor deja claro que tal deficiencia no configura una “limitación fatal”. Sin embargo, para superar esta deficiencia, se considera urgente

[...] la necesidad de promover lo más rápidamente posible el desarrollo nacional, como nacional, al iniciarse el siglo XXI. La estimación de veinte años como plazo límite para la permisibilidad internacional de tal iniciativa, al iniciarse el nuevo siglo, corre el riesgo de ser demasiado optimista. Se puede afirmar con seguridad que la viabilidad de un desarrollo nacional en ese plazo depende, por una parte, de que se inicie el proceso lo más pronta y enérgicamente posible (Mattos, 2000, p. 13).

A raíz de su razonamiento, Hélio Jaguaribe afirma que la sociedad brasileña (incluidos sus gobernantes) no tiene conciencia de la importancia apremiante de disponer de un Concepto Estratégico genuinamente brasileño para enfrentar los obstáculos que han de surgir con el nuevo siglo:

Además de su persistente subdesarrollo, lo que hace que Brasil no esté preparado para enfrentar los desafíos del siglo XXI es el hecho de que el país en su conjunto, incluidas sus élites dirigentes, no tenga conciencia ni de los requisitos fundamentales para enfrentar el nuevo siglo, ni de la extrema urgencia para que sean atendidos los requisitos iniciales necesarios para ello, so pena de perder el corto plazo histórico aún disponible para alcanzar la meta deseada (Mattos, 2000, p. 13).

En este sesgo de pensamiento, el autor deja explícito que los países con limitaciones en sus expresiones del Poder Nacional consiguen hacer factible su viabilidad en el contexto internacional en

la medida en que identifican sus deficiencias, reconocen cuáles son los requisitos necesarios para suplantarlas y, contando con una “satisfactoria masa crítica”, establecen “un consenso nacional básico en lo referente a la deliberación de dar consistente atención a esos requisitos” (Mattos, 2000, p. 15). Se ve aquí otro punto de difícil armonía, una vez que el marco político partidista brasileño de los días actuales se caracteriza por una polaridad calcificada, en que hay poco espacio para el diálogo.

Se observa aquí que los “requisitos” ahora subrayados se aproximan a la propuesta de “objetivos nacionales” citados por el general Golbery y ambos pensamientos conducen a la formulación del Concepto Estratégico Nacional. La misma congruencia se da en el momento en que Hélio Jaguaribe subdivide sus “requisitos” en cuatro grupos: (i) la comprensión del sistema internacional vigente, (ii) el tipo de país a constituir, (iii) la ecuación público-privada, (iv) las políticas públicas a adoptar.

Como se puede observar, una proximidad muy evidente en estos cuatro grupos, a lo que el general Golbery retrata como análisis de la coyuntura, objetivos nacionales y la ecuación “bien-estar y seguridad de la sociedad”. En síntesis, el general Golbery y Hélio Jaguaribe están tratando, cada uno a su modo, de la formulación del Concepto Estratégico Nacional.

Hélio Jaguaribe continúa en su línea de razonamiento añadiendo tres medidas fundamentales para el desarrollo del país en su propuesta de requisitos consensuados. Son ellas, en resumen: (i) la adopción de un programa de desarrollo nacional robusto, que abarque todas las expresiones del Poder Nacional y defina macrometas a ser alcanzadas en un plazo determinado; (ii) la institución de un sistema electoral más representativo, que “asegure, en cada legislatura, la formación de mayorías parlamentarias estables, dotadas de programa propio, disciplina partidaria y liderazgo único”; y (iii) la implantación de un régimen fiscal y de gestión gubernamental que equilibre las cuentas públicas y esté debidamente sincronizado a las macrometas recomendadas en el programa de desarrollo nacional (Mattos, 2000, p. 17).

En relación con el contexto internacional – escenario de las caracterizaciones laxas del enano diplomático –, Hélio Jaguaribe interrelaciona el plan interno con el internacional⁹, prescribiendo que Brasil necesita en su política exterior cuidar de la consolidación y aumento del Mercado Común del Sur (Mercosur); mantener una cooperación equilibrada con los países que desempeñan un papel importante en el sistema internacional (EE. UU., Unión Europea y Japón); de formar un ambiente de cooperación económico-tecnológica con otros actores internacionales importantes, tales como China, India y Rusia; y preservar su postura pacífica y adversa a la disuasión nuclear.

Una vez expresado, el pensamiento del profesor Hélio Jaguaribe y su destacada convergencia a la proposición del Concepto Estratégico Nacional del general Golbery, se pasará, entonces, a un tercer bloque de ideas, esta vez con alusión a la concepción del profesor Jorge Calvario dos Santos¹⁰.

Cerca de tres años después de la publicación del pensamiento de Hélio Jaguaribe sobre Brasil y el mundo en la perspectiva del siglo XXI (Mattos, 2000), el profesor Jorge Calvario dictó

9 Según el autor, el “[...] régimen de causalidad circular entre autonomía interna y autonomía externa solo será posible para países que tengan una masa crítica satisfactoria de poder nacional y relación internacional adecuada” (Mattos, 2000, p. 18).

10 Coronel Piloto, se graduó de la Academia de la Fuerza Aérea Brasileña en 1969. Se graduó en matemáticas por la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ). En la misma universidad completó una maestría y un doctorado en ingeniería de producción. Realizó prácticas postdoctorales en estudios estratégicos en la Universidad Federal Fluminense (UFF). Actúa como docente de cursos de postgrado en la Escuela Superior de Guerra (ESG) y en la UFF y UFRJ.

una conferencia sobre el pensamiento estratégico brasileño para un curso regular de la ESG. El contenido de ese discurso fue transcrito en la revista científica de la institución (Santos, 2003) y basa la continuación de este artículo. En él se lee un debate que enfatiza las correlaciones entre identidad y cultura, cultura y pensamiento y las influencias del modernismo sobre estas cuestiones. Es en este crisol que se abordan las condiciones que caracterizan el pensamiento brasileño.

En sus reflexiones, el autor afirma que “el desinterés por el pensar se torna una realidad contundente” en Brasil (Santos, 2003, p. 44). Y si pensar no es interesante, menos aún sería pensar estratégicamente, en la búsqueda de una visión futurista de la sociedad. El profesor justifica tal desinterés basado en análisis de la formación del pueblo brasileño, con énfasis en Darcy Ribeiro (1991), que dice:

La imitación del extranjero era inevitable. Inevitable porque venían asociadas a aspectos económicos y factores de progreso. El gran mal residía y aún reside en el rechazo de lo nacional, de lo popular por ser considerado subalterno debido a la tropicalidad y la inferioridad del pueblo no blanco. Por mantener esa postura, se ha alienado a varias generaciones. En estas circunstancias, la alienación pasó a ser la condición de la clase blanca por ser inconformista con su mundo atrasado. Por eso vivía sin ver los valores de la cultura que se construía (Santos, 2003, p. 42).

Para definir el acto de pensar, el autor recurre a René Descartes, afirmando que “Con la palabra pensar, entiendo todo lo que sucede en nosotros, de tal modo que lo percibamos inmediatamente por nosotros mismos; por eso no solo entender, querer imaginar, sino también sentir es lo mismo que pensar” (Santos, 2003, p. 44).

En lo que concierne al pensamiento estratégico, el adjetivo es comprendido como “el arte de preparar el poder para conquistar y preservar objetivos, superando obstáculos de todo orden” (Santos, 2003, p. 44).

En un diagnóstico breve de las cuatro últimas citas, se tiene la comprensión de que el pensamiento estratégico remite a aquello que se desea ser, que se imagina ser, los objetivos que se anhela alcanzar. Sin embargo, esto solo se concreta cuando se está dotado de la capacidad para actuar y superar los obstáculos que se presentan. Esto es lo mismo que decir, en los Términos de un Estado, la preparación del Poder Nacional para conquistar y mantener los objetivos nacionales. Por lo tanto, cabe resaltar que el constructo del profesor Jorge Calvario demuestra pleno alineamiento a los pensamientos del general Golbery y de Hélio Jaguaribe.

En el desarrollo de su exposición, en defensa de la idea de que la sociedad brasileña necesita romper la inercia y dedicarse a reflexionar sobre sus destinos, a pesar de las modas que se presentan cada día, el autor defiende la creación de soluciones autóctonas para el país, valiéndose de la originalidad cultural brasileña. Nótese que tal inventiva también converge, con las posturas reacias, a las polarizaciones ideológicas: “así, entendemos que no hay salida ni a la derecha ni a la izquierda, solo lógicamente hacia adelante, lo que significa una salida cultural. De ahí la necesidad imperiosa de un pensamiento estratégico original” (Santos, 2003, p. 54).

Yendo más allá, el autor discute sobre el perjuicio del radicalismo ideológico en la construcción del pensamiento estratégico, afirmando que “las ideologías solo disputan aspectos no esenciales, no críticos. Por lo tanto, terminan siendo discursos reaccionarios, discursos que ratifican el esquema de poder existente” (Santos, 2003, p. 59).

En opinión del profesor, el progreso de la humanidad en el siglo XX fue destrozado por la traición ideológica de la Guerra Fría. Sin embargo, la sociedad nacional por su genialidad y originalidad presenta plenas condiciones de formular su pensamiento estratégico. Además, también de forma profética, el autor prescribe que el descuido brasileño con el pensamiento estratégico puede comprometer la propia supervivencia del país.

[...] **es urgente formular una estrategia** de supervivencia para que tengamos condiciones de encontrarnos con nuestro destino. Es una fase en la que el fracaso significará la muerte, por lo que es necesario sobrevivir a cualquier costo. Solo preservando la cultura e invirtiendo en la ciencia, podremos **optar por la originalidad** y así podemos escribir nuestra propia historia y, por lo tanto, inauguramos una provechosa etapa en el proceso evolutivo de la humanidad (Santos, 2003, p. 65, énfasis añadido).

Una vez presentados los postulados individuales de experimentados estudiosos brasileños sobre el pensamiento estratégico, ahora corresponde, en la secuencia de esos escritos, abordar el asunto bajo el sesgo institucional, utilizando el ejemplo de la ESG.

3 EL PASADO QUE ENSEÑA

Con base en las experiencias recogidas a lo largo de la Segunda Guerra Mundial, Brasil constató la tibieza del Poder Nacional para enfrentar una catástrofe social de tal alcance. Para subsanar esta deficiencia, el 20 de agosto de 1949 se creó la ESG¹¹.

Esa institución de enseñanza fue idealizada según la influencia de homólogos estadounidenses o existentes en los EE.UU., en particular la National War College y el Army Industrial College¹², como describe Vianna (2019a). Sin embargo, siguiendo los designios de la genialidad y de la originalidad brasileña, la ESG adoptó un modelo pedagógico muy peculiar y específico a la realidad nacional. Este panorama también fue relatado por Vianna (2019b), refiriéndose al mariscal Cordeiro de Farias, primer comandante y director de estudios de la ESG, de la siguiente manera:

Es preciso asimilar en este punto que la ESG [Escuela Superior de Guerra] se inspiró en el *War College* y en el *Industrial College*, pero se hizo completamente diferente de ambos por fuerzas de las circunstancias [...]. Yo siempre digo: somos hijos del *War College* admitimos con orgullo esta paternidad, pero **no hay nada más diferente del War College que la Escuela Superior de Guerra** (Vianna, 2019b, p. 75-76, énfasis añadido).

La singularidad del proyecto se inicia en la visualización de que Brasil podría “convertirse en una gran potencia, siempre que hubiera voluntad política y, sobre todo, generara un método

11 Brasil (1949).

12 Según consta en Estados Unidos (2023), el actual *Dwight D. Eisenhower School for National Security and Resource Strategy* (*Eisenhower School*) – denominación adoptada en 2013 y desde 1946 conocida como *Industrial College of the Armed Forces* (ICAF) – tiene sus orígenes en el *Army Industrial College*, creado en 1924.

de planificación propio” (ESG, 2023). Además, el personal docente y discente de la ESG fueron constituidos por “militares de los estamentos superiores de las tres fuerzas” y “civiles del más alto nivel de los diversos segmentos profesionales de la sociedad” (ESG, 2023).

Cabe señalar que de los tres autores mencionados en la sección anterior, dos de ellos, Golbery do Couto e Silva y Jorge Calvario dos Santos, constan como miembros del Cuerpo Permanente de la ESG. Hélio Jaguaribe, por su parte, fue un estudioso del pensamiento gestado en esa escuela, en especial en lo que concierne a la geopolítica, Según consta en Lima (2015).

Otro paso importante del proyecto fue la creación de una asociación de graduados, con el objetivo de difundir los conocimientos producidos por la ESG por todo el territorio nacional. Esto se dio, en 1951, a través de la Asociación de Graduados de la Escuela Superior de Guerra (ADESG)¹³.

Está claro que la arquitectura del proyecto pedagógico instituido en la escuela y en su asociación de egresados converge para la “promoción de la integración civil-militar” y el desarrollo de un ambiente de confianza mutua entre esos segmentos de la sociedad, como relata Vianna (2019a, p. 85).

Se comprueba que este intento fue alcanzado, puesto que a lo largo de más de siete décadas de historia, al fin y al cabo, la escuela ya graduó “más de dieciocho mil ‘Esguianos’ [...], entre ellos cuatro Presidentes de la República, Ministros de Estado y otras personalidades notables del escenario político brasileño” (ESG, 2023). En el sistema de la ADESG, se constata la expresiva cifra de aproximadamente 81 mil graduados de sus ciclos de estudios y cursos impartidos (ADESG, 2023).

Las ideas ilustradas hasta entonces sobre la creación de la ESG revelan una estrecha relación entre lo que fue recomendado por el general Golbery, por Hélio Jaguaribe y por el profesor Jorge Calvario. Se lee en esos autores postulados inherentes a la propuesta de pensar el país, de emplear una metodología autóctona para la planificación estratégica nacional – el Concepto Estratégico Nacional y la definición de objetivos a alcanzar – de buscar el consenso sobre aquello que se anhela para el país. Con relación a este último postulado – de suma importancia en la visión del autor –, la propuesta recomendada en el proyecto de la ESG de la integración de la sociedad como un todo y, particularmente, a las élites de los segmentos civil y militar parece ser de una envidiable lucidez.

En resumen, como toda crisis es sinónimo de oportunidad, el cataclismo de la Segunda Guerra Mundial le proporcionó a Brasil la oportunidad de crear un establecimiento de enseñanza dedicado, exclusivamente, a desarrollar una metodología para formulación de políticas y estrategias dirigidas al fortalecimiento del Poder Nacional, en sus diferentes expresiones¹⁴, o como se suele tratar hoy en día, en un espectro multidimensional¹⁵.

En el contexto de la creación de la ESG la visión de que diferentes segmentos de la sociedad deberían interactuar en el desarrollo de esa metodología y en su uso, de manera que el

13 ADESG (2023).

14 Cabe aquí resaltar que esa división del Poder Nacional en expresiones (política, económica, psicosocial, militar y científico-tecnológica) presenta un carácter meramente didáctico. El Poder Nacional debe ser comprendido como único y, debido al carácter sistémico de la organización del Estado, crece en la medida en que cada una de sus expresiones se potencia (Freire, 2022, p. 86-87).

15 Gonçalves (2022, p. 17), con base en diferentes fuentes, presenta una comparación entre los conceptos de “multidominio” y “multidimensión”, relacionándolos a las expresiones del Poder Nacional. El primer concepto está más restringido a la expresión militar del Poder Nacional, mientras que el segundo contiene el primero y está contenido en las demás expresiones del Poder Nacional. Como información complementaria, la “multidimensión” engloba los dominios espacial, aéreo, terrestre, marítimo, cibernético, informativo y del espectro electromagnético, además del control de las dimensiones urbana, jurídica (lawfare), la robótica, el uso de instrumentos de fuerza asimétricos e híbridos, la economía y la industria, ecológica y ambiental, psicológica y mental, las herramientas de destrucción masiva, la inteligencia artificial y la física cuántica.

“pensamiento estratégico brasileño” o el “Concepto Estratégico Nacional”, Según escindido por el general Golbery, deberían ser formulados consensualmente, tal y como aconseja Hélio Jaguaribe.

4 CONSIDERACIONES FINALES

Al llegar a la última sección de este artículo, es posible que el lector atento pueda cuestionar el hecho de que la Carta Magna brasileña en vigor pueda definir bien los objetivos fundamentales del país. En verdad, se explica que:

ART. 3º Son objetivos fundamentales de la República Federativa de Brasil:

I - construir una sociedad libre, justa y solidaria;

II - garantizar el desarrollo nacional;

III - erradicar la pobreza y la marginación y reducir las desigualdades sociales y regionales;

IV - promover el bien de todos, sin prejuicios de origen, raza, sexo, color, edad y cualquier otra forma de discriminación (Brasil, 1988).

Sin embargo, hay que estar de acuerdo en que estos objetivos son de carácter *lato sensu*. En verdad, lo que los autores retratados en este trabajo y la metodología desarrollada en la ESG han recomendado es un sesgo *stricto sensu*. Algo más detallado y medible en un plazo concreto.

El general Golbery dedicó buena parte de su obra a los pormenores del Concepto Estratégico Nacional. Hélio Jaguaribe, por su parte, considera que “se pueden enunciar inmediatamente algunas características básicas” para un período aproximado de dos décadas, como por ejemplo: “alcanzar un nivel de desarrollo social no inferior al que se verifica en los países del sur de Europa, con un más exigente nivel de desarrollo económico-tecnológico” (Mattos, 2000, p. 15).

El profesor Jorge Calvario afirma que “es fundamental la existencia de un grupo destinado a pensar en Brasil y trazar el camino de la originalidad”, puesto que, en el siglo XX, “todavía seguimos igual que en el siglo XVIII, ingenuos, dependientes de pensamiento o dirección externa”. Peor aún, no se diagnostica la visión miope de que “ser productor de riquezas a ser ofertadas en el mercado global es atributo económico; por tanto, un medio y no un destino”. Por lo tanto, urge la creación de “nuevas bases para la formulación del pensamiento brasileño” (Santos, 2003, p. 64-65).

En síntesis, ya es hora de que la sociedad brasileña tome conciencia de la urgente necesidad de obtener un consenso sobre el país que realmente desea construir. Formular un concepto estratégico que defina de manera clara, factible y macrométricamente los objetivos a conquistar en las próximas dos o tres décadas, en un espectro multidimensional, con el firme propósito de fortalecer el Poder Nacional.

Es creíble que, una vez obtenido el consentimiento general sobre el rumbo a seguir, las variaciones derivadas de la oscilación política interna no afectarán el acimut de la marcha hacia el desarrollo. Con eso, los sobresaltos del sistema internacional tendrán menos efecto sobre la empresa brasileña, una vez que ella será explícita, transparente e impulsada por la voluntad y por el poder nacional.

Por lo tanto, se considera que así procediendo, el calificativo de enano diplomático no volvería a ser proclamada contra Brasil, ya que no quedarían dudas entre los actores del sistema internacional en cuanto a la visión de futuro del país y a la perseverancia del pueblo brasileño en ganar una posición destacada en el concierto de las naciones, siguiendo un camino claro y previsible.

Lo que parece espantoso es la cuestión de que existan en Brasil individuos e instituciones capaces y destinadas para la formulación del pensamiento estratégico nacional y que no se aproveche ese potencial.

¿Por qué se desprecian las voces de las experiencias individuales e institucionales?

Se tiene la receta del pastel, pero no se mezclan los ingredientes.

Décadas después de la creación de la ESG y de la publicación de las obras aquí mencionadas, Brasil sigue tambaleándose en relación con sus destinos, siempre a merced de posicionamientos y tendencias políticas internas. A veces favorece lo público frente a lo privado, a veces lo contrario. A veces se comporta como un país de tendencias económicas liberalizadoras, a veces estatistas. A veces da prioridad a las relaciones con Sudamérica, a veces no. A veces se alinea con los países centrales de occidente, a veces los pone en segundo plano. A veces se muestra pragmático en relación con las posturas medioambientales, a veces se presenta radicalmente “verde”. Finalmente, Brasil no revela hacia dónde pretende ir.

Y, como se propuso al comienzo de este trabajo, queda la tarea de evaluar la pertinencia del uso del peyorativo que titula este artículo. Según consta en los últimos párrafos de la sección introductoria de este texto, Brasil no es un país pequeño. Siendo continental y poblado, además de bien dotado por recursos naturales de gran tamaño, el vocablo “enano” es totalmente incompatible en cualquier circunstancia.

Así, se permite decir que, por el contrario, Brasil es un gigante, es decir, descomunal, desmesurado, enorme, gigantesco, inmenso, mastodóntico, entre otros sinónimos que se desea utilizar. Pero corresponde de nuevo al lector perspicaz indagar: ¿No es su diplomacia despreciable, insignificante?

Por lo tanto, es posible indagar si esos sinónimos del vocablo “enano” son verdaderamente compatibles con la diplomacia brasileña.

Como contra argumento, se señala que “Brasil es uno de los 51 miembros fundadores de las Naciones Unidas, creada en 1945”. En los archivos de esa organización consta que, en 1947, el diplomático brasileño Oswaldo Aranha presidió la primera y la segunda sesión especial de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Además, la “Misión Permanente de Brasil ante la ONU en Nueva York representa al país en las principales áreas de actuación de la Organización: paz y seguridad, desarrollo sostenible y derechos humanos” (Brasil, 2023).

Además, en palabras de un antiguo canciller brasileño, Brasil “mantiene relaciones con los 192 países que integran la Organización de las Naciones Unidas”. Por eso, añade el canciller, “[...] esa presencia internacional brasileña conlleva una vertiente de prestigio y reconocimiento, una atribución de valor que Brasil representa en el escenario internacional, en primer lugar, por ser un país de paz”. Y, si no bastara ese protagonismo histórico, Brasil es un país que “no tiene enemigos” (Giraldi, 2012).

Hay que subrayar que no tener enemigos no es tarea fácil para la diplomacia de un Estado que es el cuarto país del mundo en número de límites internacionales y el tercero en términos de extensión de las fronteras terrestres¹⁶. Además, como se lee en FUNAG (2023), los límites internacionales brasileños con sus vecinos sudamericanos son claramente definidos en acuerdos internacionales

16 Según los datos recogidos en FUNAG (2023) y The World Factbook (2023), Brasil limita con diez países sudamericanos, ocupando el cuarto lugar en este aspecto, siendo precedido por la Federación Rusa (15 límites), China (14 límites) y Francia (11 límites). En términos de extensión de los límites internacionales terrestres, consta que Brasil ocupa la tercera posición dentro de las naciones, con 16.885 km, superado solamente por China y la Federación Rusa, que cuentan, respectivamente, con 22.117 km y 20.017 km.

consolidados y que los acuerdos más recientes se remontan a las primeras décadas del siglo pasado y no configuran litigios reales o latentes.

¿Sería posible, por tanto, alcanzar ese nivel de estabilidad de límites internacionales tan extensos con una diplomacia insignificante?

Una vez más, este autor se permite afirmar que, por el contrario, el pasado de la diplomacia brasileña revela logros envidiables. El legado que esa burocracia estatal propició a Brasil también es gigante. Con tantos logros, todo lleva a creer que esa burocracia estatal de Brasil reúne las condiciones para proseguir en el futuro con las mismas cualidades de su pasado. La dependencia de la trayectoria¹⁷ la inducen a tal destino.

Entonces, ¿por qué Brasil es blanco recurrente de los comentarios sarcásticos por parte de actores internacionales?

Por lo que se analizó en este trabajo, es lícito concluir que la motivación de tales situaciones es la falta de una postura clara y constante del país en los escenarios interno y externo. Al no existir un Concepto Estratégico Nacional, el Estado brasileño presenta un comportamiento volátil e inconstante. Por lo tanto, se considera que aún es tiempo de escuchar las voces de la experiencia y, con urgencia, obtener un consenso en la sociedad sobre la visión de futuro del país y formular un pensamiento estratégico autóctono. De lo contrário, se decretará la pena capital de Brasil...

17 La conocida Path Dependence Theory considera que hay una fuerte tendencia de las instituciones a evolucionar y comportarse de acuerdo con propiedades estructurales, creencias y valores consolidados a lo largo de su existencia. Detalles sobre la path dependence theory se pueden obtener en Gains, John y Stoker (2005); Greener (2005) y Mahoney (2000).

REFERENCIAS

ADESG – ASSOCIAÇÃO DOS DIPLOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Portal Eletrônico da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra. **ADESG**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://adesg.org.br/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

ANÃO. In: **DICIONÁRIO** Houaiss Eletrônico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 785, de 20 de agosto de 1949**. Cria a Escola Superior de Guerra e dá outras providências. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1949. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/l785.htm#:~:text=LEI%20No%20785%2C%20DE%2020%20DE%20AGOSTO%20DE%201949.&text=Cria%20a%20Escola%20Superior%20de%20Guerra%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 19 mar. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Portal Eletrônico do Ministério das Relações Exteriores do Brasil. **Portal Gov.br**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/delbrasonu/a-missao-do-brasil/a-missao-do-brasil>. Acesso em: 27 mar. 2023.

CAVALCANTI, T. B. *et al.* O pensamento político de Oliveira Vianna. **Revista de Ciência Política**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 27-45, 1979. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rcp/issue/view/3232>. Acesso em: 23 jan. 2024.

COSTA, W. M. da. Geopolítica. In: SAINT-PIERRE, H. L.; VITELLI, M. G. (org.). **Dicionário de segurança e defesa**. São Paulo: Editora Unesp, 2018. p. 511-531.

DADOS MUNDIAIS. Portal Eletrônico. **DadosMundiais.Com**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com/maiores-paises.php>. Acesso em: 7 mar. 2023.

ESG – ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Fundamentos do Poder Nacional**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2018.

ESG – ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Portal Eletrônico da Escola Superior de Guerra. **Portal Gov.br**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/esg/pt-br>. Acesso em: 19 mar. 2023.

EUA - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Portal Eletrônico do Eisenhower School for National Security and Resource Strategy. **The Eisenhower School**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://es.ndu.edu/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

FREIRE, R. R. **Os meandros conceituais da Defesa Nacional e o papel das Forças Armadas brasileiras no século XXI**. 2022. 233 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Estudos Sociais e Políticos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

FUNAG – FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO. **Ministério das Relações Exteriores do Brasil**. Brasília, DF: FUNAG, 2023. Disponível em: <https://www.funag.gov.br/ipri/images/analise-e-informacao/fronteiras-terrestres-brasil-13052015.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.

GAINS, F.; JOHN, P. C.; STOKER, G. Path Dependency and the Reform of English Local Government. **Public Administration**, New Jersey, v. 83, n. 1, p. 25-45, 2005.

GIRALDI, R. Patriota: por ser pacífico, Brasil é reconhecido no exterior. **Revista Exame**, São Paulo, 5 set. 2012. Disponível em: <https://exame.com/brasil/patriota-por-ser-pacifico-brasil-e-reconhecido-no-exterior/>. Acesso em: 27 mar. 2023.

GONÇALVES, M. **A gestão do conflito multidimensional com apoio da Geoinformação**. 2022. 38 f. Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

GREENER, I. The Potential of Path Dependence in Political Studies. **Politics**, Newcastle, v. 25, n. 1, p. 62-72, 2005.

LAGO, L. **Supremo Tribunal de Justiça e Supremo Tribunal Federal: dados biográficos 1828-2001**. 3. ed. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, 2001.

LIMA, M. R. S. de *et al.* **Atlas da política brasileira de defesa**. Rio de Janeiro: Latitude Sul, 2017.

LIMA, S. E. M. **Visões da obra de Helio Jaguaribe**. Brasília, DF: FUNAG, 2015.

MAHONEY, J. Path Dependence in Historical Sociology. **Theory and Society**, New York, v. 29, n. 4, p. 507-548, 2000.

MATOS, H. J. G. de. Brasil e mundo na perspectiva do século XXI. *In*: **Política Externa**, São Paulo, Paz e Terra, v. 9, n. 1, jun.-jul-ago. 2000, p. 4-21.

NUNES, R. F. O Mundo PSIC e a Ética Militar. **EBlog. Blog do Exército Brasileiro**, Brasília, DF, 1 fev. 2023. Disponível em: <https://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/o-mundo-psic-e-a-etica-militar.html>. Acesso em 7 mar. 2023.

PORTA-VOZ israelense que chamou Brasil de “anão diplomático” deixa o cargo. **Veja**, São Paulo, 1 set. 2014. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/mundo/porta-voz-israelense-que-chamou-brasil-de-anao-diplomatico-deixa-o-cargo/>. Acesso em: 7 mar. 2023.

RIBEIRO, D. **Os brasileiros**: teoria do Brasil. Petrópolis: Vozes, 1991.

SANT'ANNA, L. EUA veem navios de guerra iranianos no Porto do Rio de Janeiro como provocação. **CNN Brasil**, São Paulo, 3 mar. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/eua-veem-navios-de-guerra-iranianos-no-porto-do-rio-de-janeiro-como-uma-provocacao-diz-fonte/#:~:text=Lourival%20Sant%27Anna%20da%20CNN%2003%2F03-%2F2023%20%C3%A0s%2022%3A08%200%3A00,Porto%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20como%20uma%20provoca%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 7 mar. 2023.

SANTOS, J. C. dos. **Evolução do Pensamento Estratégico Brasileiro**. Revista Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, v. 20, n. 42, p. 41-66, 2003.

SILVA, G. do C. e. **Planejamento estratégico**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1955.

SILVA, G. do C. e. **Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967.

SILVA, G. do C. e. **Conjuntura Política Nacional**. O Poder Executivo e a Geopolítica do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.

SOUZA, J. A. S. de. **A vida do Visconde do Uruguai**: Paulino José Soares de Souza (1807-1866). Brasília, DF: FUNAG, 2021.

SRIDHARAN, M. BANI – How to make sense of a chaotic world? **Think Insights**, [s. l.], 29 jul. 2021. Disponível em: <https://thinkinsights.net/leadership/bani/>. Acesso em: 12 jul. 2022.

THE WORLD FACTBOOK. **United States of America Central Intelligence Agency**. Langley: CIA, 2023. Disponível em: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

VIANNA, G. de S. **O Cruzeiro e a Corrente**. São Paulo: Dialética, 2019a.

VIANNA, G. de S. O Cruzeiro e a Corrente: a Escola Superior de Guerra como Máquina de Hegemonia (1949-1961). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 70, p. 72-95, 2019b.

WHITEMAN, W. **Training and education Army Officers for the 21st Century**: Implications for the United States Military Academy. Carlisle: U.S. Army War College, 1998. Disponível em: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a345812.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Entrevista con el Coordinador Operativo de la Operación Acolhida (2021-2023): General de División Sérgio Schwingel

General de Divisão Sérgio Schwingel

Exército Brasileiro.

Coordenador Operacional da Operação

Acolhida, entre julho de 2021 até março de 2023.

Entrevista realizada em: novembro de 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

Entrevistadores**Gustavo da Frota Simões**

Exército Brasileiro. Escola de Comando e

Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos.

Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

gufsimoes@gmail.com

Tássio Franchi

Exército Brasileiro. Escola de Comando e

Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos.

Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

editor.cmm@eceme.eb.mil.br

1 PRESENTACIÓN

La Operación *Acolhida* es actualmente la mayor operación humanitaria brasileña dedicada a acoger inmigrantes en situación de vulnerabilidad, especialmente venezolanos, quienes originaron un incremento considerable del flujo migratorio debido a las crisis estructurales en Venezuela. La operación es una respuesta brasileña al fenómeno del aumento de la migración internacional, impactando principalmente en el estado de Roraima y sus municipios fronterizos. De hecho, fue establecida a través de decretos-leyes que dieron forma al diseño institucional y permitieron la cooperación interministerial e interagencial, así como la cooperación entre las distintas entidades federales, estatales y municipales. El Comité Directivo es el espacio de deliberación y coordinación y el brazo operativo de la Operación *Acolhida* (Acogida) es la Fuerza de Tarea Logística Humanitaria (Ft Log Hum), comandada por un General de División del Ejército, quien ocupa el cargo de forma rotatoria por un período que puede variar de dos a tres años.

Tabla 1 – Comandantes de la Ft Log Hum entre 2018 y 2023

Comandante	Período	Duración
Gral. Div. Pazuello	De febrero de 2018 a enero de 2020	24 meses
Gral. Div. Antonio Manoel de Barros	De enero de 2020 a agosto de 2021	19 meses
Gral. Div. Sérgio Schwingel	De julio de 2021 a marzo de 2023	20 meses
Gral. Div. Helder de Freitas	Del 21 de marzo de 2023 hasta la fecha	actualmente en el cargo

Fuente: Elaborado por los autores

Cada uno de estos comandantes experimentó desafíos únicos, como por ejemplo, establecer la primera infraestructura de servicios de asistencia sanitaria; la implementación de centros de acogida y acciones de interiorización; la crisis del covid-19 y los cierres y aperturas de fronteras, entre otros retos.

Esta es la segunda¹ de una serie de entrevistas que tiene como objetivo conocer y comprender cómo estos tomadores de decisiones abordaron la Operación *Acolhida* y las demandas que surgieron de ella.

El General de División Sérgio Schwingel sirvió como Comandante de la Ft Log Hum (Operación *Acolhida*) entre el 31 de julio de 2021 y el 21 de marzo de 2023. Durante este período, la Operación *Acolhida* pasó por varias situaciones que requirieron sensibilidad y competencia en la gestión de la operación, principalmente en lo que respecta a la acogida de inmigrantes en situación de vulnerabilidad. El General de División Schwingel habló sobre todos estos temas y también respondió preguntas sobre las perspectivas futuras y desafíos, en particular sobre los tres ejes de la Operación *Acolhida*, mientras estuvo al frente de la acción. Esta entrevista es una continuación directa de aquella brindada por el General de División Manuel Barros, realizada entre los meses de agosto y septiembre de 2023, y en la que se muestran los cambios por parte de quienes vivieron la operación. En el momento oportuno se realizarán entrevistas a los demás oficiales que comandaron el operativo, reuniendo así una colección con los principales ejecutores de esta importante política pública. ¡Esperamos que disfruten de esta lectura!

2 ENTREVISTA

Entrevistadores: General Schwingel, como militar, usted tuvo la oportunidad de servir fuera del país, lo que le permitió entrar en contacto con distintos militares de otros países a lo largo de su carrera. A partir de esta vivencia internacional y de su experiencia como comandante de la Ft Log Hum, ¿ve diferencias entre el trato dado a refugiados e inmigrantes en Brasil y en el exterior?, ¿qué tendríamos como puntos positivos y diferencias con relación a lo que se hace en el extranjero?

General Schwingel: Como Coordinador Operativo de la Operación *Acolhida* y Comandante de la Ft Log Hum, desde agosto de 2021 hasta marzo de 2023, quisiere inicialmente contextualizar al lector sobre el trabajo realizado por la Operación *Acolhida*, que consiste en la respuesta dada por el Gobierno Federal al exponencial incremento del flujo migratorio derivado de la crisis humanitaria que viene azotando a la República Bolivariana de Venezuela.

¹ Cf.: Barros; Simões; Franchi (2021).

Hasta ahora, más de 7 millones de venezolanos han abandonado el país huyendo del hambre y en busca de trabajo, seguridad, atención médica y de otros servicios esenciales, convirtiéndola en una de las mayores crisis de desplazamiento del planeta.

La Operación *Acolhida*, creada en marzo de 2018, es reconocida como un modelo humanitario de acogida e interiorización. Es la mano amiga brasileña que se extiende a nuestros vecinos venezolanos, trayendo dignidad, esperanza e inclusión socioeconómica a los inmigrantes y refugiados que llegan en situación de vulnerabilidad a las ciudades de Pacaraima (frontera con Venezuela), Boa Vista y Manaus.

Al cruzar la frontera, los venezolanos son acogidos y reciben atención sanitaria, pauta completa de vacunación y ayuda con documentación y alojamiento. Una vez regularizados, son trasladados voluntariamente a otros estados, donde tienen la oportunidad de conseguir un empleo y una nueva vida, integrándose a nuestra sociedad.

Esta es una operación conjunta, interagencial, compleja y sensible, la cual cuenta con la participación de 13 ministerios, gobiernos estatales y municipales, Fuerzas Armadas, instituciones nacionales e internacionales, agencias, organizaciones, sociedad civil y personas que realizan trabajo voluntario y filantrópico, sin esperar nada a cambio y, de esta manera, construir un mundo diferente, más humano y solidario.

En cuanto a las peculiaridades de la Operación *Acolhida* que quizás podrían hacerla única, en comparación con otras respuestas a crisis humanitarias, es posible mencionar la participación efectiva de las Fuerzas Armadas.

Esta intervención se da a través de la actuación de un coordinador operativo, que es responsable de coordinar, a nivel operativo (*in loco*), la labor de cooperación cohesiva y sinérgica de todos los actores involucrados en la respuesta humanitaria, siendo este un oficial general designado por el Ejército brasileño y nombrado por el Comité Federal de Asistencia de Emergencia (CFAE), dirigido por la Casa Civil de la Presidencia de la República (Gabinete de la Presidencia de la República).

Junto al trabajo de este oficial general, la operación cuenta con un contingente de alrededor de 500 militares de las Fuerzas Armadas brasileñas (Marina, Ejército y Fuerza Aérea), profesionales abnegados, comprometidos y con espíritu humanitario, que conforman una Ft Log Hum que tiene la misión de cooperar con el Gobierno Federal y los estados de Roraima y Amazonas (municipio de Manaus) en acciones asistenciales de emergencia, con la finalidad de realizar la planificación fronteriza y acoger e interiorizar personas en situación de vulnerabilidad resultante del flujo migratorio provocado por la crisis humanitaria.

Dada la capilaridad de las Fuerzas Armadas, además del citado contingente, otros militares participan en el apoyo logístico para la interiorización, que se da en todos los rincones del territorio nacional. Otra peculiaridad que hace única a la Operación *Acolhida* se refiere a la interiorización, que implica el desplazamiento voluntario de inmigrantes y refugiados venezolanos hacia otros estados de Brasil, con el fin de promover su inserción social en territorio brasileño. En este esfuerzo, a través de acuerdos y colaboraciones, se ponen a disposición cursos para mejorar las habilidades laborales, con la misión de favorecer la reinserción socioeconómica y la reunificación familiar y social.

También, otra característica *sui generis* de la operación se refiere a la ubicación de centros de acogida y alojamiento de emergencia donde se proporcionan alimentos, atención sanitaria y protección social, atendiendo a grupos indígenas y no indígenas de acuerdo con las normas humanitarias

internacionales. En la Operación *Acolhida*, estas instalaciones están situadas en el corazón de los centros urbanos de las ciudades de Boa Vista, Pacaraima y Manaus. Este hecho brinda importantes facilidades para estas personas, como la proximidad de la infraestructura de servicios de la operación (puestos de triaje, centro de coordinación para la interiorización y centro de formación y educación), cerca de la red de centros docentes públicos y de los centros de atención primaria del Sistema Único de Salud (SUS) y, principalmente, una interacción diaria con la población brasileña de estos municipios, contribuyendo a la integración de los venezolanos en nuestra sociedad.

Entrevistadores: La Operación *Acolhida* se divide en tres ejes: planificación fronteriza, alojamiento e interiorización. Durante su permanencia en el mando, ¿cuáles fueron las principales acciones realizadas por la operación en estos tres ejes?

General Schwingel: Al tratarse de una operación conjunta e interagencial, cabe resaltar que todas las acciones realizadas contaron con la labor de decenas de actores civiles y militares, quienes trabajan en un ambiente respetuoso, humanizado, fraternal, de cooperación, digno, responsable y solidario. Por lo tanto, todas las instituciones involucradas en esta importante respuesta humanitaria estuvieron unidas en cada uno de los desafíos superados y compartiendo cada logro. Todos contribuyeron decisivamente a la consecución de los objetivos fijados en los últimos años y para el reconocimiento del éxito de la Operación *Acolhida*.

Durante el período a que se refiere la pregunta se llevaron a cabo varias acciones, como la interiorización de más de 40 mil venezolanos en todo el territorio nacional, integrando esta población vulnerable a nuestra sociedad; la administración de más de 390 mil dosis de vacunas, previniendo enfermedades, incluidas algunas ya erradicadas en nuestro país; mejora del proceso de formación de los venezolanos, preparándolos para el mercado laboral; implementación del proceso de contratación de civiles para la Ft Log Hum, lo que propició una reducción significativa del efectivo militar de los comandos de las Fuerzas Armadas de área; adopción de varias medidas destinadas a sacar de la situación de calle a familias en Boa Vista y Pacaraima; construcción de nuevos puestos de recepción y apoyo en Boa Vista y Pacaraima; ejecución, en coordinación con el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), de la reunificación y ampliación de varios centros de acogida en Boa Vista; desmantelamiento de la infraestructura en régimen de alquiler, ociosa y mal dimensionada, generando un ahorro considerable de recursos públicos; instalación de fibra óptica en la Operación *Acolhida*, en Boa Vista y Pacaraima; reestructuración de la misión logística sanitaria de la operación, aproximando los servicios de salud a los beneficiarios e integrándolos al SUS; instauración del proyecto de señalización en la frontera con Venezuela; y la completa transferencia al gobierno del Estado de Amazonas del Alojamiento de Tránsito (alojamiento temporal) y del Puesto de Recepción y Apoyo en Manaus; entre otras medidas.

Entrevistadores: En el momento que usted asumió el mando, en julio de 2021, y cuando cedió el mismo en marzo de 2023, la Operación *Acolhida* prácticamente duplicó el número de venezolanos interiorizados, pasando de alrededor de 50 mil en ese momento a llegar a 100 mil el 31 de marzo de 2023. ¿A qué factores atribuye el éxito de esta estrategia?, ¿ve oportunidades de mejora en la estrategia de interiorización, con el propósito de una inserción voluntaria de venezolanos en otras localidades del territorio brasileño?

General Schwingel: La interiorización es el principal eje estructurante de la Operación *Acolhida*, ya que, además de permitir a inmigrantes y refugiados retomar sus vidas, integrados en nuestra sociedad a través de la reunificación familiar, reuniones sociales y de ofertas de empleo señalizadas e institucionales, propicia la reducción del flujo de venezolanos en la infraestructura del operativo y en las calles de Pacaraima, Boa Vista y Manaus.

La interiorización es un desafío complejo que únicamente puede superarse mediante los esfuerzos combinados de una vasta diversidad de actores, civiles y militares, dedicados a garantizar los derechos y la dignidad de los ciudadanos venezolanos, especialmente de los más vulnerables.

Cabe destacar que la interiorización se encuentra bajo gestión compartida y colaborativa de agencias y socios y, desde el inicio de la operación, se han realizado esfuerzos para mejorar los procesos de búsqueda de empleo, logística y recursos humanos, así como mapear los indicadores de calidad de esta iniciativa.

Algunas acciones recientes han contribuido a mejorar esta estrategia. Se construyó un nuevo Centro de Coordinación para la Interiorización (CCI), aportando mayor funcionalidad, capacidad de trabajo y espacios para servicios de asistencia específicos, lo que se tradujo en un aumento considerable del volumen de atención. También fue posible crear un Centro de Formación y Educación, en una zona adyacente al CCI, preparando a más beneficiarios para el mercado laboral, lo que impulsó considerablemente el formato de oferta de empleo señalizada.

En el área de recursos humanos, contratamos auxiliares administrativos (miembros del personal civil) para el CCI, reforzando la plantilla y mitigando el riesgo de discontinuidad, debido a las rotaciones previstas de los contingentes militares.

La interiorización implica una cadena logística compleja, principalmente en lo que respecta al transporte por carretera intermunicipal e intramunicipal y al transporte aéreo. Merece la pena señalar que todas las interiorizaciones conllevan desplazamientos por vía aérea, dadas las dimensiones continentales del territorio brasileño. En este contexto, se dio prioridad a la compra de billetes para los inmigrantes y refugiados en vuelos comerciales a través del Sistema de Concesión de Viáticos y Pasajes (SCDP) del Ministerio de Gestión e Innovación en los Servicios Públicos (MGI), referente al apoyo de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) y vuelos chárter. Esta iniciativa resultó en un ahorro de costes, incremento del volumen de personas interiorizadas y amplificación de la capilaridad hacia los municipios receptores.

En cuanto a las oportunidades de mejora vinculadas con la interiorización, podría destacar la continuidad de la puesta en práctica de políticas públicas dedicadas a temas migratorios, que ahora mismo son una realidad en Brasil. Sigue siendo esencial fortalecer los municipios receptores, con relación a la infraestructura de acogida e iniciativas que contribuyan a la integración económica y la inclusión social de los venezolanos. Y, finalmente, es sumamente importante buscar un mayor compromiso de la sociedad civil y las instituciones educativas con la causa migratoria, en particular, con el modelo institucional, la formación y la oferta de puestos de trabajo.

Entrevistadores: Durante la entrevista con el General Barros, quien lo precedió en el mando de la Operación *Acolhida*, él habló de la “crisis dentro de la crisis” al referirse a la crisis sanitaria provocada por la pandemia del covid-19 y a la crisis humanitaria a raíz del crecimiento del flujo migratorio venezolano. Si bien la pandemia tuvo momentos más críticos en 2020 y principios de 2021, usted pasó por todo el proceso de movilización y desmovilización de personal e

infraestructura médica; campañas de vacunación, al igual que por varias escaladas fluctuantes en las tasas de contaminación. ¿Qué significó el Covid-19 para el cumplimiento de las acciones realizadas por la Operación *Acolhida* durante los años que estuvo al frente?

General Schwingel: No podría comenzar este tema sin resaltar el trabajo hercúleo y exitoso del General Barros, mi predecesor, y de todos los integrantes civiles y militares de la Operación *Acolhida* al afrontar una crisis sanitaria dentro de una crisis humanitaria, obteniendo magníficos resultados en la prevención y el combate al COVID-19. En su momento, las medidas adoptadas en la Operación *Acolhida*, salvaron muchas vidas tanto de venezolanos como de brasileños.

Mi llegada al operativo coincidió con la atenuación de la pandemia y con la consiguiente apertura de la frontera entre Brasil y Venezuela, que estuvo cerrada durante más o menos dos años. El cierre de la frontera creó una gran demanda reprimida por parte de venezolanos en situación de vulnerabilidad, los cuales necesitaban ayuda.

En este sentido, tras la apertura de la frontera, el 23 de junio de 2021, miles de personas ocuparon las calles de Pacaraima y Boa Vista buscando satisfacer las necesidades básicas en lo que concierne a alimentación, salud, seguridad y alojamiento, así como también la regularización de su situación documental como refugiado o residente, generando enormes colas y provocando descontento entre los vecinos de los municipios antes mencionados.

La normalización del flujo se produjo aproximadamente ocho meses después de la apertura de la frontera, en febrero de 2022, como resultado del establecimiento de varias medidas tomadas por las agencias y la Ft Log Hum, como: el aumento de acciones diarias en la administración de vacunas y al proporcionar atención directa en los puestos de triaje, específicamente en el control y registro migratorio de residentes y refugiados; la ampliación de la capacidad de acogida en alojamientos y centros en Pacaraima y Boa Vista; la construcción de un alojamiento de emergencia en Pacaraima; el incremento de la capacidad del transporte por carretera para trasladar venezolanos desde Pacaraima a Boa Vista y Manaus; e instalación de fibra óptica en la infraestructura de la Operación *Acolhida* en Pacaraima, mejorando la velocidad y eficiencia de la asistencia en el puesto de triaje de ese municipio. Todas estas medidas requirieron un extraordinario esfuerzo y compromiso de cada uno de los civiles y militares, buscando sacar de la situación de calle, de manera prioritaria y rápida, a los venezolanos más vulnerables, como personas mayores, menores de edad, mujeres embarazadas, enfermos, indígenas y personas con discapacidad, entre otros.

Asimismo, con el mantenimiento de la disminución de nuevos casos del covid-19, indicando una desaceleración de la pandemia, se inició el proceso de dismantelamiento y reducción de infraestructura sanitaria y de zonas de aislamiento que estaban quedando ociosas.

Entrevistadores: Las Fuerzas Armadas, concretamente el Ejército brasileño, aportan regularmente efectivos militares, de forma quinquemestral y rotativa, consistiendo en un nuevo contingente de 450/500 militares para asumir las misiones. En la actualidad, usted ejerce el cargo de Subcomandante de Operaciones Terrestres, función dentro del órgano del Ejército Brasileño responsable de preparar y emplear la Fuerza Terrestre, el Comando de Operaciones Terrestres (COTER). ¿Cómo evalúa la preparación y utilización de tropas en la Operación *Acolhida* (Acogida)?, ¿qué acciones podrían tomarse para mejorar la preparación de estos contingentes?

General Schwingel: El empleo, en la Operación *Acolhida*, de un contingente de personal militar de las tres fuerzas que componen la Ft Log Hum está precedido por un proceso de selección, preparación y reconocimiento.

El Comando de Operaciones Terrestres, como órgano de dirección operativa de la Fuerza Terrestre, orienta la planificación y ejecución de las medidas relativas a la selección de personal, organización, preparación y reemplazo de contingentes.

La selección de personal para componer el contingente se basa en criterios, teniendo en cuenta las características de la misión (humanitaria, logística, conjunta e interagencial), el entorno operativo y el tiempo de permanencia en la operación, entre otros aspectos.

Para formar parte del contingente, el personal militar se somete a pruebas de aptitud física, reconocimiento médico y pruebas psicológicas, debiendo contar también con el esquema vacunal actualizado según el calendario de vacunación. Durante la selección de personal son considerados aspectos psicosociales, buscando identificar militares que se encuentren en plenas condiciones para dedicarse por completo a la misión.

Para seleccionar a los militares que desempeñarán funciones de liderazgo se busca disponer de personal de mayor antigüedad, con experiencia profesional, veteranía en los cargos que ocuparán y que hayan ejercido funciones similares en otras situaciones.

Los comandos militares de área designados para cada período coordinan la primera fase de preparación del contingente, que ocurre antes del embarque del personal militar hacia el estado de Roraima y el municipio de Manaus. Esta preparación transcurre a lo largo de dos semanas aproximadamente, siendo una semana para la organización de cada militar y la otra centrada en la guarnición, sede del mando militar de área.

La segunda fase de preparación está coordinada por la Ft Log Hum y se desarrolla a la llegada del contingente a Boa Vista, con la participación de representantes de órganos y agencias de la ONU, que imparten charlas específicas. Esta fase tiene una duración de alrededor de una semana.

Desde el inicio de la preparación, algunos temas fundamentales han sido motivo de instrucción para los contingentes militares, como los aspectos psicosociales de la población venezolana, el respeto a los derechos humanos, los elementos jurídicos relevantes en una operación humanitaria, la protección social de personas vulnerables y la actuación de las agencias que participan en la Operación *Acolhida*.

Actualmente, estamos preparando el 17º Contingente. Por lo tanto, en cuanto a las oportunidades de mejora necesarias para la preparación de los contingentes, se han tomado acciones al respecto a lo largo de más de cinco años de operación. Mejorar la preparación es un proceso continuo, resultado de experiencias, mejores prácticas y lecciones aprendidas derivadas del desempeño de la tropa en este tipo de operaciones.

Entrevistadores: La Operación *Acolhida* es una acción de emergencia del Gobierno Federal. Sin embargo, han pasado más de cinco años y no hay perspectivas de que la operación finalice a corto o medio plazo. Considerando que, en el futuro, otros ministerios y órganos responsables deben hacerse cargo de las atribuciones relacionadas con la recepción de refugiados, ¿cómo ve la actuación de la Operación *Acolhida* en este contexto?

General Schwingel: Es imprescindible resaltar la importancia de mantener la respuesta de la Operación *Acolhida* mientras continúe un significativo flujo migratorio, causado por la crisis humanitaria en el país vecino. Por otro lado, el futuro nos invita a realizar varias reflexiones.

Reflexionar sobre el futuro de la Operación *Acolhida*, un modelo operativo en tiempo de paz, que acoge a todos, igualando oportunidades, independientemente de raza, religión, opinión política, posición económica o nivel social.

Reflexionar sobre una transición sostenible de la Operación *Acolhida*, con la implementación de políticas públicas eficientes y la participación del Gobierno Federal y de los gobiernos estatales y municipales.

Reflexionar sobre el éxito de esta singular respuesta humanitaria y el altruismo de sus integrantes que, ciertamente, no tienen noción de la magnitud del trabajo que realizan.

Reflexionar sobre la vida de más de siete millones de venezolanos que abandonaron su país en busca de oportunidades, dignidad, libertad y una vida mejor.

Reflexionar sobre el hecho de que, detrás de cada número, hay un ser humano - una hermana, un hermano, una hija, un hijo, una madre o un padre.

Reflexionar sobre esta migración desde otro ángulo, como un motor de crecimiento económico y desarrollo. Para ello basta observar, a modo de ejemplo, después de más de 100 años, los beneficios generados con la migración alemana e italiana en la región sur del país.

Reflexionar sobre los derechos de los inmigrantes y refugiados, que son, indiscutiblemente, derechos humanos. Debiendo ser respetados sin discriminación ni xenofobia.

Y, tras más de cinco años de operación, reflexionar sobre la búsqueda de una solución en el país de origen, para garantizar que la migración sea una opción y no una necesidad.

Finalmente, concluyo elogiando la Operación *Acolhida*, un ejemplo de respuesta humanitaria que superó todos los obstáculos, siendo acreditada hasta el momento, en el escenario nacional e internacional, como una operación exitosa. Hoy en día, Brasil es reconocido como un País de acogida.

BIBLIOGRAFÍA

BARROS, A. M. de; SIMÕES, G. da F.; FRANCHI, T. Entrevista com Coordenador Operacional da Operação Acolhida General de Divisão Antonio Manoel de Barros. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v.16, n.55, p.173-186, 2021.



Reseña del libro *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita*

Review of the book A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita

RIBEIRO, N. de F. **A questão geopolítica da Amazônia:** da soberania difusa à soberania restrita. Brasília, DF: Edições do Senado Federal, 2005. 596 p.

Resumen: El libro *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita* [La cuestión geopolítica de la Amazonía: de la soberanía difusa a la soberanía restringida] aborda la evolución de la importancia de la Amazonía y de la soberanía brasileña sobre la región. Nelson Ribeiro, autor del libro, destaca la creciente atención internacional hacia la Amazonia, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial debido al interés por el caucho y los esfuerzos bélicos. Ribeiro también analiza los intentos de internacionalización de la Amazonía y la reacción de los países amazónicos, además de los programas de intervención estatal en la región. El autor analiza la exploración minera en la Amazonía y la presión internacional sobre Brasil, destacando la estrategia diplomática brasileña para defender el desarrollo sostenible de la región, incluido el proyecto de monitoreo ambiental del Sistema de Vigilancia de la Amazonía (SIVAM – Amazon Vigilance System) y el Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM – Sistema de Protección Amazónica).

Palabras clave: Amazonía; soberanía; geopolítica.

Abstract: The book *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita* [The geopolitical issue of the Amazon: from diffuse sovereignty to restrict sovereignty] approaches the Evolution of the importance of the Amazon and of Brazilian sovereignty over the region. Nelson Ribeiro, author of the book, highlights the increasing International attention to the Amazon, especially during the Second World War due to the interest in the rubber and the war efforts. Ribeiro also discusses the attempts of internationalization of the Amazon and the reaction of the Amazonian countries, in addition to state intervention programs in the region. The author analyzes the mineral exploration in the Amazon and the International pressure on Brazil, emphasizing the Brazilian diplomatic strategy to defend the sustainable development of the region, including the project of environmental monitoring of the Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM – Amazon Vigilance System) and the Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM – Amazon Protection System).

Keywords: Amazon; sovereignty; geopolitics.

Everaldo Bastos Furtado 

Exército Brasileiro. Escola Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
bastos.isv@gmail.com

Recebido: 21 Ago. 2023

Aprobado: 25 Sep. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

La extensión del concepto de seguridad más allá del enfoque político y militar hacia otros campos como las ciencias humanas y ambientales que siguió con el fin de la Guerra Fría (1991) dio lugar a la necesidad del debate multilateral sobre la cuestión ambiental en el mundo. La Amazonía, y en consecuencia Brasil, juega un papel clave en esta cuestión, y la degradación del territorio amazónico se convierte en la más nueva herramienta de la retórica internacional que desde mediados del siglo XIX sigue intentando imponer a Brasil una soberanía restringida a esta vasta porción del territorio nacional.

Asimismo, el amazónico Nelson Ribeiro, nacido en el distrito de Terra Santa, en el municipio de Faro, Pará, situado en el corazón de la Selva Amazónica, describe con singular propiedad en este libro el potencial y las fragilidades de este patrimonio nacional, así como advierte que los líderes políticos y los científicos de los países desarrollados, incluida la propia Organización de las Naciones Unidas (ONU), cuando afirman claramente que la Amazonía es patrimonio de la humanidad establecieron estratagemas para limitar la soberanía de Brasil sobre la región.

Este libro está estructurado en cinco partes y articulado en 72 capítulos que están interconectados por una secuencia cronológica de los hechos y eventos descritos. El autor basó su análisis en el rescate del proceso histórico de construcción de la soberanía de Brasil sobre su porción en el territorio amazónico. Al comienzo del análisis, muestra cómo el reparto de las tierras del Nuevo Mundo entre España y Portugal configuró la geopolítica amazónica durante el período colonial.

La primera parte “*A Amazônia Espanhola e a Amazônia Portuguesa: do Tratado de Tordesilhas (1494) ao Tratado de Madri (1750)*” [La Amazonía Española y la Amazonía Portuguesa: del Tratado de Tordesillas (1494) al Tratado de Madrid (1750)] aborda la etapa inicial del dominio de España sobre la región según lo acordado en el Tratado de Tordesillas, luego, pasa a la etapa de dominio de Portugal y España, resultado de la Unión Ibérica (1580-1640), y termina con la etapa de dominio de Portugal, iniciada en el Tratado de Madrid.

En esta primera parte, el autor destaca el descubrimiento de la desembocadura del Amazonas por el navegante español Vicente Yañez Pinzón en el 1500 y sus repercusiones geopolíticas. Presenta los efectos geopolíticos de la Unión Ibérica sobre la ocupación de la desembocadura del río Amazonas y del interior del Amazonas a través de las expediciones del navegante portugués Pedro Teixeira. También caracteriza la soberanía de Portugal en la región desde el Tratado de Madrid y de la estrategia de construcción de fortificaciones en los principales puntos de paso en la cuenca amazónica.

En esta parte, el autor también expone en profundidad cómo los mitos sobre las incommensurables riquezas de la Amazonía tendían a despertar el interés y la codicia de los extranjeros. Y describe que los primeros relatos sobre las nuevas tierras llegaron a Europa a través de las leyendas de El Dorado y las Indias Guerreras y que pronto incitaron el interés de los reinos y el espíritu de aventura en busca de riquezas.

Además, Nelson Ribeiro describe la campaña de D. João VI para la toma de Cayena (1808) cuando este ya estaba instalado en Brasil, lo que consolidó la posición de Portugal en la geopolítica amazónica. También destaca la adhesión de Grão-Pará a la independencia y su importancia para la consolidación de la soberanía de Brasil independiente sobre la Amazonía.

La segunda parte titulada “*A Amazônia Brasileira*” [La Amazonía Brasileña] cubre el período que va desde la Independencia de Brasil hasta el fin de la Segunda Guerra Mundial (II GM). En esta parte, el autor discute tres momentos que han determinado la geopolítica y la soberanía brasileña sobre la Amazonía: la consolidación de las fronteras amazónicas (la resolución

de las cuestiones de Amapá, Río Branco y Acre); los intereses de los Estados Unidos (EE. UU.) en la Amazonía; y el impacto de la economía del caucho en la región.

En cuanto a la consolidación de las fronteras amazónicas, destaca la estrategia diplomática de José Maria da Silva Paranhos, el Barón de Rio Branco, para llegar a una solución favorable a Brasil en el tema de límites geográficos que aún persistían con Francia (Cuestión de Amapá), con Inglaterra (Cuestión de Rio Branco) y con Bolivia (Cuestión de Acre).

Respecto a los intereses de Estados Unidos en la Amazonía, Ribeiro detalla que los primeros ataques empezaron en la segunda mitad del siglo XIX durante el Segundo Reinado, cuando el gobierno estadounidense presionó a D. Pedro II para que abriera la región a la libre navegación y al asentamiento de negros estadounidenses liberados después de la Guerra de Secesión. Para el autor, este momento fue el inicio de las presiones extranjeras sobre Brasil, motivadas por intereses difusos en la Amazonía.

En relación con la economía del caucho en la Amazonía, Ribeiro expone que la extracción de látex fue la primera actividad económica que provocó la migración de grandes flujos a la Amazonía, lo que potenció proyectos de infraestructura como el ferrocarril Madeira-Mamoré y dio lugar a numerosos pueblos en la región fronteriza con Bolivia, además contribuyó a la regulación de los límites de Acre a favor de Brasil por el principio de *uti possidetis*.

El libro destaca que el ciclo del caucho llegó a su auge en los años 1930 y que la región amazónica dio un gran impulso económico con esta extracción. En este período había incrementado la demanda de látex, especialmente en EE. UU. debido al creciente interés de la industria de automóviles en el caucho. Además, el autor expone que la II GM provocó que se ampliara la importancia de este producto en el mercado internacional y que se puso foco en la Amazonía para los esfuerzos bélicos de los países aliados. Así, Estados Unidos se convirtió en el país con mayor interés en la Amazonía brasileña.

En la tercera parte del libro titulada “*A Pan-Amazônia: uma nova ótica de abordagem geopolítica da região*” [La Panamazonía: una nueva perspectiva del enfoque geopolítico de la región], que va desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta principios de los años 1970, el autor muestra los primeros intentos de internacionalización de la Amazonía como “el intento de crear el Instituto Internacional de Hileia” (2005, p. 204). A continuación, expone la reacción de los países amazónicos al Tratado de Cooperación Amazónica, por el cual se buscaba promover una mayor articulación de proyectos dirigidos a la soberanía de este conjunto de países sobre sus respectivas porciones de la región amazónica.

Internamente, Ribeiro cita los programas de intervención estatal en la región amazónica a partir de 1946, lo que desencadenará un proyecto más amplio: el Plan Nacional de Integración (PIN) y los grandes proyectos minero-metalúrgicos.

En la cuarta parte titulada “*A mundialização da questão ambiental e suas implicações sobre a geopolítica amazônica*” [La globalización de la cuestión ambiental y sus implicaciones para la geopolítica amazónica], que va desde la Conferencia de Estocolmo (1972) hasta el término de la Guerra Fría (1991), se detalla cómo el surgimiento de la cuestión ambiental en el mundo comenzó a influir en la geopolítica de la Amazonía.

En este sentido, Ribeiro destaca el comienzo de los debates ambientales abordados por la ONU en la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano en Estocolmo (1972). Con base en el Informe “Nuestro Futuro Común” del Club de Roma, el autor presenta la repercusión internacional sobre la devastación medioambiental de la Amazonía y las presiones de los países desarrollados sobre los subdesarrollados para detener la explotación medioambiental, incluida la que Brasil promueve en la Amazonía.

Al enfatizar la connotación geopolítica de las reacciones internacionales oficiales ante la devastación medioambiental de la Amazonía, Ribeiro advierte sobre los peligros que tienen esas manifestaciones para la soberanía de Brasil sobre el territorio amazónico. En otro fragmento, el autor presenta la reacción de Brasil ante estas amenazas, enumerando y detallando el advenimiento de la política nacional de medioambiente, el Consejo Nacional del Medio Ambiente (Conama), el Programa Calha Norte (PCN), el Programa Nossa Natureza, entre otras acciones estatales para demostrar su intención de enfrentar el problema.

Para cerrar la cuarta parte, Ribeiro expone el pico de las pretensiones para la internacionalización de la Amazonía, presentes en la mencionada creación de una entidad supranacional para gestionar la región amazónica, propuesta en la cumbre de La Haya (1989). Asimismo, cita la respuesta a esa propuesta que se manifiesta en la Declaración de Manaus (1889), por la cual expresaba una defensa a la soberanía de los países amazónicos sobre ese territorio en el siguiente extracto: “[...] el derecho soberano de cada país a administrar libremente sus recursos naturales, teniendo en cuenta la necesidad de promover el desarrollo económico y social de su pueblo y la adecuada conservación del medioambiente” (2005, p. 346).

En la quinta parte titulada “*A Questão Geopolítica Amazônica: na transição do segundo para o terceiro milênio*” [La Cuestión Geopolítica Amazónica: en la transición del segundo al tercer milenio], Ribeiro presenta las facetas de la exploración minera en la Amazonía y sus efectos en la geopolítica nacional. Muestra cómo la presión internacional sobre Brasil se convierte en un desafío a la capacidad del país para contener la degradación medioambiental en la Amazonía, lo que resulta en amenazas y sanciones políticas y económicas.

En esta última parte el autor describe la estrategia diplomática de Brasil para defender el desarrollo sostenible de la Amazonía. Y muestra cómo el diseño y la implementación del Sistema de Vigilancia y Protección de la Amazonía (SIVAM/SIPAM), particularmente del SIPAM, el proyecto de monitoreo medioambiental más grande del mundo hasta el momento, pudo disuadir las manifestaciones de las autoridades estadounidenses en contra de la capacidad de Brasil para proteger su porción del territorio amazónico.

En resumen, el libro recopila datos históricos e información sobre la Amazonía que van desde su descubrimiento hasta la actualidad; describe el patrimonio amazónico e informa sobre los numerosos intentos de intervención extranjera; analiza y evalúa la globalización de la cuestión ambiental en las últimas tres décadas del siglo XX; advierte que la cuestión ambiental amazónica se ha convertido en un grave tema geopolítico internacional; advierte, además, que toda la sociedad debe preocuparse por las declaraciones de los líderes políticos y los científicos de los países desarrollados, quienes afirman claramente que la Amazonía es un patrimonio de la humanidad; y señala que este problema debe abordarse con sabiduría y habilidad para disuadir cualquier agresión contra la soberanía nacional.

Por último, cabe destacar la importancia de esta obra para la comprensión de los aspectos geopolíticos que la cuestión ambiental de la Amazonía ha cobrado desde el siglo pasado, la cual ha sido acertadamente definida por el general de Ejército Rubens Bayma Denys, también ex ministro de Estado, en la conclusión del prefacio del libro: “La Cuestión Geopolítica Amazónica es un libro de singular interés para el investigador, pero también, sobre todo, para el hombre público con responsabilidad funcional en relación con la región” (2005, p. 28).

DIRECTRICES PARA AUTORES/AS E INFORMACIÓN ADICIONAL

Todo el proceso de envío debe realizarse a través de nuestro sistema de gestión editorial, disponible en:
<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index> (enlace corto: bit.ly/cmmbr)

En caso de dudas, ponte en contacto con nosotros por correo electrónico: **info.cmm@eceme.eb.mil.br**
El manuscrito:

- 1) deberá ser original e inédito;
- 2) no puede haber sido publicado o estar en proceso de ser evaluado por otra revista, y un envío eventual a otra revista solo ocurrirá después de la devolución de la evaluación;
- 3) no haber publicado una versión sustancialmente similar en anales de eventos.

Las siguientes pautas son fundamentales para un buen flujo editorial. Lee atentamente las instrucciones para asegurarte de que tu artículo cumpla con todos los requisitos. Los requisitos reglamentarios completos deben ser accedidos directamente en nuestro sistema.

Los envíos de artículos están abiertos en un flujo continuo. Otras publicaciones, como entrevistas o informes técnicos, serán seleccionadas directamente por el equipo editorial.

La Coleção Meira Mattos es una revista interdisciplinaria que publica artículos científicos relacionados con Seguridad, Defensa y Ciencias Militares, que promuevan el diálogo entre académicos y profesionales, integrando cuestiones sobre las Fuerzas Armadas y la Sociedad. Se publican artículos revisados por pares y, ocasionalmente, entrevistas e informes técnicos seleccionados sobre temas actuales de interés para el área.

Se deben enviar los trabajos en formato Word o RTF.

Idioma: se pueden enviar artículos en portugués, inglés o español.

Título: el título debe ser breve, limitado a 22 palabras (incluido, en su caso, el subtítulo).

Resumen: con un máximo de 150 palabras en el idioma del texto y en inglés (cuando se presente en portugués o español). Debe describir los objetivos, metodología y resultados.

Palabras clave: al menos tres y como máximo cinco.

Cuadros, gráficos e imágenes: Cuando sea posible, usa formatos editables para que las traducciones puedan ocurrir directamente en la imagen. La calidad de las imágenes debe ser de 300 ppp cuando no son Word/Excel (cuadros y gráficos). El contenido gráfico debe incluirse solo si proporciona información que es indispensable para la comprensión del artículo.

Límite de palabras: el artículo debe tener entre 6000 y 8000 palabras, incluyendo la parte pre-texto y las referencias. Sin embargo, los artículos mayores o menores pueden publicarse siempre que el contenido de la contribución lo justifique.

Notas al pie: la inclusión de notas debe ser lo mínimo necesario y solo para informaciones cruciales. Debe incluirse en la misma página que la nota, no use notas al final. Evita el uso de notas como referencia, privilegie el uso de citas de autor-fecha directamente en el texto. Para las notas de textos informativos disponibles en Internet que sean de interés para el lector y que no sean citas directas o indirectas, tales como sitios web de noticias, institucionales o corporativos, documentos electrónicos, cuadros o datos estadísticos, se debe indicar el enlace y la fecha de acceso, como siguiente ejemplo:

[Texto explicativo]. Disponible en: [sitio web]. Accedido en: [día mes año] abr. 2019.

Más informaciones disponibles en el sitio web del Ejército Brasileño. Disponible en: www.eb.mil.br. Accedido en: 02 abr. 2019.

Otras recomendaciones

Indicación de financiamiento: debe indicarse como una nota al pie de página en el título si la investigación es financiada y quién la financia. Indicar también, cuando esté disponible, el número del proceso. Según la siguiente estructura:

Estudio/Investigación financiada por el [organismo de financiación], a través de [proyecto/programa], [edicto/proceso].

Ejemplo:

Estudio financiado por el Ministerio de Defensa de Brasil y por la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior* (CAPES), a través del Programa de Apoyo a la Docencia e Investigación Científica y Tecnológica en Defensa Nacional (Pró-Defensa), edicto 27/2018.

Datos del(los) autor(es): debe informarse solo en los metadatos que se llenaron en el sistema durante la presentación del artículo. Solo se publicarán el nombre completo, el enlace institucional y la dirección de correo electrónico.

Ejemplo:

Tássio Franchi

Exército Brasileiro, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

editor.cmm@eceme.eb.mil.br

No aceptaremos artículos con más de 4 (cuatro) autores/coautores.

Pedimos que el título de los autores sea al menos de maestría o similar, y preferiblemente que uno de los autores tenga un doctorado.

Documentos adicionales: Se pueden insertar otros documentos durante la presentación para ayudar a los revisores en el proceso de evaluación del artículo. Sin embargo, solo el artículo será publicado y estará disponible en la revista.

Citas y referencias

CMM adopta los estándares brasileños para referencias y citas, respectivamente ABNT 6023:2018 y 10520:2002.

A los autores que no están familiarizados con el estándar ABNT, les pedimos que adapten sus citas y referencias al máximo de acuerdo con los siguientes ejemplos. Todas las referencias y citas serán revisadas por expertos, asegurando su uniformidad. Sin embargo, los artículos estandarizados no serán aceptados en otros estándares de presentación.

Consulta los requisitos reglamentarios completos y los ejemplos de referencias y citas en nuestro sitio web.

Declaración de Derecho de Autor

La Coleção Meira Mattos (CMM) está bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Bajo esta licencia, la CMM permite:

Compartir — copiar y redistribuir material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y crear desde el material para cualquier propósito, incluso si es comercial.

Aviso

Para cualquier reutilización o distribución, debe dejar en claro a los terceros los términos de la licencia a la que se envía este trabajo.

Agradecimentos
Volumen 18, número 61, 2024

Agradecemos el apoyo financiero y administrativo de las siguientes instituciones y sus organismos relacionados. Además de todos los funcionarios involucrados que colaboraron directa e indirectamente con la Coleção Meira Mattos.

Ministério da Defesa



Departamento de Ensino



**Divisão de Cooperação
Acadêmica**



**Departamento de Educação e
Cultura do Exército**



**Diretoria de Ensino
Superior Militar**



**Diretoria do Patrimônio
Histórico e Cultural do Exército**



**Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército**



**Coordenadoria de Avaliação e
Desenvolvimento da Educação
Superior Militar no Exército**



EB Conhecer





Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

Publicación

Edición

