

REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL

JUEGOS DE GUERRA



Vol 21 Nro.1, 2024
Edición Complementaria
Lima - Perú.

REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL

Vol 21 Nro.1, 2024
Edición Complementaria
Lima - Perú.

REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL

© 2024, Vol.21, N°1, Edición Complementaria
ESUP - Escuela Superior de Guerra Naval
Marina de Guerra del Perú
Jr. Sáenz Peña, 590, La Punta, Callao
Web: www.esup.edu.pe

DIRECTOR DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL
Calm. Luis del Carpio Azálgara

EDICIÓN GENERAL
Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado

CONSEJO EDITORIAL
C. de F. Hans Albert Barroso Ganoza
C. de F. César Vergara Cañote
C. de C. Michel Laguerre Kleimann
C. de C. Luis Real Figueroa
C. de N. (r) Eduardo Pérez Román
Dr. Carl Johan Blydal

PORTADA: PROYECCIÓN GEOMÉTRICA DE LOS JUEGOS DE GUERRA
CORRECCIÓN DE TEXTO: Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado
TRADUCCIÓN: LIC. Alessandra Lermo Boggio
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: LIC. Sheylla Castillo Cárdenas

ISSN: DIGITAL
Hecho en el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010 - 07839
EDICIÓN: 2024, Vol.21, N°1, Edición Complementaria
PERIODICIDAD: SEMESTRAL
URL: revista.esup.edu.pe/ojs/
CORREO ELECTRONICO: REVISTA.ESUP@ESUP.EDU.PE

La *Revista de la Escuela Superior de Guerra Naval* fue establecida en 1993 con el objetivo de promover la realización de trabajos de investigación sobre temas de interés relacionados con asuntos marítimos y navales.

Las ideas y opiniones expresadas pertenecen exclusivamente a sus autores, y no son atribuibles a la Revista, a la Escuela Superior de Guerra Naval o a la Marina de Guerra del Perú.

Editorial del Director de la Escuela Superior de Guerra Naval	
Calm. Luis del Carpio Azálgara	06

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Los dados Kriegsspiel: por qué la suerte no existe en los juegos de guerra y por qué todos los juegos de guerra son simulaciones	
Jan Heinemann	08

Los juegos de guerra como una disciplina en constante desarrollo. ¿Cómo garantizar que los nuevos formatos están mejorando la práctica?	
Natalia Zwarts	24

Western Approaches Tactical Unit (WATU) y el desarrollo de tácticas de protección de convoyes	
Luis Del Carpio Azálgara	34

Los Juegos de Guerra en el HMCS Venture: mejoramiento de la formación del oficial naval

Luke Brannigan 45

Los juegos de guerra aplicados - una herramienta para la gestión integral de riesgos de desastres

Álvaro J. Martínez 65

Perspectivas e interpretaciones en torno a los Juegos de Guerra a partir de la visión de Sun Tzu y Clausewitz

Marco Mujica Caballero 80

La utilidad educativa de los microjuegos

Sebastian J. Bae 90

Contralmirante

Luis del Carpio Azálgara

Director de la Escuela Superior de Guerra Naval

<https://orcid.org/0009-0006-3241-0997>

DOI: <https://doi.org/10.35628/resup.v16i2.114>



Como Director de la Escuela Superior de Guerra Naval, me es de gran satisfacción presentar esta Edición Especial de nuestra revista, referida al tema de Juegos de Guerra.

La Escuela Superior de Guerra Naval, desde sus inicios, ha utilizado los juegos de guerra como herramienta para la formación de los Oficiales de la Marina de Guerra del Perú.

Esta edición especial de Juegos de Guerra, contiene artículos muy interesantes como “Los Juegos de Guerra Aplicados – Una herramienta para la Gestión Integral del Riesgo de

Desastres”, “Los Juegos de Guerra como una disciplina en constante desarrollo, ¿Cómo garantizar que los nuevos formatos estén mejorando la práctica?”, “Perspectivas e interpretaciones en torno a los Juegos de Guerra a partir de la visión de Sun Tzu y Clausewitz”; “Juegos de Guerra en el HMCS Venture: mejorando el entrenamiento del Oficial naval”, “Los dados Kriegsspiel: por qué la suerte no existe en los juegos de guerra y por qué todos los juegos de guerra son simulaciones”, “El Western Approaches Tactical Unit (WATU) y el desarrollo de tácticas de protección de convoyes”, y “La utilidad educativa de los microjuegos”.

Agradezco a los investigadores, académicos y oficiales extranjeros y nacionales que han colaborado con sus artículos, en este espacio que fomenta la contribución académica.

Atte.

Contralmirante

Luis DEL CARPIO Azálgara

Director de la Escuela Superior de Guerra Naval



Los dados Kriegsspiel: por qué la suerte no existe en los juegos de guerra y por qué todos los juegos de guerra son simulaciones

Jan Heinemann

<https://orcid.org/0009-0001-3131-6679>

Historiador y politólogo, completó estudios de postgrado en la Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Hannover, Alemania, con una maestría en Historia en 2019. Sus áreas científicas de especialización incluyen filosofía política, teorías de la historia, aceleración social, historia cultural y militar de la Europa moderna temprana y la antigua Grecia, así como estudios históricos sobre juegos. Miembro del personal de la Sociedad Internacional Kriegsspiel, árbitro maestro certificado desde 2021 y administrador profesional de Juegos de Guerra en Europa para la organización. Cuenta con el certificado en Juegos de Guerra por la MORS (Sociedad de Investigación de Operaciones Militares) desde enero de 2024. Como consultor histórico independiente, diseñador de juegos de guerra y facilitador trabaja en PME (Educación Militar Profesional), para juegos COTS (reutilizados) y en educación histórico-política. También es coeditor del volumen de EuroWarGames sobre el pasado, presente y futuro de los juegos de guerra en Europa, publicación programada para septiembre de 2024, y actualmente está formando el Fight Club Alemania.

Email: jan@kriegsspiel.org

Resumen: Hace exactamente 200 años surgió el juego de guerra militar profesional, cuando el Kriegsspiel se introdujo en el ejército prusiano como herramienta de entrenamiento de oficiales en 1824. Desde sus inicios incluyó los dados como un medio para simular la incertidumbre en el campo de batalla. Siguiendo los argumentos de los diseñadores de Kriegsspiel y el concepto de fricción de Clausewitz, el artículo muestra que la incertidumbre y la contingencia están en el centro de los juegos de guerra modernos desde su invención y argumenta mediante Huizinga y Luhmann que todos los juegos, como sistemas de contingencia, en última instancia deben entenderse como simulaciones.

Palabras clave: Azar, Clausewitz, contingencia, curso de acción de juegos de guerra, dados, doble ciego, niebla de guerra, Kriegsspiel, suerte, modelado y simulación, probabilidad, Reisswitz, simulación, juegos de guerra.

1. INTRODUCCIÓN

“¡Esto no es un juego! ¡Es una escuela para la guerra!”, exclamó el Teniente General von Müffling, Jefe de Estado Mayor del Ejército Prusiano, cuando Georg von Reisswitz Jr. presentó su Kriegsspiel en 1824, que pronto se convirtió en un instrumento obligatorio de entrenamiento de oficiales. El sistema había mejorado radicalmente desde el aparato Kriegsspiel desarrollado por su padre y no tenía nada en común con todas las adaptaciones de ajedrez estratégicas anteriores publicadas bajo el mismo nombre. Reisswitz los encontró defectuosos e insuficientes para describir adecuadamente la guerra (1824, págs. vii-ix). Al introducir reglas intrincadas para el combate táctico en mapas topográficos altamente detallados y un equipo de árbitros que faciliten múltiples puntos ciegos, hizo hincapié en lo que comúnmente se entiende como niebla de guerra y fricción de mando, de modo que creó los juegos de guerra modernos. Otro elemento central, que pronto desafiarían sus contemporáneos y adaptarían su sistema durante el siglo XIX, fue el uso de los dados para adjudicar el combate y el comportamiento de las unidades.

Los conceptos de suerte y azar están asociados a los dados, términos que se encuentran en la teoría de la guerra y en el discurso en torno a los juegos y simulaciones, así como su respectivo valor educativo o analítico. Esto genera un problema con el que la comunidad profesional de los juegos de guerra se enfrenta cada vez que se plantea la cuestión de lo que debe considerarse como un juego de guerra y lo que no, ya que todavía no ha logrado destilar un conjunto específico de términos de juegos de guerra para hacer sus argumentos más precisos (Simpson, 2015, pág. 1, págs. 35-36). Partiendo de la idea que los dados como mecanismo fundamental de los juegos de guerra modernos están arraigados en su propia historia de origen, argumentaré desde la perspectiva de las humanidades, basándome en Huizinga y Luhmann, que todos los juegos de guerra son en última instancia simulaciones y que la suerte no interviene, ni en la guerra, ni en el juego de guerra, más que en la percepción de quienes se ven obligados a soportar sus consecuencias.

2. LA INCERTIDUMBRE DE LA REALIDAD

Breve reseña de los dados en Kriegsspiel

En 1824, el primer teniente de la artillería de guardia, Georg von Reisswitz Jr., publicó su *“Anleitung zur Darstellung militairischer Manöver mit dem Apparat*

des Kriegs-Spieles” [Instrucciones para la representación de maniobras militares con el aparato del juego de guerra]. Sus reglas consistían en una simulación de combate táctico con reglas intrincadas para maniobrar medio batallones, escuadrones, medio baterías y hostigadores en mapas topográficos altamente detallados en escala 1:8000 en el que los árbitros (célula blanca) adjudicarían en intervalos de dos minutos. Se llamarían de manera alternada a los equipos rivales a la sala y se les mostrarían las partes del campo de batalla que podían ver desde su puesto de comando o que habían recibido aviso de sus unidades subordinadas o de los otros comandantes de su equipo. Lo más importante es que los miembros del mismo equipo solo podían comunicarse mediante mensajes escritos que los árbitros entregarían luego de un tiempo de espera prudente, según la distancia que tuviera que recorrer el mensajero.

Reisswitz también introdujo un juego de dados, diseñado específicamente para el juego, cuyas caras se cortaban de una hoja de papel y se pegaban en dados de madera de seis lados. Habría un total de cinco dados. Para determinar las víctimas en el combate y los resultados en la moral, se basaron en la relación de fuerza numérica: el dado I para una relación de 1:1, proporcionando una probabilidad del 50% para cualquiera de los dos bandos de ganar; el dado II para 3:2; el dado III para 2:1; el dado IV para 3:1 y el dado V para 4:1. Se determinó la relación para la unidad que contaba con ventaja, ello establecía el dado respectivo que posiblemente se elegiría, el cual luego se modificó mediante reglas teniendo en cuenta la situación específica, el terreno y los tipos de unidades, antes de lanzar finalmente el dado específico que se había establecido mediante este procedimiento (es decir, una unidad podría tener la ventaja numérica para lanzar el dado IV, pero la situación lo modifica a tres dados que la empeoran, lo que ocasiona que solo lance el dado I). El efecto moral obligaría al objetivo a repeler (*Rückzug*), retirarse desordenadamente (*Geschlagen*) o a la derrota (*Total geschlagen*) y hacer que la unidad se aleje del enemigo, así como impedirle defenderse y atacar al enemigo durante un cierto tiempo. Adicionalmente, los dados I y II proporcionarían los resultados para el fuego con armas pequeñas como mosquetes y rifles a diferentes alcances, y buenos o malos efectos para fuego de infantería cercanos y abiertos, respectivamente; los dados III y IV proporcionarían los resultados de artillería a diferentes alcances, para buenos y malos campos de tiro respectivamente. Aunque a menudo se reconoce a Charles S. Roberts y su versión de 1952 del juego de mesa “Tactics” (Lowood, 2016, pág. 85), las tablas de resultados del combate se introdujeron por primera vez en 1824 en el Kriegsspiel prusiano.

Reisswitz explica por qué es primordial utilizar los dados en el Kriegsspiel: a) la eficacia y el comportamiento de las unidades varían drásticamente en combate debido a *“größere oder mindere Gemüthsbewegung sowie die Fehler bei Abschätzung der Distancen”* [emociones más grandes o más pequeñas, así como estimaciones erróneas de distancias] (pág. 8), b) si no hubiera diferencias en los resultados del combate en situaciones similares, los jugadores determinarían matemáticamente la mejor aproximación que negaría la necesidad de explotar las reservas, resultando en un ejercicio de cálculo “antinatural”, en lugar de una simulación realista de combate, corrompiendo todo el propósito del juego (pág. 9). *“Nur mit Wahrscheinlichkeit, Niemals mit Gewißheit läßt sich der Erfolg übersehen, und der kluge Befehlshaber wird sich Daher, wo die Umstände es nur anything erlauben, für den günstigen und ungünstigen Ausgang vorbereiten”* [Solo con probabilidad, nunca con certeza, se puede predecir el éxito, y el comandante inteligente, cuando las circunstancias lo permitan, se preparará para resultados favorables y desfavorables] (págs. 12-13). Vale la pena señalar que Reisswitz adapta el uso de los dados del Kriegsspiel de Opiz para estos fines (Wintjes, 2022, págs. 33-34), en el que se utilizaban dos dados de seis lados para determinar las pérdidas según el resultado numérico obtenido del lanzamiento de los dados y decidir ciertos desenlaces según los resultados impares o pares. Opiz ya había argumentado que los dados diferenciaban el juego bélico del ajedrez: *“eben so wie es im Kriege nicht blos auf Muth und Vernunft, Herz und Geist des Feldherren, maar auch auf so manch anderes, das man Glück oder Zufall nennen kann, ankömmt”* [así como en la guerra no todo lo determinará el valor, la razón, el corazón y la mente del comandante, sino que también lo harán muchos otros aspectos más, que se podría denominar suerte o azar] (1806, pág. 43).

En 1826, un grupo de oficiales reelaboró la segunda mitad de las reglas de Reisswitz y, sobre todo, la terriblemente alta tasa de bajas por fuego, que había basado en los resultados de las pruebas de Scharnhorst en el campo de tiro publicadas en 1813. Luego de realizar las pruebas del juego, el comité en torno a Karl von Decker y August von Witzleben publicó su Suplemento en 1828. Se introdujo un sexto dado para una relación de fuerza de 1:5 e incorporó los dados de artillería en los dados cuerpo a cuerpo y moral; por lo tanto, los dados I y II incluirían resultados para obuses, III y IV para cañones de 6 libras y V y VI para cañones de 12 libras, un séptimo dado incluía tablas para campos de tiro buenos y malos para armas de infantería.

FIGURA 1
Suplemento del “Kriegsspiel” publicado en 1828 con las caras de los dados

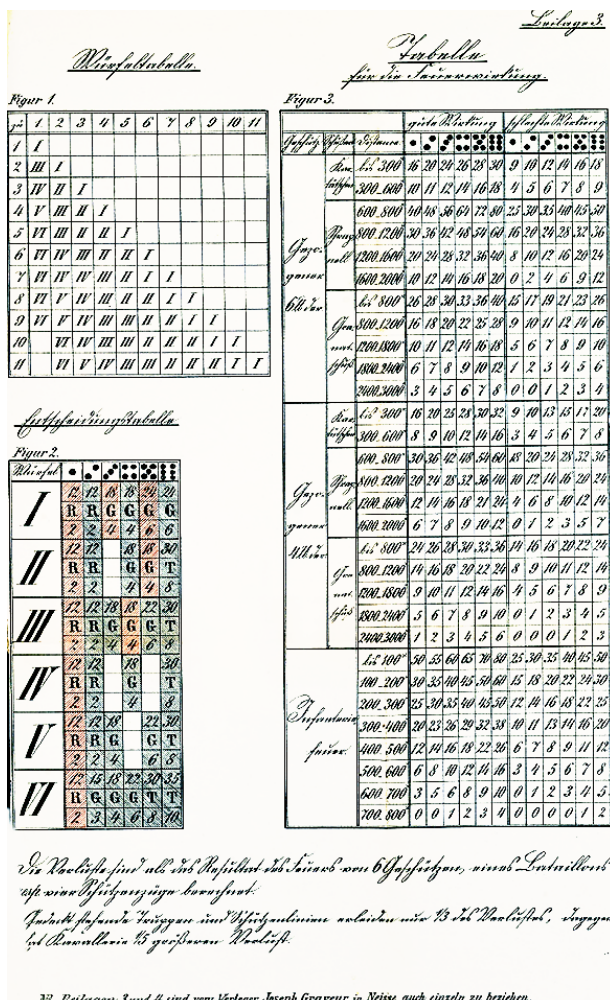
The figure displays a grid of 48 small tables, organized into 8 rows and 6 columns. Each small table represents a dice roll outcome for a specific combat situation. The tables contain numerical values and letters (H, W, R, K) representing different game elements like units, weapons, and terrain. The grid is organized into sections labeled with Roman numerals (I, II, III, IV, V, VI) and letters (G, T, R).

Fuente: <https://we.tl/t-qPwxw7gK24>

En 1846, la Sociedad Kriegsspiel de Berlín publicó una nueva iteración, ya que no se contaba con disponibilidad tanto para las reglas de Reisswitz como las del Suplemento, y mediante el uso del sistema de dados del Suplemento, además de aplicar pequeños cambios, aumentó nuevamente el efecto del fuego de infantería. Lo que es más importante, reemplazaron las complicadas tablas de resultados de combate en las caras de diferentes dados con tablas para la selección de dados (relación de fuerza), resultados de combate cercano y moral, así como de artillería. Es decir, mediante un dado común de seis lados se utilizaban obuses de 6 y 12 libras y obuses de 7 libras para obtener efectos buenos, mediocres y malos. Wilhelm von Tschischwitz publicó su “Anleitung zum Kriegsspiel” [Instrucciones para el juego de guerra] en 1862 y sus versiones actualizadas en 1867, 1870 y 1874, creando posiblemente la variante más ágil y sólida del clásico Kriegsspiel a nivel

de destacamento, adoptando el uso de un dado común de seis lados para que sea utilizado con una hoja que contiene la tabla de selección de dados, la tabla de decisión moral y de combate cercano, y una tabla de tiro para infantería, cañones de 4 libras y 6 libras en rangos diferentes y campos de tiro buenos o malos. Debido a su carácter simplificado y a los éxitos militares prusianos en 1866 y 1870/71, el Kriegsspiel se implementó internacionalmente en casi todos los principales ejércitos (Wintjes, 2022, págs. 46-50).

FIGURA 2
Tabla de resultados publicada en 1870 por Wilhelm von Tschischwitz



Fuente: <https://we.tl/t-qPwxz7gK24>

Al publicar otra variante al mismo tiempo, Thilo von Trotha enfatizó que el objetivo principal del juego es el ejercicio cognitivo, más que la explotación de los dados en un sentido matemático (1870, pág. vi). Además, continúa con el argumento de Reisswitz, afirmando que: *“Dennoch aber muß die Möglichkeit gestattet sein, daß eine solche Truppe, die erschüttert oder überrascht ist, über eine frischere oder ganz intakte siegen könne, wie es ja auch in der Wirklichkeit vorkommt. Diese Möglichkeit gestattet der Würfel.”* [Sin embargo, debe existir la posibilidad de que tal unidad, perturbada o sorprendida, pueda vencer a una unidad más fresca o completamente intacta, como en realidad ocurre. El dado concede esta posibilidad] (1870, pág. 17).

La obra *“Studien über das Kriegsspiel”* [Estudios sobre el Juego de Guerra] de Jakob von Meckel marcó un cambio en el alcance y la escala del Kriegsspiel, en el que se argumenta complementar el *“Regiments-Kriegsspiel”* (nivel táctico) con el *“große Kriegsspiel”* (gran nivel táctico) y el *“strategische Kriegsspiel”* (nivel operacional) (1873, págs. 41-45) y se garantiza que sea más accesible y obligatorio de aplicar a nivel de regimiento y batallón. Sin embargo, él también enfatizó el impacto que la moralidad y la imprevisibilidad tienen en el combate: *“Der Würfel ist im Kriegsspiel der Repräsentant des unberechenbaren Zufalls, er soll diejenigen Zufälligkeiten und moralischen Einflüsse ausdrücken, die aus der Gefechtslage nicht ersichtlich sind.”* [En Kriegsspiel, el dado representa el azar impredecible, se supone que expresa aquellas contingencias e influencias morales que no son evidentes en la situación de combate] (págs. 37-38).

Leyendo a Meckel, Very du Vernois descubrió que: *“sich der Neuling aus den Regeln, der application der Würfel- und Verlust-Tabellen nicht zurecht findet”* [el principiante no encuentra su camino mediante las reglas, el uso de los dados y las tablas de pérdidas] (1876, pág. vi). Por lo tanto, abogó por descartar opcionalmente reglas complejas y cálculos detallados a favor de la accesibilidad, haciendo que los jugadores muevan las piezas en la tabla del árbitro basándose en sus propias órdenes. En lugar de usar dados, el árbitro, que siempre había sido considerado de poder dictatorial durante el transcurso del juego, simplemente decidiría el comportamiento de la unidad y los resultados del combate ad hoc a su propia discreción. Por este motivo, este enfoque se denomina “Kriegsspiel libre”, mientras que los sistemas basados en normas se denominan “Kriegsspiel rígido”.

La polémica de Altrock (1908) contra el Kriegsspiel rígido hizo que pareciera que solo se utilizaba el Kriegsspiel libre después que Verdy du Vernois lo introdujera. Sin embargo, esto es francamente erróneo. En 1877, Julius Naumann publicó su Kriegsspiel de regimiento, en el que introdujo un 8° y 9° dado, al

mismo tiempo que se optimizaba la resolución de combate, y en el que enfatizaba que las decisiones tomadas a discreción de los árbitros se percibirían como subjetivamente sesgadas y, por lo tanto, podrían tener un impacto negativo en el juego o en sus participantes, lo que podría mitigarse con el uso de dados (pág. 43). Se generó además un problema de credibilidad y validez con la falta de árbitros con amplia o ninguna experiencia en combate. Con la llegada del nuevo siglo, el Kriegsspiel evolucionó en varios formatos diferentes que tenían poco en común con el clásico Kriegsspiel táctico a nivel de destacamento o regimiento, aparte del carácter doble ciego y la facilitación del árbitro. (Wintjes, 2022, págs. 50-54).

Este breve resumen muestra que cuando se utilizaban los dados, se consideraban elementos centrales del juego, contribuyendo al realismo de las maniobras y combates al introducir incertidumbre en los resultados del combate y el comportamiento de las unidades. ¿Cabe decir, entonces, que los juegos de guerra modernos se basan en la suerte?

La niebla de guerra: azar e incertidumbre

Se suele pensar que Carl von Clausewitz, a quien se le considera aún hoy en día como el Grande de la teoría de la guerra, introdujo el concepto de niebla de guerra como un aspecto clave. Sin embargo, si se examina con mayor detenimiento, esto no es cierto y da lugar a la idea errónea de que una mayor disponibilidad de datos conduciría intrínsecamente a un mayor éxito (Kiesling, 2001). El término niebla aparece cuatro veces en “On War”, dos de las cuales se refieren al clima y están conectadas con el impedimento físico de la fricción, que es un concepto central de su teoría. Clausewitz utiliza más bien la metáfora de niebla para describir la falta de fiabilidad de la información, como “alles Handeln gewissermaßen in einem bloßen Dämmerlicht verrichtet wird, was noch dazu nicht selten, wie eine Nebel- oder Mondscheinbeleuchtung, den Dingen einen übertriebenen Umfang, ein grotesques Ansehen giebt” [toda acción tiene lugar, por así decirlo, en una especie de crepúsculo que, como la niebla o la luz de la luna, tiende a hacer que las cosas parezcan grotescas y más grandes de lo que realmente son] (1853, págs. 108-109), y en especial la incertidumbre:

“Der Krieg ist das Gebiet der Ungewißheit; drei Viertheile derjenigen Dinge, worauf das Handeln im Kriege gebaut wird, liegen im Nebel einer mehr oder weniger großen Ungewißheit. [...] Der Krieg ist das Gebiet des Zufalls. [...] Er vermehrt die Ungewißheit aller Umstände, und stört den Gang der Ereignisse”

[La guerra es el campo de la incertidumbre; tres cuartas partes de las acciones en la guerra se basan en la mentira bajo una niebla de más o menos incertidumbre.

(...) La guerra es el campo del azar. (...) Aumenta la incertidumbre de todas las circunstancias e impide el curso de los acontecimientos] (1853, págs. 49-50). Esto es por qué, por ejemplo, en el manejo del riesgo en la OTAN se trata de mitigar el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos (Solli, 2022, p.65). Sabin enfatiza la importancia de incluir este aspecto en los juegos de guerra, pero cae en la trampa de adoptar acríticamente los términos de suerte y azar para concluir que deben incorporarse elementos de aleatoriedad que deben equilibrarse con el impacto de la habilidad. (Sabin, 2012, pág. 119)

Es importante contextualizar lo que el azar significa para Clausewitz. El azar no es meramente aleatorio. Para Clausewitz, el azar es el resultado de la falta de datos que ayuden a comprender los posibles resultados y la naturaleza siempre cambiante de las condiciones en el campo de batalla (1853, pág. 50). Por lo tanto, el azar es la deficiencia inherente de la mente humana para captar la complejidad de la realidad, una falta de conciencia situacional, y solo así se hace referencia a la suerte, como en el éxito a pesar del conocimiento y la comprensión incompletos (1853, pág. 108). “Los resultados imperceptibles de la interacción entre las diversas variables de conflicto se caracterizan abstractamente como sucesos fortuitos”, donde la suerte se convierte en el único término para explicar un proceso oscuro de causa y efecto en el que la interacción imposibilita la predicción perfecta” (Edwards, 2014, pág. 14).

Desgraciadamente, no conocemos el pensamiento de Clausewitz sobre el Kriegsspiel, ya que no se menciona en ninguno de sus textos sobrevivientes (como tampoco parece haber sobrevivido ninguna copia del Kriegsspiel de Moltke de la década de 1840). Von Troschke, sin embargo, asumió que estaba familiarizado con él, debido a las referencias favorables hechas por el teniente primero Riege, quien sirvió bajo sus órdenes en la brigada de artillería de guardia en 1830. Troschke notó además que la negación de Clausewitz sobre la matemática en la guerra, se asemeja al énfasis sobre la incertidumbre desarrollado por Reisswitz (citado por Trotha, 1870, págs. ix-x).

De hecho, Clausewitz hizo famosa la comparación entre la guerra y el juego de cartas:

“Wir sehen also, wie von Hause aus das Absolute, das sogenannte Mathematische, in den Berechnungen der Kriegskunst nirgends einen festen Grund findet, und daß gleich von vorn herein ein Spiel von Möglichkeiten, Wahrscheinlichkeiten, Glück und Unglück hinein kommt, welches in allen großen und kleinen Fäden seines Gewebes fortläuft, und von allen Zweigen des menschlichen Thuns den Krieg dem Kartenspiel am nächsten stellt.”

[Vemos, pues, cómo, de manera innata, lo absoluto, lo matemático en ninguna parte encuentra terreno sólido en los cálculos del arte de la guerra, y que, desde el principio mismo, se introduce un juego de posibilidades, de probabilidades, de suerte y de mala suerte, que continúa en todos los grandes y pequeños hilos de su tejido, y sitúa, de todas las ramas de la acción humana, a la guerra como lo más parecido a un juego de cartas.] (1853, pág. 21) Este es el concepto central de la fricción general (Edwards, 2014, págs. 8-11). Conocer el juego y la baraja elimina el azar de la ecuación, solo al barajar y sacar de la baraja se crea un sistema de posibilidades causales que no pueden deducirse totalmente y que podrían expresarse como probabilidades de que cualquier carta dada se juegue en una situación específica. No por coincidencia, Solli utiliza el juego Texas hold'em poker para ilustrar el riesgo como una categoría para actuar bajo condiciones de incertidumbre (Solli, 2022. Pp.66-67).

Todos los modelos están equivocados: suerte y contingencia

En su obra “Manual Completo sobre Juegos de Guerra”, James F. Dunnigan explica cómo los dados de Kriegsspiel se han adaptado a los modernos juegos de guerra hexagonales: “La Tabla de Resultados de Combate (CRT) maneja las diferencias de fuerza de combate de las unidades. La CRT también prevé el factor suerte tan prominente en combate. [...] No debe subestimarse el elemento del azar. No solo en la guerra, sino en la mayoría de los esfuerzos humanos, no importa lo bien que preparemos las cosas, siempre hay ese fuerte elemento de que algo va mal. Por eso la Tabla de Resultados de Combate es una tabla de probabilidades” (1997, págs. 18 y 19). Nótese el parecido con las explicaciones de Clausewitz y Reisswitz.

Lo que los dados y las tablas de resultados de combate, como originalmente introdujo Kriegsspiel, y el concepto de incertidumbre de Clausewitz describen es contingencia. “*Kontingent ist etwas, was weder notwendig ist noch unmöglich ist; was also so, wie es ist (war, sein wird), sein kann, aber auch anders möglich ist*” [Una contingencia es lo que no es necesario ni imposible; lo que, por lo tanto, tal como es (era, será), puede ser, pero también puede ser diferente.] (Luhmann, 1984, pág. 152). La pura complejidad de una realidad radicalmente contingente significa que esta realidad nunca puede captarse plenamente, ni modelarse completamente con precisión. Esto se expresa en el aforismo de George Box “todos los modelos están equivocados, pero algunos son útiles” (1979, pág. 202-203), al que se hace referencia con frecuencia cuando se trata de diseño de juegos de guerra.

Sin contingencia, no hay azar. El azar describe la condición de un acontecimiento imprevisto que singularmente contradice o al menos entra en conflicto con un

orden de las cosas supuesto o el curso esperado de los acontecimientos (Hoffmann, 2012, pág. 57). Solo existe como una expresión de la falta de causalidad percibida en el momento en que ocurre un acontecimiento perturbador. (Edwards, 2014, pág. 70). La suerte entonces, como en el éxito en la batalla, es una cuestión de percepción cognitiva de las condiciones y posibilidades causales o más bien la falta de ellas. La suerte y el azar se utilizan para dar sentido a estos acontecimientos, los cuales, si se examinan detenidamente, podrían explicarse por la causalidad casual de diversos factores que influyen en el posible resultado materializado.

3. SISTEMAS: JUEGO Y SIMULACIÓN

Si un juego, y más concretamente un juego de guerra, no es más que un modelo o una simulación, es objeto de debates recurrentes y acalorados. Esta redundancia ha llevado a muchos estudiosos y profesionales a dar otra definición, añadiendo al ruido, o a ignorar la cuestión por completo y más bien a entender el juego de guerra como un enfoque metodológico sin limitarse a un medio específico. Reconociendo la incertidumbre y la contingencia como elementos centrales de la realidad y la guerra, como he expuesto anteriormente, sugiere sin embargo entender los juegos como sistemas de representación de realidades posibles y permite entender los juegos como modelos y los juegos jugados como simulaciones.

Los juegos de guerra se denominan a veces simulaciones de conflictos, con el fin de permitir un enfoque más holístico e incluir explícitamente simulaciones no cinéticas y conflictos no relacionados a guerras. Esta denominación excluye a las empresas comerciales de juegos de mesa (Lowood, 2016, pág. 94); sin embargo, esto a menudo no es tomado en cuenta por los profesionales y la doctrina. Para evitar la eterna controversia, Natalia Wojtowicz argumentó la necesidad de diferenciar entre destinatario y propósito en cuanto al uso de un juego de guerra, para proporcionar varias definiciones específicas para el mismo tema (2023). Y hay valor en ese enfoque, ya que los juegos de guerra se ramifican en varios formatos diferentes, requiriendo diferentes modelos y procedimientos. Aun así, también, circula la pregunta en cuestión.

En el diseño de juegos de guerra para uso “profesional”, a menudo se entiende que la simulación deriva de la disciplina matemática del Modelado y Simulación, proporcionando modelos estadísticos que pueden integrarse en los juegos de guerra o ayudar a analizar el resultado de los juegos de guerra, especialmente desde la década de 1990 en que se establecieron las simulaciones matemáticas basadas en computadora (Lowood, 2016, págs. 86-87). No obstante, este enfoque cuantitativo se remonta a la introducción de la investigación de operaciones en la década de 1940 (Perla, 2016, págs. 161-166). “La respuesta lógica es entender

la simulación/juego como un modelo, de hecho, como una serie de modelos estructurados dentro de un modelo global [un sistema]. [...] Un juego de guerra, independientemente del medio, no es más que un modelo” (Miller, 201, pág. 183). Las numerosas investigaciones recopiladas en “Simulation and Wargaming” (Turnitsa & Blais & Tolk, 2022) demuestran que los “simuladores” operan con un concepto matemático de simulación, que consiste en inyectar alteraciones o acciones en un modelo y analizar las consecuencias que de ellas se derivan a lo largo del tiempo. Esta simulación debe ser repetible para recopilar una gran cantidad de datos estadísticos que puedan ser objeto de análisis comparativos. Esta repetibilidad estandarizada se discute comúnmente para que sea aplicada a los juegos de guerra, ya que dependen en gran medida de la interacción humana (y de la contingencia que uno debería considerar). Los mecanismos de contingencia son mal entendidos y reducidos a la aleatoriedad estocástica. Con respecto al manejo del riesgo, Bjørn-Erik Solli ha señalado que: “el riesgo es bastante más que medidas precisas o métodos de predicción. Para entender realmente el riesgo, debemos ver más allá del límite de las ciencias naturales” (Solli, 2022, p.64).

Esta crítica a los juegos de guerra como aleatorios y no dependientes de las capacidades, proviene de la idea errónea de que la incorporación de los datos se percibe como una representación de aspectos de la realidad imposibles de modelar y, por tanto, dependientes de la mera suerte (Sabin, 2012, pág. 118). Sin embargo, el uso de términos como azar y suerte por Reisswitz, Clausewitz y otros resulta sumamente engañoso. Los datos deben entenderse como un mecanismo de traducción de un modelo de contingencia en la simulación que crea incertidumbre dentro de esta.

Según Niklas Luhmann, la contingencia es la condición misma que permite la interacción humana en primer lugar negando totalmente el determinismo. Luhmann entiende que esta contingencia se aplica a todos los individuos o grupos que interactúan y, por lo tanto, provoca la necesidad de crear estructuras sincronizadas y orden social capaces de hacer frente a la contingencia y por lo tanto reducir el riesgo de perturbar el azar (1984, pág. 149). Esto, sin embargo, no cambia el carácter contingente de la realidad. Las estructuras y las reglas se obedecen, solo como si realmente existieran, para limitar la anarquía de los acontecimientos y mitigar el antagonismo.

La Teoría de Sistemas se alinea, aunque no explícitamente, aunque aparentemente, con la teoría del juego y de los juegos de Johan Huizinga como condición previa necesaria de la cultura. Específicamente, Huizinga define el juego como un sistema fuera de las reglas establecidas, permitiendo acciones

que son como tales innecesarias y sin consecuencias de la vida real; el juego es voluntario y está contenido por el tiempo, el espacio y las reglas, creando implicación y tensión en una esfera separada de la vida cotidiana. Además, jugar es luchar (1956, págs. 15-24; 37). Para Huizinga, la lucha estructurada y la guerra es un tipo de juego, una excepción estructurada por reglas a las interacciones sociales habituales (págs. 101-118). Debido a la contingencia podemos jugar, es decir, actuar como si las reglas del juego fueran reales. Esto es lo significativo de simular: actuar como si, representando, imitando, es crear experiencias sintéticas tomando decisiones en medio de la incertidumbre (Perla, 2016, pág. 173). Un juego de guerra que se juega, sin embargo, es una simulación.

En su tesis de 2014 sobre la utilización del azar y la incertidumbre en los juegos de guerra para la educación y el entrenamiento, Nicholas Edwards ha señalado que la recepción de la audiencia en entrenamiento tiene un fuerte impacto en el diseño de los modelos, ya que la reacción de los jugadores puede no alinearse con la intención del diseño, y que por lo tanto el contexto del juego de guerra determina el grado de incertidumbre que se incorpora (Edwards, 2014). “La aleatoriedad ofrece un método de arriba hacia abajo para imponer la influencia general de la no linealidad de la fricción general en un evento de juego a través de un rango moderado de resultados potenciales” (pág. 21), lo que es importante es que lo no estocástico crea toma de decisiones tensas (pág. 32). Como se ha mostrado anteriormente, la presunta aleatoriedad de los dados debe entenderse como contingencia modelada, así que es mejor llamarla por su nombre para evitar la confusión omnipresente. Un enfoque matemático o estocástico para diseñar modelos sigue siendo una herramienta necesaria para una simplificación validada, sin duda, como también lo es la suspensión exitosa de la incredulidad cuando se trata de la percepción de los actores de resultados (in)creíbles (págs. 46-52). Lo ideal fluctúa dentro de ese rango.

4. CONCLUSIÓN

Podríamos permanecer aún estancados en una disputa no resuelta entre una comprensión del análisis cuantitativo de la simulación y una comprensión sintética mucho más antigua de la simulación (Perla, 2016, págs. 166-175). No obstante, espero haber contribuido a una comprensión más holística de los juegos de guerra como simulaciones y, por lo tanto, haber proporcionado un impulso para condensar las diversas comprensiones de términos y conceptos relacionados con los juegos de guerra, específicamente el concepto de juego de guerra en sí. Entender el diseño de juegos de guerra más como un arte que como una ciencia puede ser encantador, pero también es desacreditado y engañoso.

No intento desacreditar los métodos cuantitativos o el Modelamiento y Simulación de ninguna manera; son herramientas muy útiles para el análisis y la provisión de modelos que pueden incluirse en los juegos de guerra y son aspectos clave del diseño de juegos de guerra. Sin embargo, sería presuntuoso afirmar que el análisis solo podría basarse en un proceso matemático. Más bien, es para alertar que los juegos de guerra, al igual que la guerra, siempre serán un ejercicio interactivo centrado en el ser humano, caracterizado fundamentalmente por la incertidumbre y la contingencia, así como la importancia fundamental de investigar y analizar estos aspectos dentro de la simulación que es un juego de guerra, especialmente cuando la historia ha demostrado que “las emociones más grandes o más pequeñas” (Reisswitz, 1824, pág. 8) y “las oportunidades” tienen un impacto profundo en el curso de los eventos, aunque ello limite con el reino de lo inconmensurable, negando la total precisión de los modelamientos. Y bien podría indicar la necesidad y el potencial de incorporar y enfatizar elementos y representaciones de incertidumbre en los modelos analíticos también. Tengo curiosidad por conocer los resultados de tales experimentos que el coronel Olaf Werner del Centro de Entrenamiento de Fuerzas Conjuntas de la OTAN anunció en DSET24 en mayo de 2024, incluyendo aspectos multiciegos en juegos de guerra de Cursos de Acción.

Los juegos de guerra proporcionan experiencia y conocimiento en la toma de decisiones que pueden aplicarse al mundo real, de manera que crean, desafían o refuerzan sistemas de pensamiento. En cuanto al diseño de juegos de guerra para la educación y el entrenamiento, James Sterrett ha argumentado que solo se debe incorporar la posibilidad de fallar cuando se trata de una planificación defectuosa por parte de los jugadores, porque la posibilidad de que un plan falle por completo debido a la fricción y la incertidumbre sería de conocimiento común y privaría de un aprendizaje basado en la causalidad (Edwards, 2014, pág. 26). La cuestión del propósito siempre guía el diseño y la aplicación. Sin embargo, sabiendo que el juego crea sistemas, debemos ser cuidadosos al desafiar suposiciones para el beneficio de la educación, el entrenamiento y el análisis. Los juegos de guerra deberían más bien hacernos sentir cómodos con los Cisnes Negros. “Necesitamos una calidad humana clave para comprender el riesgo más allá de lo teórico. Se necesita una imaginación viva para pensar en diversos potenciales futuros de variar las probabilidades” (Solli, 2022, p.64). Los juegos de guerra que enfatizan contingencias proveen el impulso y el espacio mental para hacerlo, incrementando la resiliencia de los líderes, y de hecho podría llevar por el contrario a “decisiones defectuosas como consecuencia de estar equivocados” (Solli, 2022, p.65).

Con Reisswitz, Huizinga, Luhmann y Perla, debemos argumentar que los juegos (de guerra) son simulaciones en esencia. Graham Longley-Brown ha condensado una definición que podría encajar mejor con esta comprensión: “De confrontación y opositor por naturaleza, un juego de guerra es una simulación inmersiva, que no implica las operaciones de fuerzas reales, en la que el curso de los eventos da forma y es moldeado por las decisiones que toman los jugadores” (Longley-Brown, pág. 46). Fue este enfoque centrado en la decisión humana lo que hizo que el Kriegsspiel de Reisswitz fuera un éxito en comparación con los juegos de guerra anteriores, ya que los jugadores simplemente actuaban como comandantes y no tenían que conocer ninguna regla, y porque así y al incluir dados logró simular adecuadamente la fricción y la incertidumbre (Wintjes, 2022, págs. 37-38). Tomando como base mis hallazgos, concluiré afirmando que cada juego como una ocurrencia de interacción humana, basada en uno o varios modelos que forman un sistema que toma en cuenta la contingencia, es una simulación, y que en ello reside el gran potencial para comprender mejor la realidad, prepararse para, resolver y prevenir conflictos y guerras, y, en última instancia, salvar vidas.

REFERENCIAS

- Altrock, K. v. (1908). Das Kriegsspiel. Eine Anleitung zu seiner Handhabung [The wargame. Instructions on its use]. Mittler.
- Anonymous (1846). Anleitung zur Darstellung militärischer Manöver mit dem Apparat des Kriegs-Spiels [Instructions for the depiction of military maneuvers with the apparatus of the war-game]. Mittler. <https://digital.bibliothek.uni-halle.de/hd/content/pageview/1640210>
- Box, G. E. P. (1979). Robustness in the strategy of scientific model building. In R. L. Launer, G. N. Wilkinson (Eds.), *Robustness in Statistics* (págs. 201–236). American Press. <https://doi:10.1016/B978-0-12-438150-6.50018-2>
- Clausewitz, C. v. (1853). Vom Kriege, Band 1 (2. Auflage) [On war, 1st volume (2nd edition)]. Dümmler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb10784484>
- Decker, K. v., & Witzleben, A. v., et al. (1828). Supplement zu den bisherigen Kriegsspiel-Regeln. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11712429>
- Dunnigan, J. F. (1997). The Complete Wargames Handbook. <https://www.professionalwargaming.co.uk/Complete-Wargames-Handbook-Dunnigan.pdf>
- Edwards, N. (2014). *What considerations exist in the design of the elements of chance and uncertainty in wargames utilized for educational and training purposes?* [Unpublished master thesis]. King's College, London. <https://slideshare.net/slideshow/>
- Hoffmann, A. (2012). Kontingenzerfahrung und Kontingenzbewusstsein aus historischer Perspektive [Experience and awareness of contingency in historical perspective]. In: K. Toens, U. Willems (Eds.), *Politik und Kontingenz [Politics and Contingency]* (pág. 49–64). Springer.
- Huizinga, J. (1956). *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel* [On the origin of culture in play] (26. Edition). Rowohlt.
- Kiesling, E. (2001). On War. Without the Fog. *MILITARY REVIEW*, September-October, 85–87. <https://www.clausewitz.com/bibl/Kiesling-OnFog.pdf>

- Langley-Brown, G. (2019). Successful Professional Wargames: A Practitioner's Handbook (ed. John Curry). The History of Wargaming Project.
- Lowood, H. (2016). War Engines: Wargames as Systems from the Tabletop to the Computer. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (págs. 83-105). MIT Press.
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie [Social Systems. Outline of a general theory]. Suhrkamp.
- Meckel, J. (1873). Studien über das Kriegsspiel [Studies on the wargame]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11164379>
- Miller, B. J. (2016). The Application of Statistical and Forensical Validation to Simulation Modeling in Wargames. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (págs. 183-200). MIT Press.
- Naumann, J. C. F. (1877). Das Regiments-Kriegsspiel. Versuch einer neuen Methode des Detachements-Kriegsspiel [The regimental Kriegsspiel. Attempt of a new method of the detachment-level Kriegsspiel]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11361290>
- Opiz, J. F. (1806). Das Opiz'sche Kriegsspiel: Ein Beitrag zur Bildung künftiger und zur Unterhaltung selbst der erfahrensten Taktiker [Opiz' wargame: A contribution to the education of future and entertainment of even most experienced tacticians]. Henschel. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10594830>
- Perla, P. (2016). Operations Research, System Analysis, and Wargaming: Riding the Cycle of Research. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (págs. 159-182). MIT Press.
- Reisswitz, G. v. (1824). Anleitung zur Darstellung militärischer Manöver mit dem Apparat des Kriegs-Spieles [Instructions for the depiction of military maneuvers with the apparatus of the wargame]. Trowitzsch. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11766125>
- Sabin, P. (2012). *Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games*. Bloomsbury.
- Simpson Jr., W. L. (2015). Aa Compendium of Wargaming Terms. <https://connections-wargaming.com/wp-content/uploads/2015/06/a-compendium-of-wargaming-terms-7-july-2015.pdf>
- Trotha, T. v. (1870). Anleitung zum Gebrauch des Kriegsspiel-Apparates zur Darstellung von Gefechtsbildern mit Berücksichtigung der Wirkung der jetzt gebräuchlichen Waffen [Instructions for using the wargame-apparatus to display combat situations, taking into account the effect of currently used weapons]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11343917>
- Tschischwitz, W. v. (1870). Anleitung zum Kriegsspiel (3rd edition). Graveur. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11343916>
- Turnitsa, C. & Blais, C. & Tolk, A. (Eds.). (2022). *Simulation and Wargaming*. Wiley.
- Verdy du Vernois, J. A. F. W. v. (1876). Beitrag zum Kriegsspiel [Contribution to the wargame]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11337860>
- Wintjes, J. (2022). A School for War – A Brief History of the Prussian Kriegsspiel. In C. Turnitsa, C. Blais, A. Tolk (Eds.), *Simulation and Wargaming* (págs. 25-64). Wiley.
- Wojtowicz, N. (2023). Wargaming Experiences II: Discussions.

Los juegos de guerra como una disciplina en constante desarrollo. ¿Cómo garantizar que los nuevos formatos están mejorando la práctica?

Natalia Zwarts

<https://orcid.org/0009-0009-8322-0167>

Es expositora en el programa de gestión de seguridad de la Información y Comunicaciones para la Universidad de La Haya. Especialista en diseño de juegos de guerra y formatos experimentales para la educación y la investigación. Entre los cargos previamente asumidos se encuentran la sincronización de tecnologías avanzadas en la OTAN y la cooperación civil-militar. Actualmente desarrolla juegos de guerra educativos destinados a mejorar la ciberseguridad.

Universidad de Ciencias Aplicadas de la Haya

Email: N.H.Zwarts@hhs.nl

24

Resumen: Este artículo presenta las características de los juegos de guerra, que pueden ser usados para apoyar el aprendizaje, análisis y desarrollo dentro de las organizaciones. A pesar de ser una disciplina antigua reconocida por profesionales, es a menudo criticado por un posible sesgo en su diseño, subjetividad de los jugadores y producir principalmente evidencia anecdótica en sus resultados. Para contrarrestar estos problemas, los juegos de guerra pueden ser evaluados a través de una escala de fiabilidad, comparando sus fuentes de datos, número de interacciones, grupo de jugadores y madurez científica. Una vez que la evaluación haya sido completada, es posible reconocer cuan dignas de confianza pueden ser las conclusiones del juego de guerra. Si hay la necesidad de mejorar el diseño existente, la autora propone pasos que pueden ayudar en el incremento de la fiabilidad.

Palabras clave: Juego de guerra, entrenamiento, fiabilidad, diseño, educación.

1. INTRODUCCIÓN

Los juegos de guerra son una herramienta capaz de llevar a cabo tres funciones principales: formación, análisis, y desarrollo (Bourguilleau, Wojtowicz, Lépinard, 2020). La paradoja de los juegos de guerra resulta tanto antigua como innovadora. Matthew Caffrey recopiló la más completa historia de juegos de guerra que representaba sus múltiples facetas. Propuso dividir los juegos de guerra en cuatro generaciones: (1) desde materiales didácticos que se enfocan en habilidades de supervivencia hasta (2) juegos abstractos sobre estrategia; (3) simulaciones de combate para la optimización, y (4) proliferación mundial a través de distintas organizaciones, así como los métodos en evolución (Caffrey, 2019). Si la historia nos señala a cualquier dirección, observamos un catálogo creciente de soluciones de juegos de guerra.

Si se organiza el método para alcanzar la solución según los principios científicos, los juegos de guerra pueden actuar como un laboratorio proxy, cuya finalidad es medir la efectividad de los planes seleccionados (Liu, Ding, Hu y Wang, 2023). Los juegos de guerra tienen la ventaja de recrear un ambiente sintético inmersivo que permite la interacción entre los jugadores, el escenario y los mecanismos del sistema (Wojtowicz, 2020). La presencia de las consecuencias y la habilidad de medir los resultados proporcionan una ventaja analítica en comparación con otros métodos de investigación. (Lin-Greenberg, Pauly y Schneider, 2021).

John Curry denominó a los juegos de guerra como “una herramienta imperfecta, pero útil” (Curry, 2020). El razonamiento que usó como mirada crítica para los resultados de los juegos de guerra estructurados fue: la posibilidad de discrepancias, el modelado incorrecto y la falta de evidencia en la vida real que apoyen los resultados recopilados. Esta crítica inicial nos lleva al tema de este artículo: ¿cómo asegurar que los juegos de guerra sean ciertos? ¿Cómo verificar la precisión de los resultados? ¿Cómo pueden los comandantes confiar en los juegos de guerra como una herramienta de formación?

La urgencia en estos temas se relaciona con la práctica de los juegos de guerra: se puede confiar únicamente si transmite la información, las conclusiones y los objetivos de aprendizajes correctos. Si da continuidad a la ficción, o incluso la falsedad, la práctica se vuelve más peligrosa que útil. Stephen Downes-Martin lo expresó como un sinnúmero de métodos desarrollados, con escasez de pruebas y lógica (Downes-Martin, 2015). En muchos sentidos, la práctica de los juegos de guerra es mucho más prolífica que los juegos de guerra como disciplina científica, especialmente en el ámbito de la educación militar.

La Escuela Naval de Posgrado (NPS, por sus siglas en inglés) en Newport cultiva la tradición de los juegos de guerra con treinta y cinco juegos activos que se utilizan para formar a lo largo de los diferentes formatos y objetivos (Route, 2016).

FIGURA 1
Estudiantes de la NPS durante el curso “Wargaming Applications”, 2021 .



Fuente: <https://nps.edu/-/game-on-nps-wargaming-week-ties-tactics-strategy-to-improve-defense-planning> [se accedió el 29.11.2023]

Ciertamente, pueden considerarse como una experiencia para los estudiantes a quienes se les desafía en pensamiento crítico, planificación y anticipación de las acciones del enemigo. A pesar de la comprobada trayectoria de aprendizaje, pueden plantearse preguntas sobre sus conclusiones. ¿Cómo pueden compararse y considerarse creíbles en sus conclusiones? ¿Cómo garantizar que los estudiantes están desarrollando las habilidades correspondientes? ¿Cómo evaluar de forma sistemática la efectividad de los juegos de guerra? El siguiente artículo ofrece una clasificación de las intervenciones de juegos de guerra al mismo tiempo que presenta formas de validar los resultados del diseño específico.

La evaluación de los juegos de guerra contribuye a la credibilidad de los resultados. Separa la necesidad de justificar el uso del método, en lugar de brindar evidencia de los efectos válidos; además de brindar un camino para comprobar si un juego de guerra cumple con su propósito y qué tan confiable es como herramienta. El alcance de este artículo está delimitado por el uso actual de

los juegos de guerra (2020-2023) y la categorización por tamaño de la muestra, validez y fiabilidad. Para reconocer estos puntos mediante recomendaciones aplicables, el autor presenta la Escala de Métodos Científicos de Maryland con su traducción a la práctica de los juegos de guerra.

2. MARCO TEÓRICO

En 1997, el Congreso encargó a un equipo compuesto por seis docentes de Maryland, Lawrence Sherman, Denise Gottfredson, Doris MacKenzie, John Eck, Peter Reuter y Shawn Bushway, llevar a cabo una minuciosa evaluación de programas de prevención del crimen en los Estados Unidos que llevó a la publicación del siguiente informe de investigación “Preventing Crime: What Works, What Doesn’t, What’s Promising” [Prevención del crimen: qué funcione, qué no, qué resulta prometedor]. El objetivo de la investigación era desarrollar una manera de distinguir entre estudios y trabajo fiables que pueden considerarse como no creíbles. Esta tarea proporcionó una de las herramientas cruciales para debatir sobre el valor de las pruebas presentadas por una investigación determinada.

Se desarrolló originalmente con la finalidad de medir la calidad metodológica de los estudios de prevención del crimen, la escala de métodos científicos de Maryland propone cinco niveles de evaluación, siendo uno el más básico y el menos fiable y cinco el más avanzado y fiable.

- Nivel 1: correlación entre un programa de prevención y una medición del crimen en un punto determinado.
- Nivel 2: mediciones del crimen antes y después del programa sin condiciones de control comparables.
- Nivel 3: mediciones del crimen antes y después del programa en unidades de control comparables y experimentales, controlando otras variables que influyen en el crimen.
- Nivel 4: mediciones del crimen antes y después del programa en múltiples unidades de control y experimentales, controlando otras variables que influyen en el crimen.
- Nivel 5: asignación aleatoria de las condiciones del programa y control a las unidades.

Los autores de la escala tomaron como referencia de excelencia los ensayos controlados aleatorizados (ECA). Los ECA son reconocidos debido a los ensayos clínicos que requieren aislar los efectos de un determinado fármaco de otros

factores. Esto significa que el investigador responsable examina minuciosamente a cada paciente asegurándose de que cumple los requisitos en cuanto a su estado (por ejemplo, no padecer otras enfermedades distintas de la que es objeto del estudio). En los ECA, la población se divide en grupos, algunos de los cuales reciben el tratamiento y otros no. Esto permite a los investigadores separar las causas de la intervención del efecto placebo.

En el caso de los juegos de guerra, la implementación a menudo la implementación tiene prioridad sobre el análisis científico. Cuanto mayor sea la necesidad, menor será la posibilidad de recopilar datos y crear múltiples grupos. Algunos de los conceptos prescritos podrían incluirse sin pérdida de tiempo, por ejemplo, mediante encuestas breves que midan cómo está cambiando el conocimiento de los jugadores.

La división y la medición arrojan un resultado definitivo sobre el efecto del tratamiento, incluidos los síntomas adversos y las mejoras con respecto a las referencias. Los efectos se miden tanto para el cambio positivo como para las reacciones negativas. Se trata de una visión más detallada del cambio de situación basado en los puntos de datos.

La escala permite la clasificación de la recopilación de datos, tamaño de la muestra, aleatorización y diseño experimental para reconocer la visión realista sobre los esfuerzos científicos: siendo siempre la perspectiva actual sobre el problema dado. Esta limitación es también una solución: ver el estudio a través de su posición en la escala de fiabilidad.

3. EL CONTEXTO

En los últimos 10 años, la ciencia pasó por una crisis de confianza debido a que estudios anteriores evidenciaban un bajo índice de replicabilidad. Surgió la cuestión crítica, principalmente, sobre si la evidencia de los experimentos divulgada en la literatura acreditada es correcta. Los esfuerzos por duplicar experimentos famosos llegaron a resultados negativos, refutando gran parte del conocimiento reconocido como estándar en disciplinas como la psicología, la economía e incluso el derecho (Świątkowski y Dompnier, 2017).

Se empezó a proponer herramientas que señalaban a una mejor revisión de los resultados anunciados. El núcleo del problema puede resumirse en “diseños que carecían de suficiente poder y resultados exagerados” (Ferraro y Shukla, 2020). La siguiente sección se centra en las consideraciones específicas de los juegos de guerra sobre el aumento de la precisión de los resultados y la fiabilidad de los estudios.

Argumento central

Los juegos de guerras son susceptibles a la subjetividad debido al alto grado de interacción humana. Se han hecho muchos reclamos sobre la elevada dependencia de los juegos de guerra en múltiples factores: primero, la narrativa utilizada para presentar sus desafíos; segundo, la mecánica que dirige el juego; tercero, los materiales utilizados para construir el juego; y, más importante aún, los jugadores involucrados cada iteración.

Los juegos de guerra deben verse como una doble vía, teniendo en cuenta también la influencia de los facilitadores en los resultados. Al dar un conjunto del mismo escenario, mismos jugadores y diferentes facilitadores, seguramente habrá un cambio en la retroalimentación dada. La forma en que se dan las instrucciones, se explican las reglas y se mueven los objetos influye ciertamente en la experiencia del jugador. Puede verse como una fortaleza de las diferentes experiencias o como un problema debido a la constante variación de los resultados.

A menudo, la percepción de la experiencia del jugador cambia los efectos de un juego de guerra. Por ejemplo, si no se disfruta del escenario o de las reglas, entonces se puede considerar el juego de guerra como una mala herramienta. La clave a la hora de evaluarlos como métodos científicos es estudiar los niveles de objetividad que pueden alcanzarse.

Si intentáramos establecer una escala de fiabilidad para juegos de guerra, puede proponerse una versión simplificada que permita la comparación de diferentes formatos según su credibilidad. Como se menciona anteriormente, no se trata de restar valor a la experimentación que conduce al descubrimiento, sino más bien de establecer una escala que muestra el avance de la fiabilidad en función de la fase de desarrollo.

- Nivel 1: funciona (iteración individual, opiniones de expertos y evidencia anecdótica).
- Nivel 2: probado en múltiples grupos y los resultados pueden analizarse sistemáticamente.
- Nivel 3: existe una medición de los valores de referencia y una medición de los cambios después del juego de guerra.
- Nivel 4: existen grupos de control, que muestran resultados con o sin juegos de guerra.
- Nivel 5: existen múltiples formatos que han sido probados, comparados y analizados. Se eligió la solución más efectiva y la recopilación de datos puede realizarse en un período extendido para informar sobre las mejoras en la vida real.

En el camino hacia la objetividad, no hay que olvidar que el objetivo no es llegar a un entorno estéril. Es importante captar el contexto, las observaciones adicionales y las hipótesis falsificadas. Es el equivalente a descubrir que el sistema de apoyo tiene la misma importancia que los suplementos en los ensayos clínicos. Dentro de la búsqueda de una mayor precisión, los estudios no deben evaluarse, sino situarse en el nivel que representa sus posibles conclusiones. Permite la experimentación en todos los niveles y un desarrollo integral dentro de la disciplina.

Análisis/Debate

Es difícil llevar a cabo una autoevaluación (Vatne, Guttelvik, Hennem y Malerus, 2022) para conocer el nivel de confianza de los resultados, pero es posible reconocer en qué peldaño de la escala se encuentra el juego de guerra. Para ello, deben señalarse los indicadores de las diferencias y el movimiento potencial hacia arriba en la escala. La siguiente sección ilustra un ejemplo de aumento del valor científico de las conclusiones mediante la mejora del diseño del experimento.

¿Cómo aplicar la escala de fiabilidad de los juegos de guerra en un diseño existente?

Los juegos de guerra son una práctica extendida, pero una representación científica escasa. Nuevos estudios proponen formas para mejorar las fallas tradicionales de formatos menos estructurados. Por ejemplo, comparando los diseños existentes y comprobando su precisión para representar la realidad de una batalla específica (Burden, 2023). No existe aún un marco que incremente sistemáticamente los enfoques básicos hacia una mayor fiabilidad. La siguiente tabla muestra los peldaños que se utilizan para llegar al nivel más alto de fiabilidad en los juegos de guerra.

Como ejemplo, una sola edición de un juego de guerra probablemente tenga un efecto en la formación, análisis y desarrollo dentro de una organización. Sin embargo, para ser capaz de determinar que aumenta el nivel de conocimiento sobre tecnología moderna, se debe contar con la comprensión inicial y más

Tabla 1. Peldaños de la escala de fiabilidad.

Nivel	Diseño existente	Peldaños para aumentar nivel
1: Diseño inicial	Funciona (iteración individual, opiniones de expertos y evidencia anecdótica).	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar una línea de tiempo para Volver a jugar el juego de guerra. • Comparar opiniones de expertos a partir de la política y el campo. • Evidencia recopilada de distintas fuentes (literatura, estudios de caso, datos estadísticos disponibles).
2: Diseño estructurado	Probado en múltiples grupos y los resultados pueden analizarse sistemáticamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar una línea de tiempo para Volver a jugar el juego de guerra. • Comparar opiniones de expertos a partir de la política y el campo. • Evidencia recopilada de distintas fuentes (literatura, estudios de caso, datos estadísticos disponibles).
3: Diseño del efecto medible	Existe una medición de los valores de referencia y una medición de los cambios después del juego de guerra.	<ul style="list-style-type: none"> • Método para establecer valores antes y después del juego de guerra • Incluir mediciones durante el juego de Guerra para reconocer los efectos.
4: Diseño transferible	Existen grupos de control que muestran resultados con o sin juegos de guerra.	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos de guerra en paralelo programados con un grupo de control e intervención.

<p>5: Diseño de ventaja comparativa</p>	<p>Existen múltiples formatos probados, comparados y analizados. Se selecciona la solución más efectiva y se puede llevar a cabo la recopilación de datos en un período con el fin de informar las mejoras en la vida real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de formatos múltiples para realizar un análisis estructurado. • Línea de tiempo que permite la recopilación de datos a largo plazo.
--	---	--

Elaboración propia.

actual para verificar si hay progreso. A este punto, podría mostrarse que el 60% de los participantes si adquieren conocimientos durante el juego de guerra. Comparándolo con una lectura u otra intervención educativa se podría demostrar aún más que el juego de guerra es realmente la mejor solución a nuestro problema de preparación deficiente a una determinada tarea. Podría extenderse a más grupos para conocer si un juego de guerra específico funciona mejor y como este resulta útil para el grupo.

4. CONCLUSIONES

El uso de juegos de guerra como una herramienta conlleva muchos beneficios que van desde realizar preguntas exploratorias, pasando por la recopilación de resultados, hasta llegar a repercutir en la realidad. La introducción de jugadores humanos proporciona una parte significativa de la lógica en el proceso de toma de decisiones, sopesando la información según su relevancia. Existe ciertas limitaciones que deben considerarse para separar el modelo mental de los diseñadores de juegos de guerra y la realidad de la situación (Wojtowicz, 2020b). Como contrapunto, la suspensión de incredulidad y el entorno experimental pueden promover formas innovadoras de pensamiento, que no surgirían sin escenarios hipotéticos. La clave para el desarrollo es conocer qué pueden lograr los juegos de guerra y qué permanece en el nivel de efectos limitados.

Los ciclos de juegos de guerra en periodos de actividad elevada, disminuye de la práctica y el renacer del interés (Bae and Brown, 2021). Trabajar a través de los niveles básicos del diseño de juegos de guerra y utilizarlos en la organización representa un gran paso para establecer un desarrollo a largo plazo. La escala de fiabilidad que ha sido presentada en este artículo busca aumentar la ambición de comparar, ampliar la audiencia de los diseños existentes y aumentar la confianza en los resultados.

REFERENCIAS

- Bae, S.J., & Brown, I.T., USMC (2021). Promise Unfulfilled: A Brief History of Educational Wargaming in the Marine Corps. *Journal of Advanced Military Studies* 12(2), 45-80. <https://www.muse.jhu.edu/article/805918>.
- Bourguilleau, A., Wojtowicz, N., & Lépinard, P. (Déc 2020). Wargames for training future managers. *Management et Datascience*, 5(1). <https://doi.org/10.36863/mds.a.14547>.
- Burden, David J.H. "The Battles of Hue: Understanding Urban Conflicts through Wargaming." *Journal of Strategic Security* 16, no. 3 (2023): 128-140. DOI: <https://doi.org/10.5038/1944-0472.16.3.2138>
Available at: <https://digitalcommons.usf.edu/jss/vol16/iss3/9>
- Caffrey, M. (2019). on Wargaming: How Wargames Have Shaped History and How They May Shape the Future, Naval War College, Newport Papers, 2019.
- Curry, J. (2020). Professional Wargaming: A Flawed but Useful Tool. *Simulation & Gaming*, 51(5), 612-631. <https://doi.org/10.1177/1046878120901852>
- Downes-Martin (2015). Wargaming as a Catalyst for Innovation. *Connections 2015 Conference*, National Defense University.
- Ferraro, P., Shukla, P. (2020) Is a Replicability Crisis on the Horizon for Environmental and Resource Economics? *Review of Environmental Economics and Policy*, 14(2) 2022.
- Lin-Greenberg, E., Pauly, R. B. C., & Schneider, J. G. (2022). Wargaming for International Relations research. *European Journal of International Relations*, 28(1), 83-109. <https://doi.org/10.1177/13540661211064090>
- Liu, H., Ding, Y., Hu, H., Ou, H., Wang, J. (2023). Thinking of War Game Lab Construction. In: Long, S., Dhillon, B.S. (eds) *Man-Machine-Environment System Engineering. MMESE 2023. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 1069. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4882-6_90
- Route, R. (2016). *Wargaming is Alive and Well at Naval Postgraduate School*, The NPS Institutional Archive. Monterey, California.
- Świątkowski, W. and Dompnier, B. (2017). Replicability Crisis in Social Psychology: Looking at the Past to Find New Pathways for the Future. *International Review of Social Psychology*, 30(1), 111-124, DOI: <https://doi.org/10.5334/irsp.66>
- Wojtowicz, N. (2020a) *Wargaming Experiences I: Soldiers, Scientists and Civilians*. J10 Gaming, Delft.
- Wojtowicz, N. (2020b) *Wargaming of the Black Sea Security: Exploratory Study into the Strategies for the Region*. *Ukraine Analytica*, 2020 (19).
- Vatne, D., Guttelvik, M., Hennum, A.C., Malerud, S., *Wargaming for the Purpose of Knowledge Development: Lessons Learned from Studying Allied Courses Of Action*, *Scandinavian Journal of Military Studies*, 2022 (5), 297-308.

Western Approaches Tactical Unit (WATU) y el desarrollo de tácticas de protección de convoyes

Luis Del Carpio Azálgara

<https://orcid.org/0009-0006-3241-0997>

*Contralmirante de la Marina de Guerra del Perú; Licenciado en Ciencias Marítimas Navales de la Escuela Naval del Perú en el año 1992. Es calificado en Submarinos y siguió el Curso de Jefe de Ingeniería para Submarinos en Alemania. Ha seguido los cursos Básico de Estado Mayor y Estado Mayor en la Escuela Superior de Guerra Naval. Es graduado del Naval Command College Class 2015 en el US Naval War College. Posee estudios en Ingeniería de Control y Automatización en la Pontificia Universidad Católica del Perú y un grado de Magister en Relaciones Internacionales en la Salve Regina University, Newport Rhode Island. Durante su servicio abordo ha sido oficial de dotación de los submarinos BAP Chipana, BAP Pisagua, Segundo Comandante y Comandante del Submarino BAP "Angamos", así como Jefe de Estado Mayor de la Fuerza de Submarinos. Ha servido como Comandante de la Estación de Armas Submarinas, y como Jefe de Estado Mayor y Comandante de Ciberdefensa. El 1ro. De enero del 2022 fue nombrado Director de la Escuela Superior de Guerra Naval.
Email: luis.delcarpio@marina.mil.pe*

Resumen: Este artículo analiza el desarrollo de doctrina y tácticas de la defensa de los convoyes de aprovisionamiento logístico durante la Batalla del Atlántico, presentando el desarrollo e implementación del ataque coordinado de los submarinos alemanes, y el establecimiento de la Western Approach Tactical Unit (WATU), como unidad de desarrollo y análisis de doctrina para la defensa de los convoyes.

Palabras clave: Doctrina, Tácticas, Western Approach Tactical Unit (WATU), Submarinos, Convoyes.

1. INTRODUCCIÓN

Durante la Primera Guerra Mundial, la aparición de los submarinos trajo como consecuencia el nacimiento de nuevas tácticas y el inicio de la guerra submarina.

El presente artículo presenta los hechos ocurridos en la Batalla del Atlántico, en que la fuerza de submarinos de Alemania operó por primera vez, con la finalidad de cortar las líneas de suministros de Inglaterra y cómo esta desarrolló la defensa de estas.

2. TÁCTICAS DE ATAQUE DE LA FUERZA DE SUBMARINOS ALEMANA

Según el Almirante Karl Doenitz¹, Comandante de la Fuerza de Submarinos Alemana en la segunda guerra mundial, el Capitán de Fragata Bauer solicitó en la primavera del año 1917 (durante la primera guerra mundial), la autorización para llegar a cabo, al oeste de Irlanda, una operación conjunta de varios submarinos contra un convoy, la cual fue rechazada, probablemente porque ese tipo de operaciones se consideraba muy teórica y difícil de llevar a la práctica. El establecimiento del sistema de convoyes durante la primera guerra mundial

IMAGEN 1

Almirante Karl Doenitz



Fuente: By Bundesarchiv, Bild 146-1976-127-06A / CC-BY-SA 3.0, CC BY-SA 3.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=93420001>

hizo fracasar los ataques de la fuerza de submarinos de alemana; por la tanto, en 1935 el Almirante Doenitz decidió desarrollar el concepto de táctica de grupos, basado en el concepto de trabajo táctico conjunto, para lo cual era necesario primero localizar al enemigo, comunicar la información y a continuación atacar con mayor número de submarinos al convoy.

La prueba de la táctica de operaciones de submarino se desarrolló durante las grandes maniobras que las fuerzas armadas alemanas realizaron en el otoño de 1937; la misión era localizar en el Mar Báltico una concentración de barcos enemigos y un convoy para atacarlos. El ejercicio resultó un éxito, y después de otros ejercicios en el Mar del Norte, se comenzaron a desarrollar todos los

¹ Ten years and Twenty days. The Memoirs of Karl Doenitz

detalles para incluirlos en el manual de comandante de submarinos. Inglaterra, que es una isla, dependía del tráfico mercante para recibir pertrechos y materias primas desde de los Estados Unidos, con el fin de mantener el esfuerzo de guerra.

Debido a la caída de Francia en junio de 1940², durante la segunda guerra mundial, las rutas de aproximación del oeste fueron abandonadas como rutas de convoy, por lo tanto, todos los convoyes por el resto de la guerra tuvieron que ir hacia el norte, bordeando Irlanda; la dificultad de sostener esta nueva ruta fue la falta de medios navales y equipos de radar en buques y aviones para cubrir esta área.

El comando de submarinos alemán se dio cuenta de esto y respondió de manera efectiva. Las operaciones de los submarinos contra los convoyes se caracterizaron por ataques coordinados en grupos, con la finalidad de maximizar el hundimiento de mercantes, logrando hundir un total de 282 buques en la nueva ruta, entre julio y octubre de 1940, representando un total de 1'485.795.000 toneladas de carga.

Adicionalmente, la ausencia de bases para soportar la ruta de convoyes forzó a la creación de bases adicionales en 1941, que fueron terminadas y operativizadas en febrero de 1942.

Asimismo, en los momentos críticos solo uno o dos destructores acompañaban a cada convoy, y no fue hasta 1941 que la Real Marina británica inició el uso de la protección de un lado al otro para convoyes trasatlánticos; los ingleses prácticamente olvidaron que los convoyes solos jugaron un papel crucial en bloquear la ofensiva de los submarinos en 1917. La Real Marina británica hizo una serie de asunciones en 1930, dándole mucha confianza al Asdic, que era un sonar activo primitivo que se creía que pudiera ser la solución tecnológica para cualquier amenaza futura, y creyó que la amenaza submarina podría ser enfrentada solo con tecnología. Si la situación continuaba de la misma manera, el Almirante Donitz calculó que, manteniendo el hundimiento mensual de 700 toneladas de carga, Alemania podría ganar la guerra.

3. LA WESTERN APPROACHES TACTICAL UNIT (WATU)³

El Western Approaches Command era el mayor comando operacional de la Real Marina británica durante la Segunda Guerra Mundial y era el responsable de la seguridad del tráfico británico en el área de aproximación oeste.

En enero de 1942, la creación de la Western Approaches Tactical Unit (WATU) significó el inicio del funcionamiento de un sistema para recolectar, transferir e

² Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches' Tactical Unit

³ https://En.Wikipedia.Org/Wiki/Western_Approaches_Tactical_Unit

IMAGEN 2

Cuarto de operaciones en el Derby House.



Fuente: Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=481274>

integrar conocimiento que permitió poner a prueba normas, objetivos y políticas que faciliten la adopción de tácticas en contra de los submarinos alemanes que atacaban a los convoyes, y que sirvió para enseñar la doctrina de manera eficiente, diseminándola en la flota. El oficial designado para comandar esta nueva unidad fue Gilbert Roberts.

Al inicio se enfocó en recolectar toda clase de conocimiento y experiencia, entrevistando a los comandantes de los destructores que protegían los convoyes. Las preguntas que les hacía era: “cuando estás de noche protegiendo un convoy, y un buque es torpedeado, ¿qué haces?” Todos respondían: “cubrir los puestos de combate e incrementar velocidad”; pero en realidad la respuesta era: “nada”.

IMAGEN 3

Comandante Gilbert Roberts



Fuente: By Royal Navy - Imperial War Museum, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=81070393>

Debido a esto se comenzaron a desarrollar métodos e instrucciones de reacción en caso de ataque o contacto submarino, en las que a la orden de “butter cap” por radio todos los destructores girarían hacia afuera e incrementarían su velocidad a la máxima potencia y dispararían bengalas por 20 minutos, luego de lo cual retornarían a su estación. Este procedimiento logró el hundimiento de dos submarinos durante la protección del convoy HG76.

Estas tácticas fueron importantes pero insuficientes, razón por lo cual el problema inicial fue dividido en dos subpreguntas:

- a. ¿A qué distancia disparan los submarinos y cómo hacen su aproximación al convoy? La asunción que ellos tenían era que los submarinos alemanes disparaban desde fuera del rango de los destructores y se basaban en que los torpedos alemanes que tenían un alcance de 5400 yardas (3.6 millas).
- b. ¿A qué distancia del convoy operan los destructores? Los destructores operaban hasta 5000 yardas (3.3 millas) fuera del convoy.

Gilbert Roberts hizo una nueva conclusión, que para lograr un disparo exitoso la distancia de fuego debería ser la mitad del alcance máximo, y esto llevó a dos subpreguntas más:

- a. ¿Los submarinos alemanes están atacando dentro de los convoyes?
- b. ¿Cómo se aproximan al convoy?

Entonces determinó que había cuatro posibilidades:

- a. Los submarinos entran por delante en superficie
- b. Los submarinos se sumergen y salen a la superficie en medio del convoy
- c. Los submarinos ingresan por el lado del convoy
- d. Los submarinos se infiltran al convoy por la popa.

De estas posibilidades, la más segura era que el submarino podría llegar sumergido a 12 nudos y, en comparación a la velocidad del convoy de 7 nudos, podría infiltrarse por detrás a una velocidad de 5 nudos y desde allí disparar los torpedos desde la superficie dentro del convoy.

Para poder desarrollar las tácticas convocaron a 6 mujeres voluntarias de la Real Marina británica, las cuales apoyaron en el desarrollo de juegos de guerra que eran jugados en el piso del cuartel general. El piso estaba cubierto de linóleo marrón y en el centro estaba pintada una grilla; esta grilla era el tablero de juego conocida como “**tactical table**”. Esta grilla estaba espaciada en 10 pulgadas,

representando una milla náutica; alrededor de la grilla había unas cortinas de tela que tenían perforaciones en ellas y los jugadores que controlaban a los destructores se mantenían detrás de la cortina, y solo podían ver los tableros a través de esas perforaciones; los que controlaban los submarinos podían ver todo el tablero.

Los submarinos y los buques eran representados en el tablero por pequeños modelos en madera, las líneas de movimiento de los submarinos estaban dibujadas con tiza de color verde, un color que contrastaba poco con el color marrón del piso

IMAGEN 4

Un juego de guerra naval llevado a cabo en la Unidad Táctica de Aproximaciones Occidentales (WATU) en Liverpool durante la Segunda Guerra Mundial. La mujer en primer plano es Jean Laidlaw. 1942



Fuente: By Lt. C. H. Parnall – <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205159247>, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=81035376>

y los jugadores detrás de las cortinas no podían prácticamente ver los movimientos de los buques escolta, dibujados con tiza de color blanco que podían ser fácilmente vistas por los jugadores detrás de las cortinas.

Cada jugador recibía dos minutos por turno para tomar decisiones y dar órdenes, las cuales eran pasadas a las chicas en pedazos de papel y esto evitaba que cualquiera podía escuchar esas órdenes; las facilitadoras utilizaban estas órdenes para calcular los resultados de estas, dibujando las trayectorias de los buques con tiza.

El Capitán de Navío Gilbert Roberts entregaba a las facilitadoras las características de todos los buques, como el alcance de los torpedos alemanes, la velocidad de los buques, la velocidad de giro, sus capacidades del sonar, visibilidad de noche, etc.

El siguiente paso fue desarrollar tácticas para contrarrestar el ataque de submarinos infiltrados por la parte posterior del convoy y se creó la doctrina Raspberry, que fue la primera doctrina formulada por la WATU y diseminada a la flota.

IMAGEN 5

Juego de pájaros y lobos



Fuente: By National Museums Liverpool - A Game of Birds and Wolves by Simon Parkin, originally sourced from National Museums Liverpool., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84667859>

Con este sistema, el grupo comenzó a analizar y a desarrollar las maniobras necesarias para enfrentar ataques submarinos al convoy.

Las doctrinas formuladas y diseminadas por la WATU fueron aplicadas por primera vez contra los alemanes en 1941. El convoy SC-104, es un buen ejemplo del impacto de las nuevas doctrinas. Zarpó de Nueva York el 3 de octubre de 1942 y estuvo bajo ataque desde el 11 de octubre hacia adelante. Entre las 10:15 horas del 13 de octubre y las 02:30 del 14 de octubre, seis buques mercantes fueron

IMAGEN 6

Juego de pájaros y lobos

Fuente: By Lt C H Parnall - Imperial War Museum (<https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205159252>), Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84678124>

torpedeados y una vez que los escoltas retornaron, ejecutaron una maniobra llamada “Perry”. A las 03:18 horas, el HMS-FAME obtuvo contacto por sonar a 4 millas del convoy, efectuando ataque con 5 cargas de profundidad y logrando que el submarino salga a la superficie escapando del área. A 14:07 horas, dos millas delante de la cuarta columna logró la detección y disparó a 2,000 yardas, logrando que el submarino salga a superficie, mientras que el U-353 fue embestido y hundido.

El 19 noviembre de 1942 el Almirante Max Kennedy Horton⁴ asumió el mando del Western Approaches Command. El liderazgo de Horton fue vital en la derrota final de la amenaza de los submarinos, debido a su experiencia como submarinista y ex Comandante de la Fuerza de Submarinos.

El Almirante utilizó el creciente número de escoltas disponibles para organizar “grupos de apoyo” que se utilizaron para reforzar los convoyes que fueron atacados. Él visitó el WATU y participó en un juego de guerra; además, debido a su experiencia, jugó el rol de comandante de un submarino alemán, mientras que Janet Hay Okell⁵, una de las jóvenes del WRENS, jugó como comandante

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Max_Horton

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Janet_Okell

IMAGEN 7

Almirante Max Horton

Fuente: By Smith Wales (Capt), Royal Navy official photographer - This photograph A 20789 comes from the collections of the Imperial War Museums (collection no. 4700-01), Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8711681>

IMAGEN 8

Janet Okell

Fuente: By Royal Navy - A Game of Birds and Wolves by Simon Parkin., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84678953>

del grupo de escoltas, derrotando al Almirante cinco veces aplicando el método “Beta Search”, el cual fue incluido en las Órdenes de Flota.

El trabajo de la WATU permitió el desarrollo de doctrinas y tácticas para la búsqueda y ataque a los submarinos en diferentes situaciones, tales como:

- Pineapple, diseñada como alternativa cuando más de un submarino atacaba al convoy.
- Banana, diseñada cuando un solo submarino atacaba al convoy. Apenas un mercante era torpedeado, la cortina de protección disparaba iluminantes blancos y comunicaba por radio la señal banana, comenzando barridos con sonar y radar a la máxima velocidad posible.
- Plan de Búsqueda Beta, desarrollada cuando un destructor quería localizar a un submarino que había sido visto persiguiendo el convoy.
- Betha Search, donde la escolta giraba hacia el submarino, pero no directamente.
- Step Aside, maniobra en la cual un buque puede atacar a un submarino con torpedos acústicos, en especial el T5 Zaunkoning.

4. ENSEÑANDO LA DOCTRINA⁶

Entre 1942 y 1945, la WATU se dedicó a enseñar mediante un curso la doctrina desarrollada, facilitando la aplicación de unos de los principios más importantes de la guerra: unidad de esfuerzo. Con una duración de una semana, logró alcanzar el desarrollo de 132 cursos, con un intervalo de un día cada uno. Los oficiales alumnos variaban desde 1 Almirante, 6 Oficiales Superiores y 479 tenientes. Asimismo, participaron 118 alumnos de la Real Fuerza Aérea británica (RAF), logrando al final un total de 3585 oficiales graduados de diferentes cursos.

5. CONCLUSIONES

La creación del Western Approaches Tactical Unit (WATU), con personal seleccionado por sus habilidades y capacidades, incluyendo jóvenes del servicio voluntario de la Real Marina británica, permitió la creación de una institución efectiva y eficiente, que permitió no sólo la creación de procedimientos, sino la diseminación, instrucción y capacitación necesaria para lograr internalizar rápidamente las doctrinas para la protección efectiva de las líneas de abastecimiento marítimo. La creatividad y habilidad táctica lograda dentro de la unidad, permitió establecer procesos de análisis de información recibida de oficiales experimentados y de información de inteligencia, lo que permitió determinar la manera de cómo la fuerza de submarinos alemana atacaba a los convoyes. La utilización de juegos de guerra con modelos a escala y con trazos sobre el piso, bastó para lograr la representación de maniobras de las unidades a la perfección, permitiendo el análisis de diferentes situaciones de manera realista y útil para el diseño de las doctrinas.

⁶ The Royal Navy and Organizational Learning the Western Approaches Tactical Unit and the Battle of the Atlantic, Naval War College Review Volume 72, Number 4 Autumn 2019.

REFERENCIAS

Ten year and Twenty days the Memoirs of Karl Doenitz, Illustrated edition (19 Abril 2012). England Editorial Frontline Books.

Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches Tactical Unit

The Royal Navy and Organizational Learning the Western Approaches Tactical Unit and the Battle of the Atlantic, Naval War College Review, volume 72, number 4 autumn 2019

[Https://en.wikipedia.org/wiki/western_approaches_tactical_unit](https://en.wikipedia.org/wiki/western_approaches_tactical_unit)

[Https://en.wikipedia.org/wiki/max_horton](https://en.wikipedia.org/wiki/max_horton)

[Https://en.wikipedia.org/wiki/janet_okell](https://en.wikipedia.org/wiki/janet_okell)

Los Juegos de Guerra en el HMCS Venture: mejoramiento de la formación del oficial naval

Luke Brannigan

<https://orcid.org/0009-0002-1373-4233>

Teniente Primero, asesor de Juegos de Guerra, HMCS Venture, Real Marina Canadiense. Graduado de la Real Escuela Militar de Canadá, el TTE1 Brannigan se enlistó en el Ejército canadiense en el 2011 antes de transferirse a la Real Marina Canadiense (RCN, por sus siglas en inglés) en el 2016. Como experto en materia de juegos de guerra educativos para la RCN, contribuye y apoya la formación y continúa el desarrollo de juegos de guerra para la RCN.

Email: Luke.brannigan@forces.gc.ca

45

Resumen: El presente artículo explora la integración de los juegos de guerra educativos en el HMCS Venture, la escuela de formación de oficiales de la Real Marina Canadiense, centrándose en el curso de Introducción a las Operaciones Navales (INO). El artículo académico examina la adopción de los juegos de guerra en el HMCS Venture y detalla su aplicación a través de varios juegos de guerra como *Naval Kriegsspiel*, *The Operational Wargame System (OWS)*, *AFTERSHOCK* y *Command: Modern Operations (CMO)*. Analiza los resultados educativos y el compromiso de los estudiantes obtenidos a partir de estas simulaciones, mediante el uso tanto de datos analíticos como evidencia anecdótica del curso. El artículo destaca la evolución de los métodos de instrucción, desde conferencias tradicionales hasta juegos de guerra interactivos, en el que se enfatiza su rol para mejorar la comprensión de los oficiales de guerra naval jóvenes sobre las operaciones y las guerras navales. El curso INO sirve como un

campo de entrenamiento fundamental para futuros oficiales, en el que se fomenta una cultura de juegos de guerra y de conocimiento operativo dentro de la Real Marina Canadiense.

Palabras clave: juegos de guerra educativos, operaciones navales, formación de oficiales, HMCS Venture, Real Marina Canadiense

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo explora la eficacia de los juegos de guerra educativos en el His Majesty's Canadian Ship^{NT} (HMCS) *Venture*, la escuela de oficiales de la Real Marina Canadiense (RCN), centrándose específicamente en el impacto que genera en los oficiales de guerra naval jóvenes (NWO) la introducción de conceptos fundamentales de operaciones y guerra naval. La eficacia de este método de instrucción queda demostrada tanto por el examen analítico como por las pruebas anecdóticas recogidas en el curso de Introducción a las Operaciones Navales (INO) impartido en el HMCS *Venture*. Es importante señalar que este debate se refiere exclusivamente a las prácticas educativas en materia de juegos de guerra en el HMCS *Venture* y no considera a las empleadas por las Fuerzas Armadas Canadienses (CAF) en general.

El HMCS *Venture*, que se encuentra ubicado en Victoria, Columbia Británica, es parte integral de la misión de la RCN de preparar a marinos para que lideren con profesionalismo, habilidad y conocimiento integral, ya sea en la RCN como en la CAF en general. El plan de estudios de la escuela abarca varias facetas, incluyendo entrenamiento de NWO, instrucción de Oficial Técnico Naval, dominio de un segundo idioma, desarrollo de liderazgo, y cursos de conducta y cultura. El HMCS *Venture*, que sirve como piedra angular para todos los Oficiales Navales de la RCN, es obligatorio para los oficiales en algún momento de su carrera.

Primero se examinará el establecimiento de los juegos de guerra en el HMCS *Venture*, seguido de una exploración del curso INO y los juegos de guerra específicos utilizados con fines instructivos, incluidos *Naval Kriegsspiel*, *The Operational Wargame System (OWS)*, *AFTERSHOCK* y *Command: Modern Operations (CMO)*. Finalmente, se presentarán datos empíricos derivados del curso INO para demostrar la integración y el impacto exitosos de los juegos de guerra educativos en la formación de oficiales de guerra naval jóvenes en el HMCS *Venture*.

^{NT} Buque canadiense de Su Majestad

Este artículo adopta la definición de juegos de guerra del Dr. Peter P. Perla, describiéndola como:

“Modelo o simulación de guerra que no implica el funcionamiento de fuerzas reales, en el que el curso de los acontecimientos influye y se vé afectado por las decisiones tomadas durante el curso de esos acontecimientos por los actores que representan a los bandos opuestos. (Perla, 2022).”

2. DESARROLLO

Entrenamiento de oficiales de guerra naval y la introducción del juego de guerra en HMCS Venture

“Si podemos conseguir que 1 de cada 10 videos de YouTube que los estudiantes ven estén relacionados con el entorno naval, entonces ya estamos por delante.”

Capitán de Navío Stefanson, RCN.

La función de los oficiales de guerra naval (NWO) dentro de la Real Armada del Canadá abarca la gestión y dirección estratégica de las operaciones marítimas con buques, submarinos, aeronaves y sistemas conexos. Los NWO están en una posición especial como los únicos oficiales capaces de comandar buques de la RCN (Government of Canada, n.d.). Antes de asumir funciones operacionales, los NWO reciben formación básica en el HMCS Venture. Esta formación se estructura en tres etapas clave: NWO II, NWO III y NWO IV. Después de una formación básica en Saint-Jean-sur-Richelieu, Quebec, todos los cadetes y oficiales navales comienzan su formación en el HMCS *Venture* con NWO II, una introducción esencial a las funciones de oficiales navales centrada en las habilidades a bordo y la seguridad marítima. Posteriormente, el NWO III se basa en esos fundamentos haciendo hincapié en las responsabilidades del oficial de guardia y en las maniobras tácticas y operando en conjunto con otros buques. El NWO IV perfecciona aún más las habilidades marineras mediante la navegación de pilotaje e introduce aspectos fundamentales de las operaciones navales y la guerra. La formación progresa gradualmente a través de un enfoque estructurado de instrucción en el aula, ejercicios de simulación utilizando simuladores navales y del puente de comando (NABS), y experiencia práctica en el mar. Se adhieren a una metodología de “*crawl, walk, run*” dirigida al desarrollo integral de habilidades y preparación para las asignaciones en la flota cuando hayan completado NWO IV. A la espera de su formación de fase, los estudiantes participarán en otras experiencias de

Entrenamiento en Caliente (OJT), que se realiza cuando se está llevando a cabo el curso INO.

FIGURA 1
Etapas de la formación básica en el HMCS "Venture"



Fuente: HMCS "Venture"

La incorporación del juego de guerra en el programa de estudios del HMCS *Venture*, en particular a través del curso INO, tuvo su origen en las observaciones y los conocimientos adquiridos durante una presentación del comandante Steffen Berge Øverland, de la Real Escuela Naval de Noruega, sobre la institucionalización del juego de guerra para las tácticas navales y de flota. (Georgetown University Wargaming Society, 2022). El curso INO se concibió con tres objetivos principales:

En primer lugar, mejorar la introducción a la guerra naval y las operaciones reduciendo la dependencia de los formatos tradicionales de conferencias. En la actualidad, aproximadamente 60 horas de conferencias están dedicadas a la guerra naval durante el NWO IV; el curso INO tiene como objetivo minimizar el aprendizaje basado en conferencias, en favor a juegos de guerra educativos interactivos como la principal herramienta de instrucción.

En segundo lugar, el curso tiene como objetivo cultivar la curiosidad profesional entre los oficiales jóvenes de la Armada. Al sumergir a los estudiantes en escenarios de mando que involucran activos navales, aéreos y terrestres, el curso fomenta una exploración más profunda de las capacidades de las unidades y las implicaciones estratégicas. La naturaleza competitiva de los juegos de guerra fomenta el entusiasmo y la búsqueda proactiva de conocimientos relacionados con tácticas navales, estrategias y dinámicas operativas.

En tercer lugar, el curso INO busca integrar los juegos de guerra dentro de la cultura de los oficiales jóvenes y de la RCN en general. Aunque los juegos de guerra tienen una presencia histórica dentro de la RCN, su integración en la práctica cotidiana en las Fuerzas Armadas Canadienses (CAF) sigue siendo

esporádica y compartimentada. Las actividades actuales de juegos de guerra se llevan a cabo principalmente en las Cursos de Estado Mayor de las CAF, los Centros de Guerra y a nivel de unidades individuales, fomentando un enfoque fragmentado. Establecer una cultura cohesiva de juegos de guerra dentro de la RCN es fundamental para cerrar las brechas existentes y elevar la preparación operativa y táctica de los oficiales jóvenes a través de experiencias de aprendizaje estructuradas e inmersivas.

Reflexionando sobre experiencias personales, las percepciones iniciales de los juegos de guerra en el HMCS *Venture* a menudo evocaban asociaciones con juegos de mesa recreativos como Calabozos y Dragones o Warhammer 40K. Sin embargo, dentro de contextos militares, los juegos de guerra asumen un papel más pragmático, comúnmente involucrando comparaciones de Cursos de Acción durante los Procedimientos de Planeamiento Operacional. Esta distinción revela la necesidad de refinar las percepciones e integrar los juegos de guerra como una herramienta disciplinada para la educación, mejorando la toma de decisiones, la preparación operacional y la visión estratégica dentro de la RCN.

La evolución de la formación de los oficiales de guerra naval (NWO) en el HMCS *Venture*, junto con la introducción del curso INO y su énfasis en los juegos de guerra educativos, representa un avance progresivo hacia la excelencia operacional naval dentro de la RCN. Al complementar los métodos de instrucción tradicionales con juegos de guerra interactivos y escenarios competitivos, la RCN no solo prepara a sus oficiales jóvenes para entornos operacionales complejos, sino que también fomenta una cultura de aprendizaje continua e innovación, esenciales para el liderazgo naval futuro. A medida que la RCN continúa refinando sus metodologías de entrenamiento y adoptando tecnologías emergentes, la integración de los juegos de guerra está preparada para desempeñar un papel fundamental en la formación de la próxima generación de Oficiales de Guerra Naval, equipados para enfrentar los desafíos marítimos en evolución con confianza y competencia.

Curso de Introducción a las Operaciones Navales

El curso de Introducción a las Operaciones Navales, realizado durante un período de dos semanas en el HMCS *Venture*, sirve como un módulo de entrenamiento diseñado para complementar las enseñanzas de guerra del NWO IV. Conocido coloquialmente entre los Oficiales Navales en el HMCS *Venture* y en la Costa Oeste como el “curso de juegos de guerra,” el curso INO está diseñado para optimizar los resultados de aprendizaje a través de un entorno controlado con un tamaño de clase preferido de diez estudiantes. Estos pequeños

números facilitan la gestión efectiva de la dinámica de clase y permiten que cada participante desempeñe un papel significativo en la planificación y ejecución de los juegos de guerra

La primera semana del curso INO está dedicada a los juegos de guerra de mesa, utilizando juegos de guerra profesionales como *Naval Kriegsspiel* y *AFTERSHOCK*. A diferencia de sus contrapartes en el Ejército Canadiense, los oficiales navales jóvenes reciben una formación inicial limitada en Procedimiento de Batalla (BP) y el Proceso de Planificación Operacional (OPP) hasta que alcanzan el grado de Teniente Primero (Marina). El curso INO intenta mitigar esta brecha proporcionando un repaso sobre BP y una introducción a los conceptos de OPP, seguido de un Ejercicio Táctico Sin Tropas (y Sin Barcos) (TEWT(S)). Posteriormente, los estudiantes participan en el *Naval Kriegsspiel*, integrando el conocimiento teórico con la aplicación práctica.

Uno de los objetivos principales del curso INO es cultivar una sólida cultura de los juegos de guerra en el RCN. Para lograrlo, el plan de estudios incluye sesiones que explican la historia y los principios de los juegos de guerra, complementadas con presentaciones en PowerPoint y videos instructivos de YouTube. En la mañana del miércoles se presenta una exploración en profundidad de la Unidad Táctica de Aproximaciones Occidentales (WATU) y su importancia, extrayendo ideas de presentaciones como las de Sally Davis, coautora de *“Derby House Principles”*, que promueven la diversidad y la inclusión en los juegos de guerra profesionales. (Georgetown University Wargaming Society, 2021). El resto de la semana está dedicado a escenarios inmersivos con *Naval Kriegsspiel* y *AFTERSHOCK*, fomentando la comprensión práctica y el pensamiento operativo entre los participantes.

La segunda semana del curso INO se centra en Comando: Operaciones Modernas (CMO), un juego de simulación por ordenador comercial. Las primeras iteraciones del curso revelaron que las sesiones diarias prolongadas del CMO provocaron fatiga y desinterés de los estudiantes. En consecuencia, durante las sesiones vespertinas se integraron sesiones informativas de expertos en la materia (SME) para enriquecer la comprensión de los ámbitos de la guerra naval más allá de los niveles introductorios. Esas sesiones de información abarcaron temas esbozados en el programa del curso y ofrecieron a los estudiantes la oportunidad de interactuar directamente con oficiales superiores y expertos civiles de toda la RCN y el Gobierno del Canadá, ampliando así su base de conocimientos

organizativos. El curso culmina con un examen inesperado para evaluar la comprensión integral y la retención de los materiales del curso.

Ejemplo de calendario del Curso INO

	LUNES 10 DE JULIO	MARTES 11 DE JULIO	MIÉRCOLES 12 DE JULIO	JUEVES 13 DE JULIO	VIERNES 14 DE JULIO	LUNES 17 DE JULIO	MARTES 18 DE JULIO	MIÉRCOLES 19 DE JULIO	JUEVES 20 DE JULIO	VIERNES 21 DE JULIO
08:00:00	INTRODUCCIÓN	HISTORIA DE LOS JUEGOS DE GUERRA Y RECURSOS	SUMARIO DEL WATU	ESCENARIO NAVAL 2 KRIEGSSPIEL	AFTERSHOCK	INTRODUCCION OPERACIONES MODERNAS DE COMANDO (CMO)	TUTORIAS EN CMO	ESCENARIOS DE CMO	ESCENARIOS DE CMO	EXAMEN INOPINADO
09:00:00	ACTUALIZACIÓN PROCEDIMIENTOS DE BATALLA									
10:00:00	EJERCICIO TÁCTICO SIN TROPAS Y SIN BUQUES	ESCENARIO NAVAL 1 KRIEGSSPIEL	ESCENARIO NAVAL 2 KRIEGSSPIEL ORDENES Y PROCEDIMIENTO DE BATALLA			TUTORIAS EN CMO				
11:00:00										
12:00:00	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO
13:00:00	INTRODUCCIÓN AL ESCENARIO DEL NAVAL KRIEGSSPIEL	ESCENARIO NAVAL 1 KRIEGSSPIEL	ESCENARIO NAVAL 2 KRIEGSSPIEL	AFTERSHOCK	SEMANA 1 AAR	SUMARIO DE OPERACIONES DE INFLUENCIA	SUMARIO DE CONDUCCIÓN DE HOSTILIDADES EN LA MAR	SUMARIO DE LA DETECCIÓN AL ENFRENTAMIENTO	SUMARIO DE NAVEGACIÓN EN GUERRA	SEMANA 2/ CURSO AAR
14:00:00										
15:00:00										
16:00:00										

Fuente: HMCS "Venture"

En el marco de instrucción del curso INO se encuentran los Principios de Derby House, que llevan el nombre de la sede de WATU en Liverpool, Inglaterra. Los esfuerzos pioneros de WATU durante la Segunda Guerra Mundial influyeron significativamente en las tácticas antisubmarinas y contribuyeron a la victoria aliada en la batalla del Atlántico (PAXsims, n.d.). Alineados con las iniciativas de cambio cultural, estos principios subrayan los compromisos con la diversidad, la inclusión y la conducta ética en entornos profesionales de juegos de guerra.

PRINCIPIOS DEL DERBY HOUSE:
Promover la diversidad y la inclusión a través de nuestras normas, oportunidades y actividades organizativas.
Condenar explícitamente el sexismo, el racismo, la homofobia y otras formas de discriminación en contextos bélicos y más amplios.
Abogar por una mayor participación y visibilidad de los grupos insuficientemente representados en los juegos de guerra profesionales.
Solicitar y considerar la retroalimentación de los colegas para mejorar nuestro compromiso con la diversidad y la inclusión.
Demostración del compromiso permanente mediante evaluaciones periódicas y debates orientados hacia el futuro (PAXsims, n.d.).

Fuente: PAXsims, n.d

Para fomentar una cultura de juego de guerra vibrante dentro de la RCN, el curso INO integra reglas modificadas derivadas de las del *Fight Club International*, estableciendo así vínculos entre los estudiantes y la comunidad de juego de guerra profesional más amplia:

REGLAS DEL CURSO INO

1. Participar en discusiones sobre juegos de guerra
2. Respetar la confidencialidad de las actividades de juego compartimentadas.
3. Respetar los Principios del Derby House - tolerancia cero para la discriminación, la intimidación o el hostigamiento.
4. Aceptar el fracaso como una oportunidad de aprendizaje y priorice la innovación.
5. Compartir ideas y conocimientos libremente.
6. Desafiar el pensamiento convencional en un entorno propicio a la experimentación.
7. Perseguir el crecimiento personal y profesional a través del aprendizaje y la adaptación continuos.
8. Cultivar un entorno de aprendizaje agradable centrado en mejorar las capacidades de combate y el desarrollo personal.

Fuente: *Fight Club LLC*, 2024.

***Naval Kriegsspiel*: la piedra angular del curso INO**

“Ahora, el gran secreto de su poder radica en la existencia del enemigo, un enemigo vivo y vigoroso en la habitación de al lado, esperando febrilmente aprovechar cualquiera de nuestros errores, siempre listo para desmontar cualquier esquema visionario, para arrastrarnos de vuelta a la realidad.”

Capitán William McCarty Little, 1912

El *Naval Kriegsspiel* ocupa un lugar destacado en el curso INO, sirviendo como su principal juego de guerra educativo. Inicialmente adaptado de una versión utilizada en la Academia Naval Real de Noruega, la versión canadiense del *Naval Kriegsspiel* ha sido adaptada para cumplir con las necesidades instructivas específicas del HMCS *Venture*. Diseñado como un juego no clasificado, puede jugarse en cualquier superficie capaz de alojar una carta naval estándar. Sus reglas, actualmente en su segunda versión, mantienen consistencia en el concepto: cada turno se aproxima a una hora de tiempo operacional, con millas náuticas representadas a una escala de 1 mm en las cartas estándar.

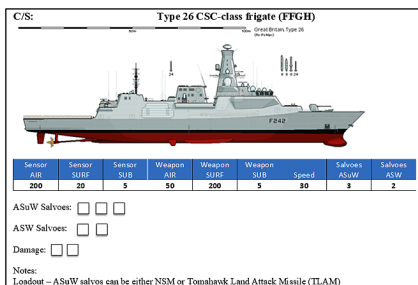
La primera versión de las reglas canadienses se basaba en un sencillo sistema de dados de seis caras (d6), segmentado en cuatro fases por turno. Sin embargo, los comentarios de los estudiantes destacaron el deseo de aumentar el realismo más allá de lo que el sistema de participación d6 podría proporcionar. En respuesta, las normas fueron revisadas, incorporando el sistema de combate OWS más sofisticado. Esta actualización amplió el alcance del juego de guerra para incluir Guerra Electrónica (EW), Operaciones de Influencia (IO), Guerra de Información (IW), consideraciones de los medios de comunicación, y si es necesario, reglas avanzadas de Guerra Antisubmarina (ASW) preservando la facilidad de juego.

Fases de las Reglas Canadienses adaptadas del Naval Kriegsspiel.

FASES DE LA VERSIÓN 1	FASES DE LA VERSIÓN 2
Movimiento	Guerra electrónica (EW)
Detección	Movimiento
Enfrentamiento	Detección
Planificación y Evaluación de Daños de Combate (BDA)	Enfrentamiento
	Evaluación de Daños de Combate (BDA)
	Planificación

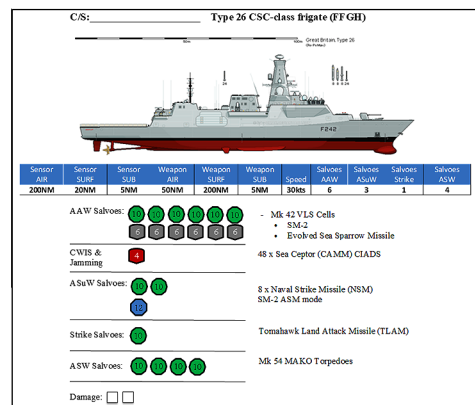
Fuente: HMCS "Venture"

FIGURA 2
Reglas de Guerra Antisubmarina para el Juego Buque Versión 1



Fuente: HMCS "Venture"

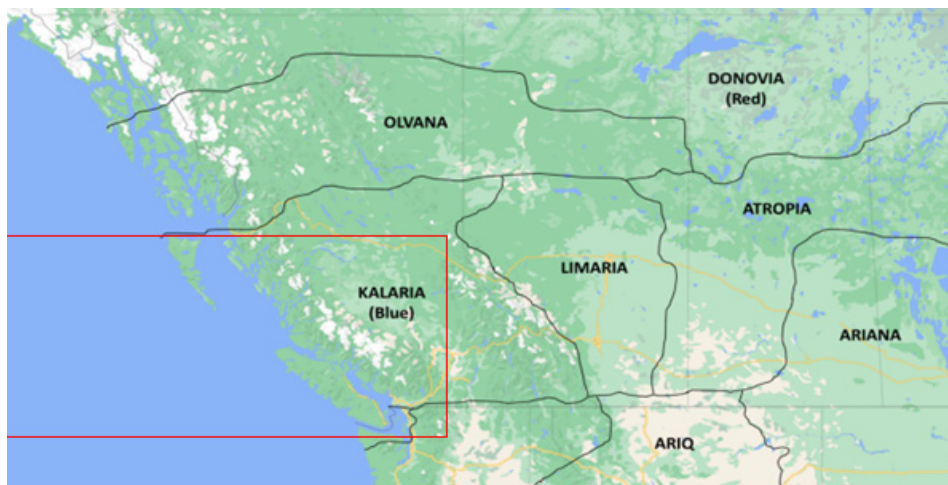
FIGURA 3
Reglas de Guerra Antisubmarina para el Juego Buque Versión 2



Fuente: HMCS "Venture"

Los tres escenarios de *Naval Kriegsspiel* se desarrollan dentro del Entorno de Entrenamiento de Acción Decisiva (DATE), superpuesto en el Oeste de Canadá (United States Army Training and Doctrine Command, n.d.). Este entorno refleja los ambientes operacionales en el que consistirán los ejercicios futuros, con los que sus contrapartes del Ejército ya estarán muy familiarizadas. Estos escenarios, que aumentan en complejidad, encapsulan el currículo exhaustivo cubierto por 60 horas de conferencias y presentaciones en PowerPoint en el NWO IV. El escenario inicial, después del TEWT(S), introduce los principios fundamentales del *Naval Kriegsspiel* a través de una Fuerza de Tarea Azul que intenta asegurar el Estrecho de Juan De Fuca y abrir el Puerto de Vancouver. Los escenarios siguientes escalan en escala y desafío: el Escenario 1, adaptado del diseño original noruego, implica un enfrentamiento de fuerza contra fuerza para dominio naval regional frente a la Isla de Vancouver. El Escenario 2 se expande aún más, desde el sur de la isla de Vancouver hasta Haida Gwaii, enfrentando dos Fuerzas de Tarea Roja y un convoy al que deben escoltar, contra una Fuerza Azul más pequeña que intenta interceptar el convoy enemigo mientras también intenta mantener el control marítimo.

MAPA 1

Escenario del Naval Kriegsspiel en el Curso INO

Fuente: HMCS "Venture"

* Área de operaciones demarcado en rojo

El curso se divide en dos partes y los estudiantes se organizan según la Doctrina de la Guerra Compuesta, asignándoles roles de comandantes de guerra naval (Department of the Navy, 2010). Un estudiante asume el puesto de Comandante

de la Guerra Compuesta (CWC), mientras que los otros cuatro ocupan los roles de los siguientes Comandantes Principales de la Guerra (PWCs):

- ASWC: Comandante de la Guerra Antisubmarina
- ASuWC: Comandante de la Guerra Antisuperficie
- AAWC: Comandante de la Guerra Antiaérea
- IOWC: Comandante de la Guerra de Information

Después de cada escenario, los estudiantes cambiarán de bando y elegirán un rol diferente de comandante de guerra para ocupar. La introducción de la Doctrina de la Guerra Compuesta dentro del curso INO se alinea con las prácticas preexistentes de los estudiantes y facilita una comprensión más amplia de las aplicaciones de Comando y Control (C2) naval fuera de su propio buque.

IMAGEN 1

IOWC/AAWC rojo observa mientras un jugador de la Fuerza Azul lanza los dados para un ataque con misiles durante un escenario avanzado de ASW del Naval Kriegsspiel.



Fuente: Foto del Tiel Brannigan, RCN

IMAGEN 2

El uso del mapa de 10 metros por 6 metros durante un juego Naval Kriegsspiel. .



Fuente: Foto del capitán Kucher, RCN

Las sesiones de *Naval Kriegsspiel* utilizan predominantemente cartas náuticas estándar, complementadas en el HMCS *Venture* por una carta de tamaño único de 10 metros por 6 metros, la más grande en la RCN, utilizada para juegos de guerra a mayor escala. El uso de modelos impresos en 3D y resina a escala 1/1100 para barcos y submarinos, y escala 1/300 para aviones, aumenta aún más la familiaridad de los estudiantes con identificaciones visuales y siluetas de activos navales canadienses, aliados y extranjeros.

En marcado contraste con el aprendizaje basado en conferencias en el NWO IV, el curso INO integra dinámicamente el *Naval Kriegsspiel* en su marco instructivo. Los puntos de enseñanza surgen orgánicamente durante el juego, dependiendo de las decisiones de los estudiantes y los desarrollos situacionales en lugar de una secuencia preestablecida. Este enfoque fomenta el aprendizaje contextual y el pensamiento crítico, enriquecido con recursos multimedia como videos de YouTube. Por ejemplo, al ejecutar un ataque de misiles Harpoon en el juego, los estudiantes pausarán para ver imágenes de un ataque real con misiles Harpoon, reforzando la conexión directa entre las acciones simuladas y los resultados prácticos.

Respuesta ante desastres: AFTERSHOCK

La incorporación de *AFTERSHOCK* en el curso INO responde al creciente espectro de operaciones llevadas a cabo por las CAF y la RCN, que se extiende más allá de los escenarios tradicionales de guerra para abarcar esfuerzos de respuesta humanitaria, desastres naturales y medioambientales. Ya sea involucrados con el Equipo de Respuesta de Asistencia en Casos de Desastre (DART), operaciones domésticas como Op Lentus, o desplegados en el extranjero como lo ejemplificó el *HMCS Vancouver* en 2016, el personal de la RCN participa frecuentemente en misiones de asistencia humanitaria y respuesta a desastres (HADR) (Media Relations - Department of National Defence, 2016). *AFTERSHOCK*, modelado en eventos del mundo real como el tsunami del Océano Índico de 2004 y el terremoto de Haití de 2010, simula una crisis humanitaria compleja, ofreciendo a los participantes un vistazo a las etapas iniciales de respuesta de emergencia y recuperación (Brynen, 2015).

A los participantes en *AFTERSHOCK* se les proporciona deliberadamente información inicial mínima y restricciones estrictas de tiempo, reflejando las condiciones caóticas y estresantes típicas de la respuesta temprana a crisis. A medida que se desarrolla el escenario (similar a las misiones reales de HADR), los estudiantes colaboran para formular respuestas y coordinar a través de diversas organizaciones. Aunque *AFTERSHOCK* no puede replicar completamente las complejidades de la respuesta real a desastres, sirve para destacar los desafíos clave que los oficiales navales pueden enfrentar en tales escenarios, mejorando así su preparación y comprensión de la dinámica operativa en situaciones de crisis.

Comando: Operaciones Modernas

Durante la segunda semana del curso INO, Comando: Operaciones Modernas (CMO) asume protagonismo. Es un juego de guerra comercial desarrollado por MatrixGames, ampliamente utilizado en todo el mundo, incluidos los servicios armados de EE.UU., la OTAN, servicios militares aliados y numerosas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. CMO ofrece una plataforma integral para operaciones interdominio que abarcan conflictos históricos desde 1945 hasta escenarios futuros proyectados (MatrixGames, n.d.).

Los estudiantes participan en CMO a través de una serie de 30 tutoriales y escenarios, avanzando desde ejercicios básicos de Guerra Antisuperficie (ASuW), hasta el comando de múltiples Fuerzas de Tarea en entornos expansivos de guerra

interdominio que abarcan amplias extensiones náuticas. A pesar de su curva de aprendizaje pronunciada, CMO cuenta con una amplia base de datos de activos que mejora la competencia de los estudiantes en el reconocimiento e identificación de unidades. Además, el juego introduce la simbología de RADAR y se basa en el uso de códigos y terminología de la OTAN, cruciales para las operaciones navales contemporáneas.

CMO complementa los ejercicios de mesa proporcionando una plataforma digital para ideas y planes operacionales desarrollados durante las sesiones de *Naval Kriegsspiel*. A diferencia del formato de mesa, CMO permite a los participantes refinar tácticas de manera iterativa y explorar cursos de acción alternativos a través de intentos de misión repetidos. Esta capacidad fomenta una exploración más profunda de la toma de decisiones tácticas bajo condiciones variables, reforzando así las lecciones aprendidas de los escenarios de mesa.

Después de completar el segmento de CMO, muchos estudiantes expresan el deseo de regresar a *Naval Kriegsspiel*, buscando aplicar las ideas obtenidas de las simulaciones digitales a aplicaciones prácticas en juegos de mesa. Este enfoque iterativo subraya el papel integrador de CMO dentro del curso INO, conectando conceptos teóricos con aplicaciones prácticas en la educación de la guerra naval.

Datos y resultados

Al finalizar el curso INO, se les presenta a los estudiantes una versión extendida e inesperada del examen de guerra NWO IV, con el objetivo de minimizar el tiempo de estudio después de horas y evaluar la eficacia de los juegos de guerra educativos en la instrucción de guerra. Al tomar este examen sobre NWO IV, los estudiantes habrían estado en la RCN, en promedio, durante 2 años y habrían recibido aproximadamente 60 horas de conferencias y sesiones informativas dedicadas a la guerra. Durante el curso INO, se les presenta a los estudiantes el examen después de haber completado 34 horas de aprendizaje de guerra, con aproximadamente solo seis horas de conferencias en PowerPoint, y el resto siendo aprendizaje práctico basado en escenarios. La composición del grupo varía significativamente, con un 50% de estudiantes antes de NWO II, un 34% antes de NWO III y un 16% antes de NWO IV.

TABLA 1
Desglose de los estudiantes del curso INO por nivel de formación para los seriales INO 001 - 006

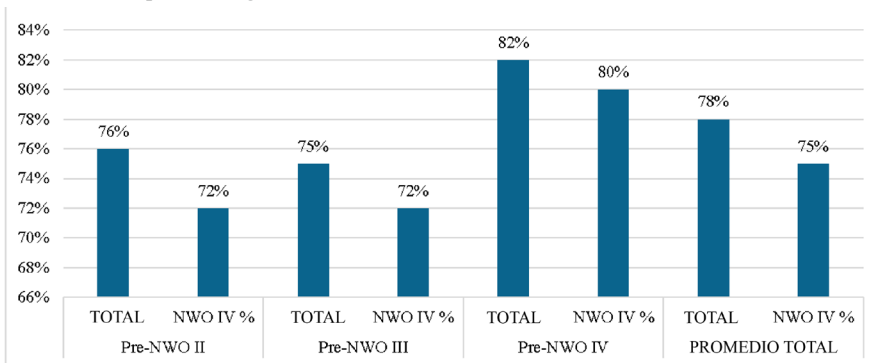
FASES	PRE-NWO II	PRE-NWO III	PRE-NWO IV	TOTAL
001	9	1	1	11
002	4	2	2	8
003	6	5	0	11
004	6	3	0	9
005	2	2	6	10
006	2	7	0	9
Total	29	20	9	58

Fuente: HMCS "Venture"

El examen consta de 41 preguntas que abarcan diversas áreas de la guerra naval, incluyendo Guerra Antisubmarina (ASW), Guerra Antisuperficie (ASuW), Guerra Antiaérea (AAW), palabras clave de la OTAN e identificación de unidades. De estas, se replicaron veinte preguntas directamente del examen de guerra NWO IV, mientras que las veintiún preguntas restantes igualan o superan el estándar del NWO IV. La nota mínima aprobatoria para ambos exámenes es 70%.

La Tabla 2 presenta las puntuaciones promedio generales del examen INO en el que se clasifican según las fases de formación de los estudiantes. La columna derecha de cada sección muestra las puntuaciones promedio para las preguntas replicadas del examen NWO IV. La tabla también incluye el promedio total de todos los estudiantes.

TABLA 2
Puntuación del promedio general del examen INO



Fuente: HMCS "Venture"

TABLA 3
Puntuación promedio del curso INO por Serial

	PUNTUACIÓN PROMEDIO DEL CURSO							
	PRE-NWO II		PRE-NWO III		PRE-NWO IV		PROMEDIO GRAL.	
	% GRAL.	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %
Serial 001	68%	69%	55%	58%	76%	83%	67%	69%
Serial 002	80%	71%	62%	52%	87%	79%	77%	68%
Serial 003	83%	80%	91%	87%			87%	83%
Serial 004	82%	75%	63%	64%			73%	71%
Serial 005	71%	73%	60%	64%	81%	81%	75%	76%
Serial 006	70%	58%	79%	76%			77%	72%

Fuente: HMCS "Venture"

La Tabla 3 presenta las puntuaciones promedio para cada serie (curso INO 001-006) clasificadas según las fases de formación de los estudiantes, con una columna adicional para el promedio general de todos los estudiantes.

TABLA 4
Tasa de aprobación del curso INO

	TASA DE APROBACIÓN DEL CURSO							
	PRE-NWO II		PRE-NWO III		PRE-NWO IV		TOTAL	
Total de estudiantes	21 / 29	72.00%	13/20	65.00%	9/9	100%	43/58	74.10%
Serial 001	4/9	44.44%	0/1	0.00%	1/1	100%	5/11	45.40%
Serial 002	4/9	100.00%	1/2	50.00%	2/2	100%	7/8	87.50%
Serial 003	4/9	83.30%	5/5	100%			10/11	90.90%
Serial 004	4/9	83.30%	1/3	0.33%			6/9	66.66%
Serial 005	4/9	100.00%	1/2	50.00%	6/6	100.00%	9/10	90.00%
Serial 006	4/9	50.00%	5/7	71.00%			6/9	66.66%

Fuente: HMCS "Venture"

La Tabla 4 detalla las tasas de aprobación para cada serie y la tasa de aprobación acumulativa para las primeras seis series del curso INO.

El curso INO ha demostrado un éxito significativo, logrando una tasa de aprobación general del 74%, con una tasa de aprobación perfecta entre los estudiantes pre-NWO IV. El desempeño de los estudiantes pre-NWO III en las

series 001, 002 y 005, representados por números menores, ejerce una influencia notable en el promedio general. Entre los estudiantes pre-NWO III que aprobaron con éxito, alcanzaron una puntuación promedio del 80%. Además, los estudiantes pre-NWO IV, que son el público objetivo, lograron una tasa de aprobación del 100%, alcanzando un promedio general del examen del 81.3% y un promedio del 81% específicamente en las preguntas del examen NWO IV, alineándose estrechamente con el desempeño promedio esperado en el examen de guerra NWO IV real. Estos resultados destacan la efectividad del curso INO en la preparación de oficiales navales en diferentes etapas de su formación, resaltando particularmente su impacto en la mejora de los resultados de aprendizaje para oficiales en las primeras etapas de su carrera.

Divirtiéndose mientras se aprende ... el horror

El curso INO desafía la idea errónea de que el aprendizaje serio no puede coexistir con el disfrute. Observar cualquier serie del curso revela estudiantes profundamente comprometidos y entusiastas, participando activamente en los escenarios y con ganas de más. Su creciente interés en la guerra naval y las operaciones a menudo se extiende más allá de las horas programadas, con muchos estudiantes realizando investigaciones independientes y defendiendo apasionadamente sus planes basados en evaluaciones detalladas de las unidades y sistemas de armas disponibles. Los comentarios de los participantes reflejan consistentemente una alta satisfacción e incluyen frecuentes consultas sobre futuros cursos.

El entorno del curso, que sigue las reglas del Fight Club, fomenta una atmósfera de “seguridad para fallar”. Aquí, los estudiantes se sienten capacitados para experimentar con ideas y compartir abiertamente sus éxitos y fracasos sin temor a ser ridiculizados. Estas discusiones crean un terreno fértil para que los instructores refuercen los puntos clave de la enseñanza, vinculando los conceptos teóricos con la aplicación práctica en las operaciones navales.

Una lección notable surgió durante un curso, encapsulada en el lema “Recuerda Nueva York”. Durante un escenario CMO titulado “Fuerza Delta”, se le encargó al estudiante la tarea de localizar y neutralizar dos submarinos soviéticos de misiles balísticos cerca de la ciudad de Nueva York. Después de casi agotar el tiempo asignado de dos horas realizando patrullas exhaustivas de ASW y desplegando boyas acústicas a través de vastas extensiones de océano, el estudiante concluyó, justo momentos antes del final del escenario, que los submarinos estaban inexplicablemente ausentes. Inmediatamente después, los submarinos lanzaron

sus misiles balísticos, devastando la ciudad de Nueva York y resultando en el fracaso de la misión. Este giro dramático de los acontecimientos provocó una discusión reflexiva sobre los desafíos del ASW, subrayando la dificultad en la detección de submarinos y la magnitud de la amenaza que representan.

A pesar de la catástrofe simulada, el incidente sirvió como una experiencia educativa profunda, reforzando el impacto significativo que los submarinos pueden ejercer en las operaciones navales. Además, destacó las complejidades y los riesgos inherentes a las misiones de ASW, dejando una impresión duradera en el estudiante.

3. CONCLUSIÓN

“Yo pensé que el harpoon (arpón) era con lo que había clavado a la ballena.”^{NT2}

A/SLt, estudiante del curso INO

La implementación de juegos de guerra educativos en el HMCS *Venture* ha demostrado ser un éxito rotundo en la mejora de la formación de los oficiales navales jóvenes dentro de la RCN. A través del curso INO, el HMCS *Venture* ha sido pionero en un currículo que se aleja del aprendizaje tradicional basado en conferencias, hacia un enfoque inmersivo y basado en escenarios de juegos de guerra. Este cambio no solo ha demostrado mejoras significativas en la retención del conocimiento, sino que también ha fomentado una cultura de curiosidad y crecimiento profesional entre los participantes. El curso INO en el HMCS *Venture* se erige como un testimonio del poder transformador del aprendizaje experiencial. Reemplazar una porción sustancial de las conferencias tradicionales en PowerPoint con ejercicios prácticos de juegos de guerra, ha logrado involucrar a los estudiantes en aplicaciones prácticas de la guerra naval y las operaciones. Estos ejercicios, incluidos juegos de guerra de mesa como *Naval Kriegsspiel*, *AFTERSHOCK*, y la simulación basada en computadora CMO, han permitido a los oficiales navales desarrollar habilidades críticas de toma de decisiones en un entorno controlado, pero realista.

El curso ha logrado resultados notables en términos de desempeño estudiantil. Los participantes, que van desde las etapas pre-NWO II hasta pre-NWO IV de su formación, han demostrado una tasa de aprobación general del 74% en el examen INO, con los estudiantes pre-NWO IV logrando una tasa de aprobación perfecta. Este éxito subraya la ventaja del uso de juegos de guerra para establecer

^{NT} El comentario es un juego de palabras sobre la confusión del término en inglés harpoon, conocido como el instrumento de caza (cuya traducción al español es arpón) y el nombre de los misiles antibuque Harpoon.

los fundamentos necesarios para preparar a los oficiales navales para las complejidades de las operaciones navales.

Más allá de los logros académicos, el curso INO ha fomentado una comunidad de aprendizaje vibrante en el HMCS *Venture*. Los estudiantes participan activamente en discusiones, investigaciones y planificación durante los ejercicios. El entusiasmo y la dedicación mostrados por los participantes reflejan un interés genuino en la guerra naval y las operaciones, estableciendo una base sólida para sus futuros roles como oficiales navales.

De cara al futuro, la integración de juegos de guerra educativos en la formación de oficiales en el HMCS *Venture* establece un precedente para la adopción más amplia de métodos de aprendizaje experiencial dentro de la Real Marina Canadiense y, potencialmente, en las Fuerzas Armadas Canadienses. Al abrazar la innovación y adaptarse a enfoques educativos modernos, el HMCS *Venture* continúa cumpliendo su misión de preparar oficiales navales profesionales, capacitados y conocedores, capaces de liderar con confianza en diversos entornos operacionales.

Finalmente, el curso INO en el HMCS *Venture* no solo cumple con sus objetivos educativos, sino que también fomenta una cultura de juegos de guerra que promueve el pensamiento crítico, la adaptabilidad y la colaboración entre los futuros líderes de la RCN. El HMCS *Venture* sigue a la vanguardia de la evolución metodológica educativa, asegurando que sus oficiales estén equipados tanto con conocimientos teóricos como con habilidades prácticas, esenciales para el éxito en las operaciones navales contemporáneas.

REFERENCIAS

- Brynen, R. (2015, July 20). *AFTERSHOCK*. Retrieved June 25, 2024, from PAXsims: <https://paxsims.wordpress.com/aftershock/>
- Captain Mccarty Little, W. (1912, December). The Strategic Naval War Game Or Chart Maneuver. *Proceedings*, 38/4/144. Retrieved June 25, 2024, from <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1912/december-0/strategic-naval-war-game-or-chart-maneuver>
- Department of the Navy. (2010). *Composite Warfare Doctrine* NWP 3-56. Navy Warfare Library. Retrieved June 25, 2024, from https://www.usna.edu/Training/files/documents/References/NWP%203-56_Composite%20Warfare%20Doctrine_SEPT2010.pdf
- Fight Club LLC. (2024). *The Rules of Fight Club*. Retrieved June 25, 2024, from <https://www.fightclubinternational.org/>: <https://www.fightclubinternational.org/fight-club-rules>
- Georgetown University Wargaming Society. (2021, November 22). *How Diversity Won the War: the Western Approaches Tactical Unit Wargame*. Retrieved June 25, 2024, from YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=NQrhYJZcQZE&ab_channel=GeorgetownUniversityWargamingSociety
- Georgetown University Wargaming Society. (2022, August 15). *Norwegian Wargaming - Teaching Maritime Tactics by Commander Steffen Berge Øverland*. Retrieved June 20, 2024, from YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=elkV426u6gc&ab_channel=GeorgetownUniversityWargamingSociety
- Government of Canada. (n.d.). *Naval Warfare Officer*. Retrieved June 25, 2024, from Forces.ca: <https://forces.ca/en/career/naval-warfare-officer/>
- MatrixGames. (n.d.). *Command: Modern Operations*. Retrieved from Command: Modern Operations: https://command.matrixgames.com/?page_id=5002
- Media Relations - Department of National Defence. (2016, November 16). *HMCS Vancouver begins humanitarian efforts after earthquake in New Zealand*. Retrieved from Canada.ca: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/news/2016/11/hmcs-vancouver-begins-humanitarian-efforts-after-earthquake-new-zealand.html>
- PAXsims. (n.d.). *Derby House Principles*. Retrieved June 25, 2024, from PAXsims: <https://paxsims.wordpress.com/derby-house-principles/>
- Perla, P. (2022). *Peter Perla's The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists*. John Curry and Peter Perla. Retrieved June 25, 2025
- United States Army Training and Doctrine Command. (n.d.). *DATE WORLD*. Retrieved June 25, 2024, from ODIN: <https://odin.tradoc.army.mil/DATEWORLD>

Los juegos de guerra aplicados- una herramienta para la gestión integral de riesgos de desastres

Álvaro J. Martínez

<https://orcid.org/0009-0004-6709-6323>

Es vicealmirante retirado de la Armada Argentina. Egresó de la Escuela Naval Militar en 1975 y se retiró en 2012. Durante su carrera, comandó varias unidades operativas de superficie y participó en la Guerra de Malvinas de 1982. Ocupó altos cargos institucionales como Director General de Personal y Bienestar de la Armada, Director de Educación Naval, de la Escuela de Guerra Naval y Rector del Instituto Universitario Naval. Posee títulos de posgrado, incluyendo un MBA y maestría en Gestión de Sistemas de Salud. Participó en el diseño de simuladores de Juegos de Guerra y se desempeñó como Director de Juegos de Guerra y de Manejo de Crisis a nivel nacional e internacional.

Email: alvaromartinezar@gmail.com

65

Resumen: El artículo presenta una perspectiva histórica sobre la evolución de la gestión de riesgos de desastres, destacando el cambio de enfoque desde una respuesta reactiva a los desastres hacia una gestión integral y proactiva de la reducción de riesgos. Se destaca la importancia de los juegos de guerra aplicados como herramienta dinámica y efectiva para el aprendizaje experiencial y la mejora de las competencias en la toma de decisiones estratégicas ante situaciones complejas.

Se describe el desarrollo del juego de guerra "General Belgrano" en 1999, centrado en la simulación de la inundación en la ciudad de Goya, Argentina, en 1998. El objetivo fue evaluar posibles respuestas y estrategias de gestión de riesgos antes, durante y después del desastre, involucrando a diversos actores y organismos gubernamentales.

El artículo destaca las lecciones aprendidas del ejercicio y la importancia de la concientización, la integración de la reducción de riesgos en las políticas de desarrollo, la evaluación integral del ciclo de desastres y la colaboración interinstitucional. Finalmente, se enfatiza el potencial de las nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de emergencias en el futuro.

Palabras clave: gestión de riesgos de desastres, juegos de guerra aplicados, simulación, inundaciones, aprendizaje experiencial, toma de decisiones estratégicas, coordinación interinstitucional, reducción de riesgos.

1. INTRODUCCIÓN

Los juegos de guerra aplicados combinan la simulación con la participación “activa” de los actores para abordar situaciones complejas y desafiantes. Constituyen una metodología dinámica y efectiva cuyo objetivo principal es el aprendizaje experiencial y la mejora de las competencias individuales y colectivas para aprender, practicar y mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones simuladas del mundo real.

Estos juegos permiten a los participantes interactuar con escenarios VICA (vulnerables, inciertos, complejos y ambiguos) donde asumen roles específicos y ejercitan la toma de decisiones estratégicas bajo presión, la gestión de recursos, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, simulando así la complejidad y las tensiones de la realidad.

Algunos ejemplos son simulaciones de crisis en el ámbito gubernamental, ejercicios de gestión de desastres y entrenamientos corporativos para la toma de decisiones estratégicas.

Parafraseando a (Perla & McGrady, 2011) (Perla, Markowitzl, & Weuve, 2004) los juegos de guerra aplicados nos ofrecen un medio prometedor para preparar a los responsables de la toma de decisiones en los entornos complejos e inciertos que el ritmo y la profundidad del cambio, en la dinámica mundial, están impulsando a velocidades cada vez más vertiginosas y en direcciones cada vez más sorprendentes.

Estos se centran en los seres humanos que toman decisiones y lidian con las consecuencias de esas decisiones, pero no en la acción de fuerzas reales.

Si aceptamos la noción de los tres dominios de la guerra real (Alberts, 2001) (físico, informativo y cognitivo) y los adaptamos a estos nuevos escenarios, entonces el diseñador de juegos de guerra debe de alguna manera condensar ese universo real en el universo del juego. Lo hace combinando las seis dimensiones de los juegos de guerra (tiempo, espacio, fuerzas, efectos, información y mando) para formar tres topologías de red interconectadas: operativa, informativa y de mando.

Estas topologías son las interfaces y el motor a través del cual los jugadores ingresan y transforman el universo del juego. La medida del realismo del juego es

qué tan bien las relaciones que los jugadores tienen con esas topologías reflejan las relaciones que los decisores del mundo real tienen con los dominios reales.

2. UNA VISIÓN HISTÓRICA

Para comprender la relevancia de los juegos de guerra aplicados en contextos de desastres naturales, y en particular el caso que se presentará es esencial considerar la evolución histórica en la gestión de riesgos de este tipo.

En los años 60, las respuestas a eventos como terremotos, inundaciones y erupciones eran abordadas desde una perspectiva de las ciencias físicas o “duras”, integrando disciplinas como sismología, vulcanología, meteorología, etc. (Gellert-de Pinto, 2012). Sin embargo, estas aproximaciones consideraban los desastres como eventos aislados de su contexto social.

A partir de los años 1970-1980, como señala (Gellert-de Pinto, 2012), se comenzó a calcular la probabilidad de pérdida, reconociendo que los desastres no eran simplemente eventos naturales, sino que estaban relacionados con impactos físicos extremos que también afectaban lo social y lo económico. Es así que se comienza a comprender que el riesgo no es sinónimo de las amenazas naturales y entonces que los desastres están relacionados con impactos físicos extremos (Rosales-Veítia, 2021).

Este enfoque introdujo la noción de riesgo como una función de la amenaza y la vulnerabilidad, lo que marcó un cambio significativo en la comprensión de los desastres. De esta manera surgió en 1980, lo que (Sanahuja Rodríguez, 1999) llama “el modelo conceptual prototipo del riesgo” que define al riesgo como el producto de amenaza y vulnerabilidad. Esta ecuación se usa para hacer comprender que el riesgo de desastre es el resultado de una relación dinámica y dependiente entre estos dos factores.

Recién a partir de 1980 las ciencias sociales abordaron la vulnerabilidad como factor determinante en la causa de los desastres o la conformación de riesgos, incorporando a la sociedad como un factor activo en la formación del riesgo (Gellert-de Pinto, 2012) a través de procesos económicos, sociales, políticos y ambientales propios de la sociedad en general o de determinados grupos sociales y su entorno.

Esta evolución culminó el 11 de diciembre de 1987, con la aprobación de la Resolución 169 de la 42° Asamblea General de las Naciones Unidas, que proclamó la década de los años noventa “Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales” (DIRDN), poniendo así en marcha los esfuerzos sistemáticos de la comunidad internacional para reducir el riesgo de desastres. (UNDRR, 2021)

Este documento fue el primero a nivel mundial en su tipo que estuvo orientado a dar mayor importancia a medidas que puedan adoptarse antes de que ocurran los desastres, en vez de la tendencia de respuesta ex post facto (Molin Valdés, 1997)

En él se plantea básicamente que los desastres son un problema no resuelto del desarrollo, pues se manifiestan sobre todo en zonas donde se ha dado un crecimiento demográfico no planificado. Surge entonces la postura de la relación que existe entre lo natural y la organización estructural de la sociedad. (Rosales-Veitia, 2021)

En este sentido y de acuerdo con (Molin Valdés, 1997), el Decenio tuvo como objetivo: “Reducir por medio de una acción internacional concertada, especialmente en los países en vías de desarrollo, la pérdida de vidas, los daños materiales y trastornos sociales y económicos causados por los desastres naturales”.

Es decir, los riesgos de desastres que se conciben en este periodo son meramente naturales y los esfuerzos de reducción giran en torno a ellos, por tanto, comienza a aplicarse el conocimiento, la tecnología y las experiencias obtenidas para vigilar y monitorear las amenazas, como estrategia para la reducción de la exposición ante ellas. (Rosales-Veitia, 2021).

Durante el “Decenio” la ocurrencia de desastres se asoció con las amenazas de origen natural que afectaban los asentamientos humanos, por tanto, los Estados debían tomar medidas orientadas a evaluar, monitorear y, en la medida de sus posibilidades, retener los desastres.

Entre 1980 y 1985, las inundaciones a nivel mundial perjudicaron zonas pobladas por 185 millones de personas, dejando sin hogar a unos 20 millones y produciendo unas 30 000 muertes. (PAHO, 1990)

Según el Informe Regional de Evaluación del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe, de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres entre 1997 y 2017, uno de cada cuatro desastres en el mundo se produjo en la región de América Latina y el Caribe. Nueve de cada diez personas afectadas por estos desastres se vieron afectadas por fenómenos climáticos (en su mayoría inundaciones, algunas de las cuales podrían haberse predicho). Siete de cada diez muertes por desastres fueron provocadas por un peligro geológico (principalmente terremotos) (UNDRR, 2021)

Además, la región de Latinoamérica y el Caribe, con datos actualizados, es la segunda más propensa a los desastres naturales en el mundo (1205 desastres naturales). Se estima que el 53% de las pérdidas económicas por desastres relacionados con el clima a nivel mundial ocurrieron en América Latina y el

Caribe, con solo el 9% de la población mundial, y donde 340 millones de personas viven en ciudades altamente vulnerables a los desastres. También se estima que las pérdidas por desastres representan el 1,5% del producto interno bruto (PIB) regional de América Latina y el Caribe (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), 2021, Informe de Evaluación Informe Regional sobre el Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe). (Giroto Pignot, 2021)

FIGURA 1
Informe de Evaluación Informe Regional sobre el Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe.



Fuente: UNRDD / RAR.

La realidad era que muchos de sus efectos provenían de la falta de planificación, preparación y medidas de prevención. El no haber desarrollado la capacidad de reacción a la inminencia del riesgo o no estar preparado para tomar medidas rápidas y eficaces transformaba el riesgo en desastre

En los países en desarrollo estos fenómenos suelen ser mucho más graves y los desafíos que dificultan la prevención de desastres surgen de diversos factores. Estos incluyen la falta de convicción entre los planificadores y funcionarios gubernamentales acerca del valor de los planes globales de reducción de desastres, la carencia de personal capacitado en preparación para desastres generando una falta de comprensión de estos planes, la ausencia de educación sobre prevención de desastres en programas educativos, dificultades para mantener sistemas efectivos de vigilancia y notificación en desastres potencialmente graves pero poco frecuentes, falta de documentación confiable sobre experiencias en desastres y planes de emergencia, la limitación de actividades de reducción

de desastres exclusivamente a programas de ayuda posterior a los mismos en lugar de integrarlos en planes de desarrollo económico, la falta de cooperación entre países vecinos enfrentando riesgos similares, el crecimiento urbano que concentra poblaciones en áreas altamente vulnerables, la escasa comprensión sobre los beneficios y rentabilidad de las medidas preventivas, y percepciones subjetivas sobre los costos de la preparación para desastres y la prohibición de ciertas actividades como medidas preventivas (PAHO, 1990).

Con el paso del tiempo, estas pérdidas han dejado de ser simplemente una interrupción temporal en el desarrollo de un país específico para convertirse en un descenso continuo en la riqueza nacional. Si bien la pérdida media puede ser igual o inferior al 1% del producto interno bruto (PIB) anual de un país con un alto desarrollo social y económico, las pérdidas experimentadas en los países en desarrollo son proporcionalmente mayores y, en algunos casos, han equivalido al 100% del PIB anual.

Por ello en aquella Asamblea se requería un enfoque integrado y multidisciplinario para obtener resultados positivos.

3. COORDINACIÓN DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS EN ARGENTINA: OPTIMIZACIÓN DEL ACCIONAR ESTATAL

A fines de 1998, el Estado nacional argentino, como lección aprendida de las inundaciones sufridas durante ese mismo año en la zona del Litoral, de la experiencia de la Comisión Nacional de Recuperación de Zonas Afectadas por Emergencias Climáticas (CONAREC) (1998) - como instancia de la coordinación del accionar del Estado Nacional ante desastres, y teniendo en cuenta las características geográficas, meteorológicas, climáticas, geológicas y demográficas - así como el grado de desarrollo industrial alcanzado por el país, que generaba que numerosas ciudades y vastas regiones se vieran afectadas por desastres, tomó la iniciativa de constituir un ámbito de coordinación para asegurar la capacidad y la eficiencia del Estado Nacional frente a estas situaciones de emergencia.

Es así que el 4 de noviembre de 1999 se promulgó el Decreto N° 1250/99 (1999) mediante el cual se constituía, en el área de la Jefatura de Gabinetes de Ministros, el Sistema Federal de Emergencias (SIFEM) con los objetivos de:

- Constituir un ámbito de coordinación dirigido a evitar o reducir la pérdida de vidas humanas, los daños materiales y las perturbaciones sociales y económicas causadas por fenómenos de origen natural o antrópico.
- Mejorar la gestión de gobierno, estableciendo una coordinación a nivel nacional, provincial y local de todos los sectores que tengan competencia

en la materia, mediante la formulación de políticas y la definición de cursos de acción coordinados e integrales para prevenir, mitigar y asistir desde el Estado Nacional a los afectados por emergencias, optimizando la asignación de los recursos.

El SIFEM fue concebido como una política de estado, que debía trascender fronteras políticas y convocar en un mismo esfuerzo a todos los responsables de los tres niveles del estado en la atención y prevención de situaciones de emergencia o desastre.

4. JUEGO DE GUERRA APLICADO A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE GOYA, PROVINCIA DE CORRIENTES, ARGENTINA

En octubre de 1999, previo a la firma del decreto de creación del Sistema Federal de Emergencias (SIFEM), se llevó a cabo el juego de guerra "General Belgrano: Inundaciones en la Ciudad de Goya de abril de 1998, Provincia de Corrientes, Argentina". Este ejercicio se desarrolló en un momento en el que el SIFEM aún no estaba oficialmente conformado, de igual manera se convocó a todos los organismos que posteriormente lo integrarían.

Este juego representó un paso adelante en la anticipación a la promulgación del decreto que establecería el marco de gestión de emergencias a nivel nacional.

La organización de este ejercicio estuvo a cargo del Ministerio de Defensa, a través del Estado Mayor Conjunto, y se llevó a cabo en la Escuela de Guerra Naval, la cual configuró y dirigió el desarrollo de esta simulación.

Esta iniciativa se presentó como un hito crucial en la preparación y estructuración de la respuesta a desastres a nivel nacional, permitiendo una anticipación estratégica y una comprensión más profunda de los desafíos y capacidades para afrontar emergencias como las inundaciones de 1998 en Goya, Corrientes.

5. GESTIÓN DE DESASTRES VS. GESTIÓN INTEGRAL DE REDUCCIÓN DE DESASTRES

Es de señalar que, en aquel momento, el modelo aplicado se centraba en la Gestión de Desastres, un enfoque que priorizaba la respuesta y mitigación de los efectos de los desastres una vez que estos habían ocurrido. Este enfoque se basaba en acciones reactivas para atender las emergencias y reducir sus impactos inmediatos en la población y la infraestructura afectada.

Sin embargo, desde entonces ha habido una evolución significativa hacia el enfoque de Gestión Integral de Reducción de Desastres (GIRD). A diferencia del modelo anterior, la GIRD se fundamenta en acciones preventivas y proactivas que buscan reducir tanto la vulnerabilidad como la exposición a los riesgos de desastres.

Este enfoque ampliado incorpora medidas de preparación, prevención y recuperación, priorizando la planificación a largo plazo, la identificación anticipada de riesgos, la educación y sensibilización pública, así como el fortalecimiento de capacidades comunitarias y gubernamentales para enfrentar los desafíos de manera más integral.

La principal diferencia radica en el cambio de paradigma, pasando de una respuesta reactiva a una gestión más holística que busca abordar las causas fundamentales de la vulnerabilidad ante desastres, involucrando a diversos sectores y promoviendo un enfoque más preventivo y sostenible. Este cambio se refleja en una mayor atención no solo a la respuesta inmediata a desastres, sino también a la reducción de riesgos y la construcción de resiliencia a largo plazo en las comunidades y las instituciones.

6. DESARROLLO DEL JUEGO DE GUERRA APLICADO

El Juego de Guerra Aplicado a la Gestión del Riesgo de Desastres "General Belgrano" se enfocó en un caso específico de desastre natural: la inundación que afectó la ciudad de Goya en la provincia de Corrientes, Argentina, en el mes de abril del año 1998.

En 1998, la ciudad de Goya experimentó una inundación devastadora debido a las crecidas del río Paraná. Este desastre afectó gravemente la vida de la población, causando daños significativos a la infraestructura, pérdidas económicas y la evacuación masiva de residentes.

Las pérdidas fueron cuantiosas en todos los sectores: vivienda, infraestructura, servicios, recursos naturales. El servicio más frecuentemente afectado fue el de transporte: el 70% de las veces que ocurrió un desastre éste afectó o dejó, permanente o momentáneamente, inutilizadas las vías de transporte –rutas, caminos, puentes, vías férreas– o suscitó la interrupción de los servicios públicos.

Otro sector fuertemente golpeado es el de la producción agropecuaria, que ha tenido pérdidas millonarias en pasturas, cultivos (fundamentalmente de algodón, sorgo, maíz, arroz, soja, girasol, trigo, cítricos, tabaco, alfalfa), horticultura y ganadería.

Las crónicas de l época fueron dramáticas. Los medios nacionales como provinciales cubrieron lo que se anticipaba como una inundación histórica comparable a la de 1911 y 1965.

Uno de los diarios de la Capital Federal describía lo siguiente:

En Goya nadie recuerda una inundación como ésta. Las historias de los naufragos compiten en dramatismo con las cifras: en la zona ya hubo 7 muertos, 1500 millones perdidos en cosechas y 40 mil evacuados. La iglesia San José, en Goya, fue convertida en un centro que ahora alberga a 120 evacuados. La mayoría ha perdido todo. (2018)

Objetivo General del Juego

El objetivo general fue aplicar la metodología de Juegos de Guerra Aplicados a este escenario es decir simular y evaluar posibles respuestas y estrategias de gestión del riesgo antes, durante y después de un desastre, en este caso la inundación en Goya 1998.

Esto incluyó la coordinación de esfuerzos de rescate, la distribución de recursos, la comunicación con la población y la planificación a largo plazo para la recuperación.

Objetivos Particulares

Los objetivos particulares fueron:

- Adiestrar a la organización en el manejo de un desastre (inundación).
- Ejercitar los procesos de toma de decisiones.
- Permitir evaluar los planes y probar modos de acción. (Organización, Modos de Acción, Comunicaciones, Logística, etc).
- Permitir evaluar la coordinación y respuesta interagencial.
- Ejercitarse en la relación con los medios de Comunicación Social.
- Permitir alterar la situación a fin de reorientar o modificar los cursos de acción o buscar alternativas diferentes.
- Emplear de manera eficiente, eficaz y económica los esfuerzos (RRHH, medios materiales, recursos financieros y tiempo de respuesta)
- Permitir a cada nivel de decisión supervisar las acciones emprendidas.
- Evaluar, analizar y obtener conclusiones para la optimización de los planes y del adiestramiento.

Diseño y Desarrollo del Juego

Para el diseño del juego se tuvieron en cuenta las seis dimensiones de los juegos de guerra: tiempo, espacio, fuerzas, efectos, información y mando, para formar las tres topologías de red interconectadas: operativa, informativa y de mando.

Dimensiones del juego de guerra

- **Tiempo:** El juego de guerra se desarrolló en un período simulado que representó las semanas previas y posteriores a las inundaciones de abril del 1998 en la Ciudad de Goya, abarcando desde el momento de alerta temprana hasta la fase de recuperación.
- **Espacio:** La simulación se llevó a cabo en el área específica definida por la Ciudad de Goya, que fue afectada por estas inundaciones. Se consideró la topografía, infraestructura urbana, vías de evacuación y zonas críticas afectadas por las inundaciones.
- Esta área está contenida en la región litoral de Argentina definida como la región formada por las provincias de Santa Fe, Formosa, Chaco, Entre Ríos, Corrientes y Misiones.
- Su superficie es de 494.487 Km² (el 17.1% del total del país) y abarca 1103 departamentos de las 6 provincias. En términos poblacionales, la región concentra el 20.76% del total del país, es decir, unos 7.5 millones de habitantes (cuadro 1) que se aprecia en la figura 1 (Celis, 2006).
- **Fuerzas:** Se involucraron los actores previstos en el GADE a los que se sumaron los Organismos de Base del SIFEM, diferentes actores y entidades, como autoridades locales, cuerpos de rescate, personal de emergencia, población civil, ONGs y agencias gubernamentales a nivel local, provincial y nacional. Cada uno con los roles y recursos específicos que disponían para mitigar, responder y recuperarse de las inundaciones.
- **Efectos:** El juego permitió evaluar y simular los impactos de las inundaciones en términos de daños a la infraestructura, pérdidas humanas, desplazamiento de la población, recursos necesarios para la asistencia y recuperación, así como las repercusiones económicas y sociales.
- **Información:** Se proporcionó información realista y simulada sobre el clima, pronósticos meteorológicos, niveles de agua, recursos disponibles, capacidades de respuesta, planes de evacuación, sistemas de alerta temprana y la coordinación entre las diversas entidades involucradas. Se tomaron los datos meteorológicos e hidrológicos durante las semanas previas a las inundaciones en Goya el cual mostraba un patrón climático caracterizado

FIGURA 2
Desastres en la Región Litoral de Argentina

Figura 1

Región Litoral



Cuadro 1

Región Litoral, población y superficie

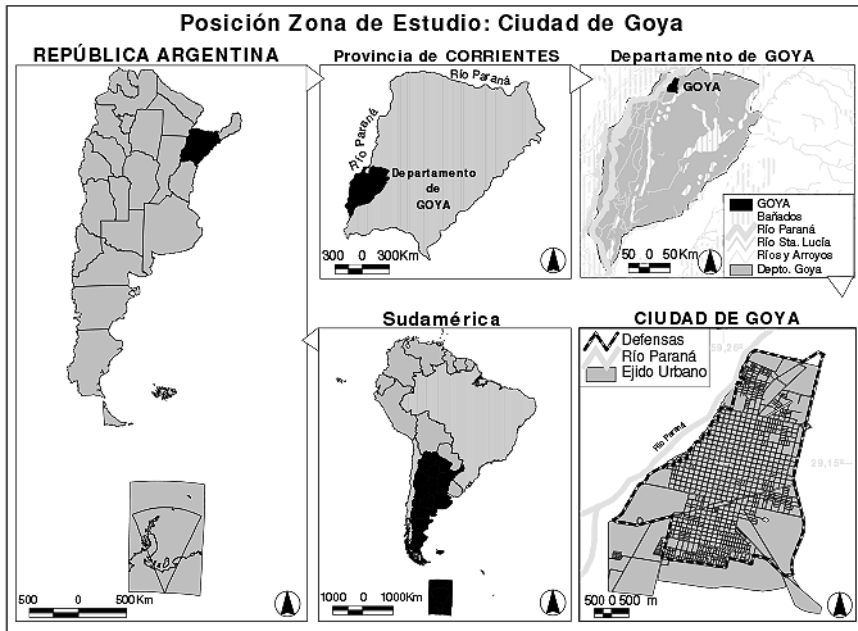
Provincia	Sup (Km ²)	Población ⁴	Departamentos	Hab/Km ²
Corrientes	81.199	930.991	25	10,6
Chaco	99.633	984.446	24	9,9
Entre Ríos	78.781	1.158.147	16	14,7
Formosa	72.066	486.559	9	6,8
Misiones	29.801	965.522	17	32,4
Santa Fe	133.007	3.000.701	19	22,56
Total región	494.487	7.526.366	110	15,22

3 La base de datos DesInventar no contempla los nuevos departamentos creados a partir de 1995. En este sentido, no aparecen los departamentos 2 de abril (Chaco) ni San Salvador (Entre Ríos).

4 Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2001.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina

FIGURA 3
Mapa de Susceptibilidad Urbana Ante Inundaciones.



Fuente: (Soldano, Girau, & Goniadzki, 2007)

por precipitaciones anormalmente altas en la región. Se registraron lluvias persistentes y significativas en áreas cercanas a los ríos que drenan en la zona de Goya, lo que elevó los niveles de agua de manera progresiva. El aumento constante de las precipitaciones generó un escenario hidrológico de creciente preocupación. Los ríos en las proximidades de Goya, como el río Paraná y el río Uruguay, experimentaron un aumento progresivo en sus niveles, alcanzando alturas que superaban los valores normales para esa época del año. Estos niveles hidrológicos elevados fueron señales iniciales de un potencial riesgo de inundación.

Durante el año 1998 se produjeron simultáneamente tres eventos significativos: la persistencia del fenómeno «El Niño», la permanencia de tenores altos de humedad atmosférica sobre el Litoral y la llegada del otoño con los cambios locales estacionales acostumbrados.

Esto trajo aparejado una crecida por el río Paraná que registró un máximo en Goya de 7,07m (7/may/98), 2º en importancia en la serie histórica, y un exceso de lluvias del orden de 500mm acumulados (6/mar, 20/mar, 11/abr y 15/abr/98).

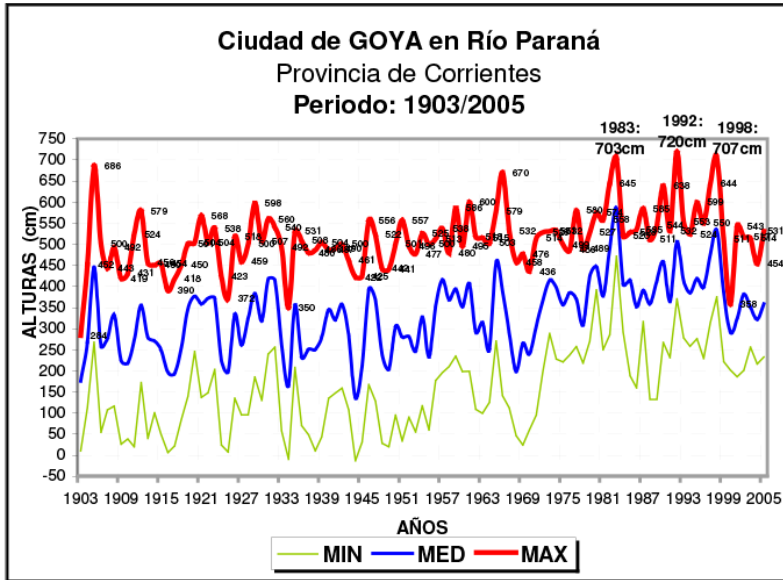
A medida que las semanas transcurrían, los reportes hidrometeorológicos indicaban un incremento continuo en la altura de los ríos, lo que generó preocupación en las autoridades locales y regionales. Las mediciones y proyecciones indicaban que las precipitaciones pronosticadas podrían exacerbar la situación ya crítica, alertando sobre la posibilidad de desbordes y la consiguiente amenaza de inundaciones en la Ciudad de Goya y áreas circundantes.

El momento de alerta temprana marcó un hito en las medidas preventivas y la activación de protocolos de emergencia. A medida que los ríos alcanzaban niveles alarmantes, se implementaron acciones de evacuación y se intensificaron los esfuerzos de monitoreo y comunicación con la población. Durante la fase posterior a las inundaciones, la recuperación se convirtió en la prioridad. Se llevaron a cabo evaluaciones de daños, se implementaron programas de asistencia y se trabajó en la rehabilitación de infraestructura y servicios afectados, con el objetivo de restablecer la normalidad en la Ciudad de Goya tras el impacto de las inundaciones.

- Mando: Los participantes asumieron los roles de liderazgo, desde autoridades locales hasta representantes de agencias gubernamentales, y debieron tomar decisiones estratégicas, coordinar esfuerzos, asignar recursos y dirigir las operaciones de respuesta a las inundaciones.

FIGURA 4

Hidrograma de lecturas máximas, medias y mínimas anuales para la serie de registros históricos de la escala hidrométrica de Goya.



Fuente: INA (Soldano, Girau, & Goniadzki, 2007)

7. LECCIONES APRENDIDAS Y UNA MIRADA AL FUTURO

El juego de guerra "General Belgrano" no solo proporcionó un adelanto estratégico para la gestión de emergencias, sino que dejó lecciones fundamentales que permiten orientar el futuro de la gestión integral de la reducción de riesgos de desastres.

La simulación marcó un hito al ofrecer una plataforma interactiva y realista para comprender desafíos y capacidades frente a eventos naturales extremos. Esto estableció un precedente significativo en la preparación y estructuración de la respuesta nacional a emergencias, evidenciando una transición hacia un enfoque más integral en la reducción de desastres.

A su vez entre las valiosas lecciones aprendidas permitió subrayar la importancia de la concientización sobre los riesgos naturales, la integración de la reducción de riesgos en las políticas de desarrollo, la evaluación integral del ciclo de desastres y la colaboración entre diferentes actores.

Mirando hacia el futuro, es de esperar que las nuevas tecnologías y desarrollos que se utilicen en los "juegos de guerra aplicados" a este tipo de escenarios impulsen aún más la eficiencia y la efectividad en la gestión de emergencias.

Estos avances serán una herramienta de valor puesto que posibilitarán ejercitar una toma de decisiones más rápida y precisa, mejorar la capacidad de planificación estratégica y de respuesta ante emergencias y promover la sinergia y el intercambio de información en tiempo real durante situaciones de crisis al facilitar la coordinación interagencial que tendrá su impacto positivo en el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana, la optimización de recursos y presupuestos, el fomento de la educación y concientización pública, y la promoción del trabajo en equipo y la coordinación entre agencias y sectores.

En resumen, el futuro de la gestión de emergencias se perfila hacia una integración más profunda de tecnologías avanzadas y un enfoque colaborativo que aproveche la experiencia pasada para anticipar y gestionar mejor los desafíos de futuros eventos catastróficos.

REFERENCIAS

- (7 de mayo de 1998). Obtenido de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/50000-54999/50752/norma.htm>
- (28 de octubre de 1999). Obtenido de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/60916/norma.htm>
- (12 de abril de 2018). Obtenido de <https://www.nortecorrientes.com/132068-a-veinte-anos-de-la-gran-inundacion-de-goya-y-corrientes-la-posibilidad-de-un-desastre-natural-sigue-latente>
- Alberts, D. S. (2001). https://archive.org/details/DTIC_ADA395859.
- Celis, A. (2006). Obtenido de <file:///C:/Users/alvar/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/0313dcc0-f685-48ee-8747-2625c63ca74f/Dialnet-DesastresEnLaRegionLitoralDeArgentina-3289214.pdf>
- Gellert-de Pinto, G. I. (2012). https://www.researchgate.net/publication/277258812_El_cambio_de_paradigma_De_la_atencion_de_desastres_a_la_gestion_del_riesgo_Boletin_Cientifico.
- Giroto Pignot, P. O. (16 de diciembre de 2021). Obtenido de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/12/16/perdidas-y-danos-el-costo-de-la-inaccion-frente-a-la-crisis-climatica.html>
- Molin Valdés, H. (1997). Obtenido de https://www.desenredando.org/public/libros/1994/ver/ver_final_nov-20-2002.pdf
- PAHO, I. (1990). Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16777/v108n3p260.pdf?sequence=1>
- Perla, P. P., Markowitzl, M. C., & Weuve, C. A. (setiembre de 2004). Obtenido de <https://www.cna.org/reports/2004/d0010807.a2.pdf>
- Perla, P., & McGrady, E. (2011). Obtenido de <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol64/iss3/8>
- Rosales-Veitia, J. A. (2021). Obtenido de <https://www.academia.edu/49075413>
- Sanahuja Rodríguez, H. (Setiembre de 1999). <https://www.desenredando.org/public/libros/1999/haris/EvaluacionRiesgoAmericaCentral-1.0.1.pdf>.
- Soldano, Á., Girau, M., & Goniadzki, D. (2007). Obtenido de https://www.academia.edu/92782111/Mapa_de_Susceptibilidad_Urbana_Ante_Inundaciones_Caso_Ciudad_de_Goya_Provincia_de_Corrientes
- UNDRR. (20 de octubre de 2021). Obtenido de <https://www.undrr.org/publication/undrr-roamc-regional-assessment-report-disaster-risk-latin-america-and-caribbean-rar>

Perspectivas e interpretaciones en torno a los Juegos de Guerra a partir de la visión de Sun Tzu y Clausewitz

Marco Mujica Caballero

<https://orcid.org/0009-0005-6913-591X>

*Licenciado en Ciencias Marítimas Navales por la Escuela Naval del Perú. Es calificado en Guerra de Superficie y Sistema de Armas. Obtuvo el primer puesto en el Programa Básico de Estado Mayor por la Escuela Superior de Guerra Naval. Es graduado del programa Naval Staff College del U.S. Naval War College.
Email: marcomujicac@gmail.com*

Resumen: El presente artículo busca explicar los Juegos de Guerra en relación directa al entendimiento de las diferentes perspectivas e interpretaciones en torno a la simulación de situaciones complejas de crisis o de conflictos, basadas en multidominios y multisistemas. Estas simulaciones se encuentran enmarcadas por reglas, procedimientos y el manejo de grandes volúmenes de datos (big data). Siendo esencial comprender mejor estas situaciones desde diferentes perspectivas, asumiendo probables sesgos.

Palabras clave: Juegos de guerra, perspectivas, interpretaciones, probabilidades, visiones, pensamiento operacional, prospectivas, progresiones regresivas en la guerra, guerra no lineal.

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo busca explicar los Juegos de Guerra en su relación directa al entendimiento de las diferentes perspectivas e interpretaciones en torno a la simulación de situaciones complejas de crisis o de conflictos. Todo ello se basa en la conducción de operaciones multidominios (JODA- Joint All Domain Operations) y multisistemas, las cuales se encuentran enmarcadas por reglas, procedimientos y el manejo de grandes volúmenes de datos (big data). Es necesario comprender mejor estas situaciones desde perspectivas heterogéneas, asumiendo probables sesgos inconscientes, permitiendo mejorar el pensamiento estructurado, para tomar decisiones con una mayor agudeza y rapidez, especialmente crítico en guerras irregulares y asimétricas. Asimismo, es importante su comprensión a fin de evaluar el riesgo y su mitigación, promover la innovación y creatividad del arte operacional, la comunicación, el trabajo en equipo y la generación de lecciones aprendidas del mismo problema desde distintas perspectivas y de formas no convencionales, para encontrar nuevas soluciones, evitando resolver los problemas de hoy con soluciones del ayer.

Entendiendo que los Juegos de Guerra son simulaciones repetitivas sucesivas de desenlaces distintos basados en progresiones regresivas de forma sistemática, es posible probar, evaluar, redefinir, rediseñar y mejorar marcos teóricos, planes, procesos, ciertos patrones y acciones erráticas. Además, se puede mitigar la incertidumbre del futuro, prediciendo “futuras jugadas” de forma analítica, que se adapten a la realidad propia, ligado a probabilidades, sin descartar el azar. De esta manera, es posible desarrollar y pulir las competencias necesarias en los participantes, “*wargamers*”, en los diferentes niveles de la guerra: estratégico, operacional y táctico, según sea el propósito del Juego de Guerra¹.

Es así como el presente artículo partirá desde la visión de Sun Tzu y Clausewitz, hasta llegar a la actualidad. El segundo argumento estará relacionado a la errónea traducción del alemán e incorrecta interpretación en inglés del concepto “*Schwerpunkt*”. Seguidamente, se expondrá el ineludible eficiente tratamiento de data e información, a fin de evitar erróneas interpretaciones en el ciclo OODA. Y finalmente, que no sólo los sesgos se dan de forma cualitativa, sino que también existen sesgos cuantitativos, que están presentes en los Juegos de Guerra.

2. DESARROLLO

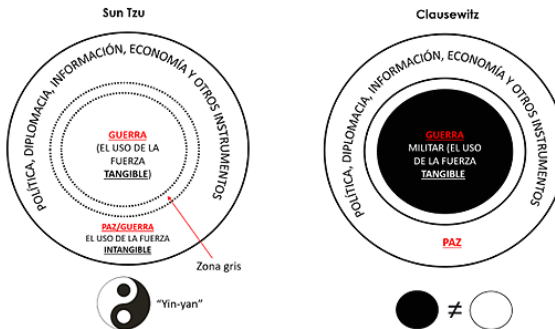
Partiremos analizando las distintas perspectivas entre el Oriente y Occidente de dos grandes pensadores y estrategias militares, Sun Tzu y Carl von Clausewitz,

¹ Mujica Caballero, M. (2023). Juegos de Guerra: una poderosa herramienta prospectiva, analítica y didáctica. Revista De La Escuela Superior De Guerra Naval, 20(2), 26-43. Recuperado a partir de <https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/160>

en relación con el arte de la guerra, comprendiendo su entorno y cultura, entre otros factores, de forma tal que permita comprender su perspectiva en relación directa a su espacio y tiempo. La traducción de sus obras sin una plena comprensión del tema y sin entender su cultura puede llevar a traducciones con interpretaciones erradas.

Desde el punto de vista de Sun Tzu en su obra maestra “El Arte de la Guerra” prevalece que la guerra es el último recurso y solo debe ser empleada cuando sea absolutamente necesaria. Propone que el arte de la guerra radica en alcanzar la victoria sin combatir, utilizando de forma racional, flexible y adaptativa los otros Instrumentos del Poder Nacional (*DIME/MIDFIELD*²) y cambiando la estrategia según las circunstancias. Esto hace muy ambigua y difusa la línea entre la guerra y la paz. Comprender el uso de la fuerza tangible e intangible (*kinetic and non-kinetic warfare*), y hoy en día, el empleo de la denominada guerra híbrida en la zona gris, expresado en la dualidad del “*ying-yang*” (oscuro-brillante), se describen dos fuerzas complementarias que se encuentran en permanente simbiosis, asociado al “*tao*” para la autosustentación de ambas fuerzas en equilibrio (guerra/paz). Consecuentemente, Mao Tse-Tung manifestó en su “Libro Rojo” que: “la política es guerra sin derramamiento de sangre, mientras que la guerra es política con derramamiento de sangre” (Tse-Tung, 1967, pág. 58). Por el contrario, Clausewitz menciona que: “la guerra no es más que la continuación de la política por otros medios”, por lo que la guerra es una herramienta inevitable del actor político racional o irracional, ineludible para solucionar conflictos cuando la vía diplomática falla, y se relaciona adicionalmente con la denominada “trampa de Tucídides.” En tal sentido, podemos apreciar lo antes explicado en la Figura 1.

FIGURA 1
Distintas perspectivas de la guerra y la paz entre Sun Tzu y Clausewitz.



Fuente: *Master of war*, USNWC, Michael Handel, 2001. Traducción y adaptación propia.

² Diplomatic, Informational, Military, and Economic means. /Military, Informational, Diplomatic, Financial, Intelligence, Economic, Law, Development.

Para tal efecto, no solo basta traducir sus escritos, sino también comprender e interiorizar la cultura, el entorno y las circunstancias (factores), en las cuales se escribieron sus obras. Ello permitirá entender su perspectiva y en algunos casos, adaptarla a la actualidad y a una realidad puntual.

De igual forma, en el siglo XXI, hemos visto una tendencia a difuminar las líneas entre la guerra y de paz. Hoy por hoy, las guerras ya no se declaran y, una vez iniciadas, se desarrollan de formas erráticas propias al dinamismo de la globalización y se ven enmarcadas en diferentes conceptos: Operación Mayor, Conflicto, Asistencia Militar Extranjera, entre otros, según la propia interpretación de la situación, que aumenta la ambigüedad. Estos argumentos se pueden correlacionar con los conceptos que la profesora Beatrice Heuser explica en su libro *“The Evolution of Strategy”*, donde menciona la obsesión occidental por la categorización y la compartimentación con relación a los problemas que se presentan en diferenciar *“war”* (naturaleza), *“warfare”* (carácter) y paz. En tal sentido, podemos ver en la Figura 2, los posibles tipos de guerra (carácter) aplicables, que varían según el autor.

Figura 2:
Tipos de guerra (carácter) aplicables.

Type of instrument	Source
Conventional warfare	Hoffman’s original definition of hybrid warfare
Irregular warfare	
Terrorism	
Criminality (large-scale)	
Information warfare	Mattis and Hoffman’s 2005 definition of the ‘four block war’
Nuclear warfare	Liang and Xiangsui’s military forms of warfare in <i>Unrestricted Warfare</i> (1999)
Bio/chemical warfare	
Ecological warfare	
Space warfare	
Electronic warfare	
Concussion warfare	
Network warfare	Liang and Xiangsui’s trans-military forms of warfare in <i>Unrestricted Warfare</i> (1999)
Intelligence warfare	
Cyber warfare	The UK’s Future Force Concept (2017)
Urban warfare	
Unmanned warfare	

Fuente: U. S. National Defense University Press

El analista británico Sean Monaghan lo ilustra de manera correcta en su artículo “*Countering Hybrid Warfare, So What for the Future Joint Force?*” publicado en el U. S. National Defense University Press, con relación a un escenario de guerra híbrida. Por consiguiente, “al igual que el agua no tiene forma constante, en la guerra no hay formas ni condiciones constantes” (Sun Tzu), por lo que se requiere una mayor intuición y perspectiva para la interpretación de situaciones complejas.

Es así como las guerras han sufrido los cambios propios de la tecnología moderna, desencadenando formas atípicas de su evolución, como es el empleo de los drones (swarming), guerra cognitiva, guerra mosaica³ y ciberguerras. En otras palabras, si bien estamos viendo una reducción relativa de “guerras” (cuantificado solo en el número de bajas), actualmente se expresan enmarcadas en otros conceptos, propio de diferentes interpretaciones. Asimismo, a pesar de que hoy existe una mayor interdependencia económica y un mayor cálculo sobre su impacto en el Producto Bruto Interno (PBI), esto no significa una paz semejante a la de Westfalia o a una denominada “paz perpetua”, expuesta por Immanuel Kant en su libro “*Perpetual Peace*”. Podríamos hablar de una reducción del empleo de una fuerza tangible, de choque, mas no de una fuerza intangible materializada en un aumento de confrontaciones políticas, económicas, tecnológicas y guerras de información, no necesariamente con efectos letales (*non-kinetic effects*)⁴. Estos temas requieren un agudo pensamiento crítico de los “wargamers” para poder ver más allá de lo supuestamente evidente.

Otro claro ejemplo de distorsión de perspectivas e interpretaciones entorno a los Juegos de Guerra, parte de la errónea traducción del alemán e incorrecta interpretación en inglés, del concepto “*Schwerpunkt*”, tal y como sostiene el profesor Milan Vego:

“el término del que se ha extrapolado el concepto centro de gravedad, Schwerpunkt, en realidad significa peso (o concentración) del esfuerzo. Al reevaluar el centro de gravedad como fundamento de la doctrina, es importante observar que el concepto original de Schwerpunkt, en realidad tiene un significado más cercano a lo que el ejército estadounidense ahora llama el sector de esfuerzo principal y el punto de ataque principal (centro de defensa). Aunque la interpretación clausewitziana original de Schwerpunkt podría, al igual que el centro de gravedad, abarcar elementos tanto físicos como humanos, es menos complicado de identificar, pero no necesariamente de aplicar. En contraste con la aplicación moderna del concepto de centro de gravedad, el Schwerpunkt de Clausewitz se ocupaba casi exclusivamente del nivel estratégico de la guerra.” (Vego, 2007, pág. 101)

³ Término acuñado por DARPA, definido como el empleo de múltiples elementos de tarea especializados, que trabajan conjuntamente, pero de manera autónoma, creando un patrón disperso en el área de combate.

⁴ Unrestricted Warfare, Col. Qiao Liang & Col. Wang Xiangsui, 2015.

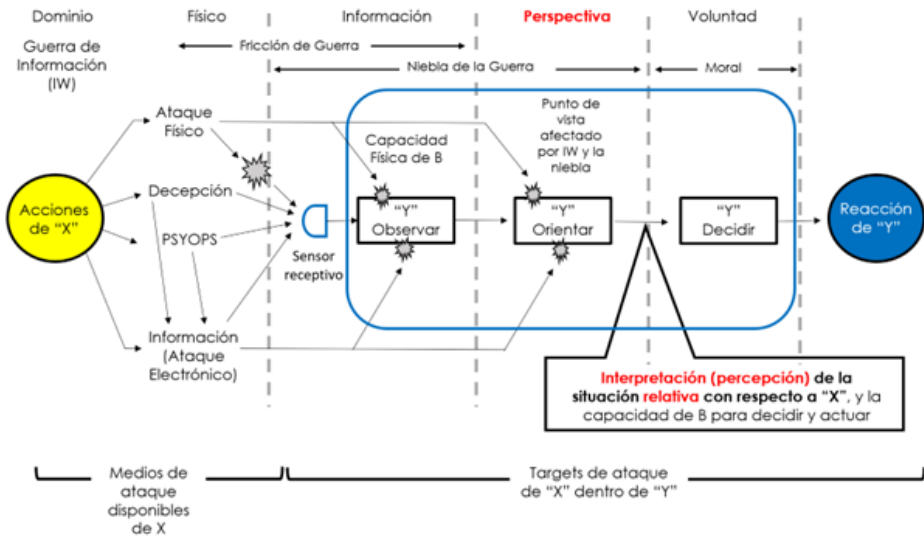
De esta manera, se puede comprender cómo los alemanes entendieron y emplearon en su momento este concepto desde una perspectiva probablemente más congruente con la concepción estratégica de Clausewitz.

Asimismo, al referirnos a lo que menciona Clausewitz: “el primer acto de juicio y de mayor alcance que los estadistas y el comandante debe realizar; es el de establecer el tipo de guerra (carácter) en la que se están embarcando; sin confundirlo ni intentar convertirlo en algo ajeno a su naturaleza” (Howard & Peter, 1984, pág. 89), el carácter cambiante de la misma, en la actualidad, hace que los Juegos de Guerra desarrollen mecanismos y lineamientos para ser juiciosos en el análisis e interpretación de las situaciones, así como, el eficiente tratamiento de información relacionado a la Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial y Big Data. En el marco de la guerra de información (IW), se trata de mantener la capacidad de la fuerza propia para recopilar, procesar y actuar sobre la data e información para lograr una ventaja en todo el espectro de las operaciones militares. Del mismo modo, se niega la data e información del adversario, lo que genera decepción y engaño; en el que logra perturbar y manipular su percepción, observación y orientación en el ciclo “OODA”, así como su control reflexivo, lo que reduce su capacidad de toma de decisiones. En consecuencia, no se debe contar con “información perfecta” en los Juegos de Guerra, ello va en contra de la niebla y fricción propia de la naturaleza de la guerra, que genera las dinámicas e interferencias en los planes, al no conocer la verdadera intención del adversario. Darles a los “wargamers” información perfecta, elimina la niebla, la fricción y la posibilidad real de innovar estrategias; atrofiando la creatividad del arte operacional y del proceso fundamental del “Kill-chain” (buscar, subsanar, rastrear y evaluar).

Como se puede observar en la Figura 3, la interpretación (percepción) de “Y” con relación a la comprensión de la situación táctica desde su perspectiva, es un factor de información medido en términos sensoriales y de intuición. Las decisiones que se toman están determinadas por la interpretación (percepción) de la situación táctica en función de los ataques de guerra de información de “X” sobre “Y”. Esto influye directamente en su capacidad de orientar y decidir sus acciones (en este caso en la reacción de “Y”)⁵ en una distorsión de la realidad, aumentando el caos en el adversario, donde esa decisión, en términos clausewitzianos, puede verse afectada en una acción errónea o en someter la voluntad de lucha (moral) del adversario.

⁵ Information Warfare Principles and Operations, Edward Waltz, 1998, pág. 6

FIGURA 3
Acciones de Guerra de Información de "X" sobre "Y".



Fuente: *Information Warfare Principles and Operations*, Edward Waltz, 1998. Traducción y adaptación propia.

De igual forma, no solo los sesgos se dan de forma cualitativa, también existen sesgos cuantitativos, que están presentes en los Juegos de Guerra, como se muestran en el libro *“Naval Operations Analysis”*. En este caso, podemos mencionar lo que ocurre en las ecuaciones de Lanchester (lineal, cuadrática y mixta) para evaluar el Poder Combatiente Relativo (PCR). El cargado de datos crudos puede tener tres diferentes escenarios e interpretaciones desde diversas perspectivas probabilísticas, por lo cual, requiere la destreza del analista para procesar correctamente la data. La distribución de estos datos no necesariamente es lineal ni uniforme, sin identificar claramente la tendencia central, generando posibles sesgos estadísticos por exclusión de variables relevantes, dispersión de datos o sesgos del observador en la interpretación datos crudos, sin una desviación estándar en la campana de gauss. El análisis de la data e información debe ser más meticuloso, siendo conscientes que los nuevos avances tecnológicos comprimirán el espacio y el tiempo, así como surgirán nuevos métodos del empleo de fuerzas.

Es así como el:

“Departamento de Defensa norteamericano confía en los Juegos de Guerra para obtener resultados tanto analíticos como operacionales. Los Juegos de Guerra ofrecen una forma económica y de bajo riesgo de educar a los combatientes sobre tácticas, estrategias y conceptos operacionales para preparar su pensamiento para futuros campos de batalla.” (Bae, 2022, pág. 30)

Por ello se generan competencias ligadas a la tolerancia de lidiar con incertidumbre o escasez de data e información; mayor reflexión y comprensión de la conciencia situacional (*situational awareness*), mayor escepticismo, cuestionamiento y desarrollando distintas perspectivas e interpretaciones de repetitivos sucesos propios de los Juegos de Guerra, donde una observación desde distinta perspectiva puede variar la interpretación, permitiendo mitigar posibles ramificaciones de los Cursos de Acción Propios planteados (*Multiple Courses of Action with Multiple Branches*).

Del mismo modo, se adaptan métodos innovadores para reconfigurar diversas capacidades cinéticas y no cinéticas con el fin de alcanzar objetivos tácticos, de campañas y estratégicos. Asimismo, se reducen los sesgos inconscientes producto de una extensa suma de operaciones mentales que tienen lugar por debajo del umbral de conciencia situacional, en la percepción de elementos y sucesos con respecto a los factores operacionales: fuerza, espacio y tiempo, y la profunda comprensión de la situación y prospectiva de escenarios.

Al respecto:

“necesitamos hacer tres cosas. Primero, aceptar lo que está sucediendo en lugar de fingir que no está sucediendo. En segundo lugar, comprender las tácticas que se utilizan. En tercer lugar, actuar de manera inteligente y coherente para defender a los Estados, valores e intereses de esta forma insidiosa de conflicto.” (Bob Seely & Alya Shandra, 2018).

Se entiende entonces que la naturaleza de la guerra es única y particular; en la cual se debe conocer a su competidor y a sí mismo, para poder prever cómo su oponente podría desviar su perspectiva e interpretación de la conducción racional de la guerra.

3. CONCLUSIONES

Los Juegos de Guerra permiten explorar y comprender situaciones complejas desde múltiples perspectivas, ayudando a los participantes a superar sesgos inconscientes y mejorar la toma de decisiones mediante un pensamiento estructurado y adaptativo.

La naturaleza cambiante de la guerra, influenciada por la tecnología y la globalización, ha llevado a una evolución y adaptación continua en los Juegos de Guerra, que ahora incluyen aspectos relacionados a la guerra híbrida, desafiando las definiciones convencionales de conflicto.

Los Juegos de Guerra requieren del análisis de *big data*, inteligencia artificial y ciencia de datos (modelamientos matemáticos) para mejorar la capacidad de predicción y adaptación a futuros divergentes, reduciendo la incertidumbre y optimizando la toma de decisiones. Asimismo, se espera que en unos años, la evolución de la inteligencia artificial pueda emular de manera creíble, ciertos patrones y comportamientos de reconocidos estrategias clásicos y contemporáneos.

Una minuciosa observación de los Juegos de Guerra desde distintas perspectivas puede variar la interpretación, permitiendo mitigar posibles ramificaciones de los Cursos de Acción Propios planteados en función a las interpretaciones.

Los *"wargamers"* desarrollan habilidades críticas como la conciencia situacional, la tolerancia a la incertidumbre y la capacidad de análisis multidimensional, fundamentales en los diferentes niveles de la guerra, para lo cual es necesario un Estado Mayor multiagencial, dando soluciones con diferentes perspectivas, según la determinación de su alcance.

Los Juegos de Guerra son herramientas educativas transcendentales para la preparación y adaptación de los *"wargamers"* ante situaciones dinámicas, siendo el cambio lo único constante.

**“Comprender mejor y decidir más rápido,
aprovechando el poder y el potencial de los Juegos de Guerra”⁶**

⁶ Wargaming initiative for NATO, 2023

REFERENCIAS

- Bae, S. (2022). *Forging Wargamers*. Quantico, Virginia: Marine Corps University Press.
- Bob Seely & Alya Shandra. (2018). The Toolkit for Kremlin's New Warfare. *The Times*.
- Daniel R. Wagner, W. Charles Mylander, Thomas J. Sanders. (1999). *Naval Operations Analysis: Third Edition*. Naval Institute Press.
- Handel, M. (2001). *Masters of War: Classical Strategic Thought*. Routledge.
- Howard, M., & P. P. (1984). *Carl Von Clausewitz On war*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Qiao Liang & Wang Xiangsui. (2015). *Unrestricted Warfare*. Echo Point Books & Media.
- Smith, Frank & Kollars, Nina. (2023). *Cyber Wargaming*. Georgetown University Press.
- Tse-Tung, M. (1967). *On Protracted War*. Peking: People's Publishing House.
- Vego, M. (2007). Clausewitz's Schwerpunkt, mistranslated from German, misunderstood in English. *U.S. Army University Press*, 101.
- Waltz, E. (1998). *Information warfare : principles and operations*. Boston: Artech House.

La utilidad educativa de los microjuegos

Sebastian J. Bae

<https://orcid.org/0009-0004-7545-3212>

*Diseñador de juegos e investigador científico del Centro de Análisis Naval (CNA), por sus siglas en inglés de los Estados Unidos de América, trabaja en juegos de guerra, tecnologías emergentes, y futuro de la guerra. También trabaja como profesor asistente adjunto y enseña un curso de diseño de juegos en el Centro para Estudios de Seguridad en la Universidad de Georgetown. También es asesor de la facultad en la Sociedad de Juegos de Guerra de la Universidad de Georgetown, co-presidente de la Sociedad de Investigación de Operaciones Militares y Comunidad de Práctica de Juegos de Guerra, y ex integrante del Centro Brute Krulak para la Innovación y Creatividad. Previamente sirvió 6 años en el Cuerpo de Infantería de Marina hasta el grado de Sargento. Fue desplegado a Irak en el 2009. Ha diseñado Littoral Commander Indo-Pacific, juego de guerra educacional del Indo-Pacífico, explorando tácticas futuras de guerra en la región Indo-Pacífico, comercializada por la Fundación Dietz.
Email: sjb261@georgetown.edu*

90

Los microjuegos o juegos postales son pequeños y compactos juegos diseñados para ser jugados durante 30-40 minutos. Originalmente fueron popularizados por revistas comerciales de juegos de guerra; los microjuegos a menudo se caracterizan por tener pocos componentes, por ser un juego rápido y por tener un alto nivel de accesibilidad. Su sello fue su facilidad de juego. Últimamente, se viene incrementando el uso de los microjuegos para la educación militar profesional (PME, por sus siglas en inglés). Debido a su diseño focalizado, los microjuegos pueden explorar nichos o temas no tradicionales en operaciones militares – tales como bloqueos, alistamiento de tropas, cuidado médico, y otros. Además, para aquellos no familiarizados con juegos de guerra, los microjuegos son un medio fácil para aprender las fortalezas y límites de los juegos de guerra profesionales. Ciertamente, los microjuegos pueden verse limitados por el alto nivel de

abstracción requerido para un juego rápido. Sin embargo, los microjuegos están bien adaptados para aulas y unidades tácticas que tienen un tiempo restringido, especialmente cuando se juntan con lecturas relevantes, conferencias, y podcasts. Y para aquellos cuyo objetivo es explorar diseños de juegos, los microjuegos proporcionan un medio para investigación, diseño, desarrollo, y prueba de un juego de guerra completo en un corto tiempo. Para los que aspiran a jugar juegos de guerra y a diseñarlos, no hay sustituto por experiencia – ya sea por la emoción de jugar contra un oponente flexible o la lucha por crear un juego original.

Microjuegos en el Center for Naval Analyses:

<https://www.cna.org/centers-and-divisions/cna/ow/gaming-and-integration>





Designer Notes

By Sebastian J. Bae
CNA Research Scientist (baes@cna.org)

Call Sign is a simple micro-wargame where players must marshal varying aerial platforms – leveraging each of their strengths – to destroy the opposing carrier. This encourages players to balance the inherent tradeoffs and capabilities of different aerial platforms. However, as a micro-game, Call Sign significantly simplifies complex, multi-role platforms and the intricacies of air combat for ease of play and accessibility. The underlying goal of this game is to help familiarize players to both the utility and limitations of wargames. Wargames excel in highlighting the dynamic interaction between opposing minds, each adapting to one another's actions. Moreover, wargames help players inspect and explore the logic of their own actions and the reactions of their opponent. And like most wargames, the result is less important than the process of acting, reacting, and adapting. Wargames do not predict the future, but help players understand why a particular outcome happened.

The **CNA Gaming & Integration Program** designs bespoke analytical and educational games on a variety of topics – such as operational warfighting, cyber & space, global security, future technologies, and more. We tailor the wargame design, data collection process, and analysis to meet each sponsor's unique needs.

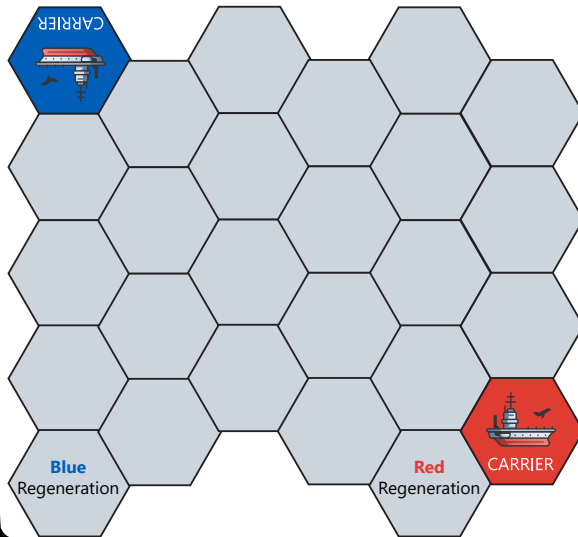
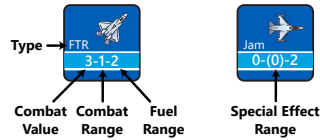
If you are interested in learning more about CNA wargaming, you can reach out to the following:

Christopher Ma, Research Program Director, Gaming & Integration Program, mac@cna.org

Jeremy Sepinsky, Lead Wargame Designer, Gaming & Integration Program, sepinskyj@cna.org

CNA CALLSIGN

2 Player Game



©2023 CNA Corporation

Designed By Sebastian J. Bae

Setup: Cut out each unit along the dotted lines (left) and give each player the six units matching their color. Set the damage counters aside.

Objective: Win by destroying the opposing carrier by delivering 2 hits. Place a damage counter on the carrier for each successful hit.

Order of Play: Each turn, players roll 1d6. Higher number has initiative and goes first. Each player does **ONE** of the following actions:

- **Generate one unit.** Place a unit adjacent to or on top of your carrier.
- **Move one unit one hex.** Units can stack with no limit, but this action only moves one unit.
- **Activate a unit's special ability.**
- **Regenerate unit.** Roll 1d6. If the result is 5 or less, place one destroyed unit adjacent or on top of the carrier.

Combat: After both players have finished their actions, combat occurs automatically. The initiative player chooses combat order. Each unit may only engage in combat ONCE per turn. If there are multiple eligible targets within range, then the attacker chooses its target for combat.

Evasion: The Defender may Evade. Roll 1d6. On a 1, move Defender to a hex without an enemy unit with a Combat Value and the Engagement ends. Otherwise, continue Engagement. If it cannot retreat safely, destroy the unit.

Resolving Combat Engagements: Select one unit as the Attacker and one unit within it: Combat Range as the Defender. If the Attacker and Defender are engaging one another, roll dice simultaneously. If the roll is equal to or less than the unit's Combat Value, the opposing unit is destroyed (remove from the board and place in the appropriate Regeneration Box). All units can only take one hit.

In a turn, a unit destroyed in combat may still roll for its own combat against its target – before being sent to the Regeneration Box. i.e.; If A destroys B, and B is targeting C – the B can still roll to destroy C before going to the Regeneration Box.

Special Rules:

A unit further from a fuel source than its Fuel Range is destroyed at the end of the turn. Available fuel sources: Tanker (TKR) or the carrier. If a unit has (∞) for its Fuel Range, it does not need a fuel source. When counting range for combat or fuel, the occupied hex is a range of zero and the adjacent hex is a range of 1.

A Bomber (BMR) has a combat value of 1 against all units except the opponent's carrier.

C2 Special Ability: Select up to 2 of your units within the Special Effect Range. Move the selected units one hex each.

Jam Special Ability: Roll 1d6. On a 4 or less, reduces all enemy combat values by 2 against units in its hex. This ability is automatic when enemy units engages in combat against its hex. Roll for this ability prior to the Attacker's roll.

Glossary:

1d6 – one six-sided die (Image of d6)

Unit – one of the six aircraft available to each player



Designer Notes

By Sebastian J. Bae
CNA Research Scientist (baes@cna.org)

Find, Fix, & Fire is a micro-wargame where players wrestle with imperfect information as they hunt for the opposing fleets. The game aims to familiarize players with the tense back and forth as each fleet simultaneously tries to find their targets, while concealing their own fleets. Each of the ISR capabilities within the game broadly represents different means to find the enemy. “Focus ISR” represents imagery intelligence such as unmanned aerial systems. “Directional ISR” represents techniques like combat directional finding. “Area ISR” represents signals intelligence that covers a large area. Although immensely simplified, the game aims to highlight how different capabilities have comparative advantages – represented by a tradeoff between probability of success and area of coverage. The map and game is specifically designed that no singular method is guaranteed or supreme. Each method has its specific value and contextual application. Similarly, the simple combat mechanic aims to highlight key factors – such as distance and terrain – in maritime combat. In the spirit of Wayne Hughes’ *Fleet Tactics*, each player must strive to find the enemy first and strike decisively. If unsuccessful, the enemy fleet may surmise your own position or detect your position from your attack and respond with a counter-attack of their own.

Find, Fix, & Finish seeks to familiarize players with the utility and limitations of wargames. Wargames must scope their focus and abstract reality into simplified models. Wargames excel in highlighting the dynamic interaction between opposing minds, each adapting to one another’s actions. In *Find, Fix, & Finish*, anticipating the adversary’s actions or inferring their location is a mental tug of war of information. Thus, the result is less important than the process of acting, reacting, and adapting against an active opponent. Wargames do not predict the future, but help players understand why a particular outcome happened.

The **CNA Gaming & Integration Program** designs bespoke analytical and educational games on a variety of topics – such as operational warfighting, cyber & space, global security, future technologies, and more. We tailor the wargame design, data collection process, and analysis to meet each sponsor’s unique needs. If you are interested in learning more about CNA wargaming, you can reach out to the following:

Christopher Ma, Research Program Director, Gaming & Integration Program, mac@cna.org
Jeremy Sepinsky, Lead Wargame Designer, Gaming & Integration Program, sepinskyj@cna.org

FIND, FIX, & FIRE

Designed by Sebastian J. Bae

Setup: Each player gets their own sheet (preferably laminated), a blue and red cube (or two different coins), a dry erase marker, and 2 d6 die each. Place a screen such as a folder or face in opposite directions so the opposing player cannot see your map. **Each player secretly places their 2 cubes (called Fleets, red and blue) on naval/blue hexes on their respective map.**

Directions: Each player will get **ONE** action (#1 or #2) per turn. The player who destroys both opposing surface fleets (both cubes) first wins! It requires **2 hits** to destroy a Fleet. Cross out a **DAMAGE** box for each successful hit against YOUR associated fleet. Write on your map and track notes of where you have searched.

1) Conduct **ONE** of the following **ISR** capabilities.

- Focus:** Select a hex. The opponent must reveal if there are any ships in the selected hex.
- Directional:** Select a row of 3 adjacent hexes. If you roll 5 or less, the opponent must reveal the location of all ships in selected hexes.
- Area:** Select 4 adjacent hexes. If you roll 4 or less, the opponent must reveal the location of all ships in selected hexes.

Range (Hexes)	Roll Required
0-2	2+
3-6	3+
7+	4+

Combat: If you have **successfully detected** the enemy Fleet, you may **immediately** conduct a **STRIKE** (using 2 dice) against each enemy Fleet(s) in the hex(es) with **ONE** of your Fleets. Without revealing the location of your Fleet, calculate the shortest distance between the target(s) and your attacking Fleet (not counting your own Fleet's hex). If 0-2 hexes, success requires a roll of 2 or higher. If 3-6 hexes, requires 3 or higher. If greater than 7 hexes, requires a 4 or higher. **For each land hex (brown) your shot path crosses, subtract 1 from your roll.** The attacker allocates 1 **DAMAGE** to an enemy Fleet for each success. **Lastly, the defender rolls 1 die for detection – on 5 or higher, reveal the attacking Fleet's location.** Even if a Fleet is destroyed, it gets to roll for detection.

2) **Move one or both your Fleets ONE adjacent hex on the map** – by crossing off one of its associated fuel bubbles. You can only move into naval blue hexes and all brown hexes are impassable. If you have no more fuel, you cannot move.

Your Red Fleet (Cube)

DAMAGE

DAMAGE

Fuel

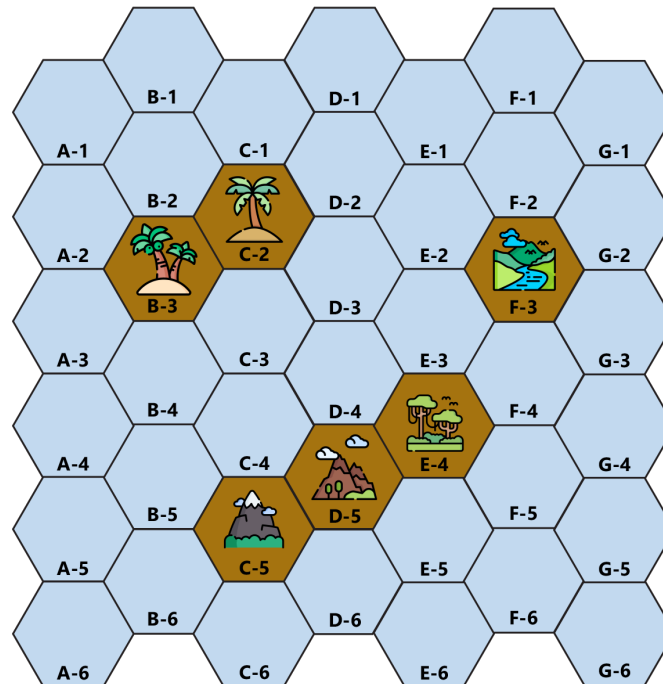
Your Blue Fleet (Cube)

DAMAGE

DAMAGE

Fuel

©2023 CNA Corporation



<p>Glossary:</p> <p>1d6 – one six-sided die (Image of d6)</p> <p>ISR – Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance</p>	<p>Requires:</p> <p>2 sheets of the game, 2 red cubes, 2 blue cubes, 4 d6, a screen, and a pen or dry erase marker if laminated</p>
--	--

JOURNAL OF THE PERUVIAN NAVAL WAR COLLEGE

Vol 21 Nro.1, 2024
Complementary Edition
Lima - Peru.

JOURNAL OF THE PERUVIAN NAVAL WAR COLLEGE

© 2024, VOL.21, N°1, COMPLEMENTARY EDITION

ESUP - PERUVIAN NAVAL WAR COLLEGE

PERUVIAN NAVY

JR. SÁENZ PEÑA, 590, LA PUNTA, CALLAO

WEB: WWW.ESUP.EDU.PE

DIRECTOR OF THE NAVAL WAR COLLEGE

Calm. Luis del Carpio Azálgara

GENERAL EDITOR

Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado

EDITORIAL BOARD

C. de F. Hans Albert Barroso Ganoza

C. de F. César Vergara Cañote

C. de C. Michel Laguerre Kleimann

C. de C. Luis Real Figueroa

C. de N. (r) Eduardo Pérez Román

Dr. Carl Johan Blydal

COVER: GEOMETRIC PROJECTION OF THE WAR GAMES

PROOFREADING: Calm. (r) Raúl Vásquez Alvarado

TRANSLATION: LIC. Alessandra Lermo Boggio

DESIGN AND LAYOUT: LIC. Sheylla Castillo Cárdenas

ISSN: DIGITAL

MADE IN THE LEGAL DEPOSIT IN THE NATIONAL LIBRARY OF PERU N° 2010 - 07839

EDITION: 2024, VOL.21, N°1, COMPLEMENTARY EDITION

PERIODICITY: SEMIANNUAL

URL: REVISTA.ESUP.EDU.PE/OJS/

E-MAIL: REVISTA.ESUP@ESUP.EDU.PE

Journal of the Peruvian Naval War College was established in 1993 with the objective of promoting research work on topics of interest related to maritime and naval affairs.

The ideas and opinions expressed belong exclusively to their authors, and are not attributable to the Journal, the Naval War College or the Peruvian Navy.

Editorial by the Director of the Naval War College
Calm. Luis del Carpio Azálgara100

RESEARCH ARTICLES

Kriegsspiel dice: Why there is no luck in wargaming and why all wargames are simulations
Jan Heinemann 101

Wargaming as a discipline that constantly develops. How to ensure that new formats are improving the practice?
Natalia Zwarts 117

The Western Approaches Tactical Unit (WATU) and the Development of Convoys Protection Tactics
Luis Del Carpio Azálgara 127

Wargaming at HMCS Venture: Enhancing Naval Officer Training	
Luke Brannigan	138
Applied wargaming - a tool for integrated disaster risk management	
Álvaro J. Martínez	157
Perspectives and Interpretations around Wargaming from Sun Tzu and Clausewitz's vision	
Marco Mujica Caballero	171
The educational utility of microgames	
Sebastian J. Bae	181

*Rear Admiral***Luis del Carpio Azálgara**

Director of the Peruvian Naval War College

<https://orcid.org/0009-0006-3241-0997>DOI: <https://doi.org/10.35628/resup.v16i2.138>

As the Director of the Peruvian Naval War College, I am pleased to present this Special Edition of our journal focused on the topic of Wargaming.

Since its beginning, the Peruvian Naval War College has used wargames as a tool for training the officers of the Peruvian Navy.

This special edition on Wargaming contains very interesting articles such as “Applied Wargaming – a tool for Integrated Disaster Risk Management,” “Wargaming as a discipline that constantly develops. How to ensure that new

formats are improving the practice?,” “Perspectives and Interpretations around Wargaming from the Sun Tzu and Clausewitz’s vision,” “Wargaming at HMCS Venture: Enhancing Naval Officer Training” “Kriegsspiel dice: Why there is no luck in wargaming and why all wargames are simulations,” and “The Western Approaches Tactical Unit (WATU), the Development of Convoy Protection Tactics” and “The educational utility of microgames”.

I would like to thank the researchers, academics, and both foreign and national officers who have contributed with their articles to this space that promotes academic contribution.

Sincerely,
Rear Admiral

Luis DEL CARPIO Azálgara
Director of the Peruvian Naval War College

Kriegsspiel dice: Why there is no luck in wargaming and why all wargames are simulations

Jan Heinemann

<https://orcid.org/0009-0001-3131-6679>

Historian and political scientist, concluded post-graduate studies at the Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Hannover, Germany, with a Master of Arts in History in 2019. His scientific areas of expertise include political philosophy, theories of history, social acceleration, cultural and military history of Early Modern Europe and Ancient Greece, as well as historical game studies. He is a staff member at the International Kriegsspiel Society, a certified Master Umpire since 2021 and Admin Professional Wargaming and Europe for the organization. He holds the MORS Certificate in Wargaming since January 2024. As a freelance historical consultant, wargame designer and facilitator he works in PME, for COTS games and in historical-political education. He is also a co-editor of the EuroWarGames volume on the past, present and future of wargaming in Europe, scheduled for September 2024, and currently forming Fight Club Germany.

Email: jan@kriegsspiel.org

101

Abstract: Exactly 200 years ago, professional military wargaming emerged, when Kriegsspiel was introduced in the Prussian army as an officer training tool in 1824. From its very beginning it included dice as a means to simulate uncertainty on the battlefield. Following the arguments of Kriegsspiel designers and Clausewitz' concept of friction, the article shows that uncertainty and contingency are at the core of modern wargaming ever since its invention and argue with Huizinga and Luhmann that all games as systems of contingency ultimately must be understood as simulations.

Keywords: Chance, Clausewitz, contingency, course of action wargaming, double-blind, fog of war, Kriegsspiel, luck, modelling and simulation, probability, Reisswitz, simulation, wargaming.

1. INTRODUCTION

“This is not a game! It is a school for war!”, exclaimed Lieutenant-General von Müffling, Chief of the General Staff of the Prussian Army, when Georg von Reisswitz Jr. presented his Kriegsspiel in 1824, which was soon implemented as a mandatory officer training tool. The system had radically improved from his father’s Kriegsspiel-Apparatus and nothing in common with all the earlier strategic chess adaptations that were published under the same name. Reisswitz found them all to be flawed and insufficient in portraying warfare appropriately (1824, pp. vii-ix). By introducing intricate rules for tactical combat on highly detailed topographical maps and multi-blind facilitation by an umpire team, he emphasized what is commonly understood as fog of war and command friction and created modern wargaming. Another core element, which would soon be challenged by his contemporaries and those adapting his system during the 19th century, was the usage of dice to adjudicate combat and unit behavior.

Associated with dice are the concepts of luck and chance, terms which can be found in the theory of war and in the discourse around games and simulations and their respective educational or analytical value. This creates an issue the professional wargaming community keeps running into, every time the question is raised what is to be considered a wargame and what is not, as it has not yet managed to distill a specific set of wargaming terms in order to make its arguments more precise (Simpson, 2015, p. 1, pp. 35-36). Starting with dice as a fundamental mechanism of modern wargaming rooted in its very origin story, I will thus argue from a humanities perspective, following Huizinga and Luhmann, that all wargames are ultimately simulations and that there is no luck involved, neither in war, nor in wargaming, other than in the perception of those who are forced to endure its consequences.

2. THE UNCERTAINTY OF REALITY

A brief history of dice in Kriegsspiel

In 1824, Premier-Lieutenant of the guard artillery, Georg von Reisswitz Jr., published his *“Anleitung zur Darstellung militairischer Manöver mit dem Apparat des Kriegs-Spieles”* [Instructions for the depiction of military maneuvers with the apparatus of the war-game]. His rules comprised of a tactical combat simulation with intricate rules for maneuvering half-battalions, squadrons, half-batteries and skirmishers on highly detailed 1:8000 topographical maps to be adjudicated in

two-minute intervals by umpires (white cell). The opposing teams would be called into the room alternately and be shown those parts of the battlefield they could see from their command post or had received notice of from their subordinate units or their team's other commanders. Most importantly, members of the same team were not allowed to communicate other than through written dispatches which would be delivered by the umpires after the appropriate delay depending on the distance a courier would have to traverse.

Reisswitz also introduced a set of dice, specifically designed for the game, the faces of which would be cut from a sheet of paper and glued onto six-sided wooden dice. There would be a total of five dice. To determine close combat casualties and morale results, they were based on numerical force ratio, Die I for a ratio of 1:1, providing a 50% chance for either side to win, Die II for 3:2, Die III for 2:1, Die IV for 3:1 and Die V for 4:1. The ratio was determined for the advantaged unit, providing the respective die to potentially pick, which was then modified by rules taking the specific situation, terrain and types of units into account, before eventually rolling the specific die that had been determined by this procedure (i.e. a unit might have the numerical advantage to roll Die IV, but the situation modifies it to three dice worse, causing it to only roll Die I). The morale effect would force the target to either repulse (*Rückzug*), disorderly retreat (*Geschlagen*) or rout (*Total geschlagen*) and cause the unit to move away from the enemy, as well as preventing it from defending itself and attacking the enemy for a certain amount of time. Additionally, Die I and II would provide results for small arms fire with muskets and rifles at different ranges and good or bad effect for close and open order infantry respectively; Die III and V would provide results for the artillery at different ranges for good and bad fields of fire respectively. Although often accredited to Charles S. Roberts and his 1952 version of the board game Tactics (Lowood, 2016, p. 85), combat results tables were first introduced in 1824 in the Prussian Kriegsspiel.

Reisswitz provides reasons as to why it is paramount to use dice in Kriegsspiel: a) the effectiveness and behavior of units drastically varies in combat due to "*größere oder mindere Gemüthsbewegung sowie die Fehler bei Abschätzung der Distancen*" [bigger or smaller emotions as well as mistaken estimates of distances] (p. 8), b) if there was no variety in combat results in similar situations, players would mathematically determine the best approach which would then negate the necessity to exploit reserves, resulting in an "unnatural" calculation exercise, rather than a realistic combat simulation, corrupting the whole purpose of the game (p. 9). "*Nur mit Wahrscheinlichkeit, niemals mit Gewißheit läßt sich der*

Erfolg übersehen, und der kluge Befehlshaber wird sich daher, wo die Umstände es nur irgend erlauben, für den günstigen und ungünstigen Ausgang vorbereiten” [Only with probability, never with certainty success can be predicted, and the smart commander will thus, where circumstances allow, prepare himself for favorable and unfavorable outcomes] (pp. 12-13). It is worth noting, that Reisswitz adapts the use of dice for these purposes from Opiz’ *Kriegsspiel* (Wintjes, 2022, pp. 33-34), which used two six-sided dice to determine losses based on the numerical result of the dice roll and to decide certain outcomes based on odd or even results. Opiz had already argued that dice made the wargame distinct from chess: “eben so wie es im Kriege nicht blos auf Muth und Vernunft, Herz und Geist des Feldherren, sondern auch auf so manch anderes, das man Glück oder Zufall nennen kann, ankömmt” [as well as in war not everything is determined by courage, reason, heart and mind of the commander, but also much else, which one could call luck or chance] (1806, p. 43).

In 1826 a group of officers reworked the second half of Reisswitz’ rules and especially the horrendously high casualty rates by fire, which he had based on the results of Scharnhorst’s tests on the shooting range published in 1813. After playtesting, the committee around Karl von Decker and August von Witzleben published their Supplement in 1828. It introduced a sixth die for a strength ratio of 1:5 and incorporated the artillery dice into the melee and morale dice, hence Die I and II would include results for howitzers, III and IV for 6-pounders and V and VI for 12-pounders, a 7th die included tables for good and bad fields of fire for infantry weapons.

In 1846, the Berlin *Kriegsspiel* society published a new iteration, as both Reisswitz’ and the Supplement rules were no longer readily available, and using the Supplement’s system of dice, besides applying minor changes, increased the effect of infantry fire again. Most importantly, they replaced the complicated combat results tables on the faces of different dice with tables for die selection (force ratio), close combat and morale results and artillery, namely 6- and 12-pounders and 7-pounder howitzers for good, mediocre and bad effect, all to be used with a common six-sided die. Wilhelm von Tschischwitz published his “Anleitung zum *Kriegsspiel*” [Instructions for the wargame] in 1862 and updated versions in 1867, 1870 and 1874, creating arguably the most streamlined and solid variant of the classical detachment-level *Kriegsspiel*, adopting the use of a common six-sided die to be used with a sheet containing the die selection table, the morale and close combat decision table and a fire table for infantry, 4-pounders and 6-pounders at different ranges and good or bad fields of fire. It was due to its

FIGURE 1
Kriegsspiel Supplement published in 1828 with dice faces.

I. 10 G. 5	I. 20 T. 6	I. 30 G. 5	II. 10 R. 0	II. 20 G. 5	II. 30 T. 6
III. 10 G. 5	III. 20 R. 0	III. 30 R. 0	IV. 10 R. 0	IV. 20 G. 5	IV. 30 T. 6
III. 10 G. 5	III. 20 R. 0	III. 30 T. 6	IV. 10 R. 0	IV. 20 G. 5	IV. 30 T. 6
V. 10 R. 0	V. 20 G. 5	V. 30 G. 5	VI. 10 G. 5	VI. 20 G. 5	VI. 30 G. 5
V. 20 T. 6	V. 30 R. 0	V. 40 R. 0	VI. 20 T. 6	VI. 30 T. 6	VI. 40 R. 0

Source: <https://we.tl/t-qPxcwz7gK24>

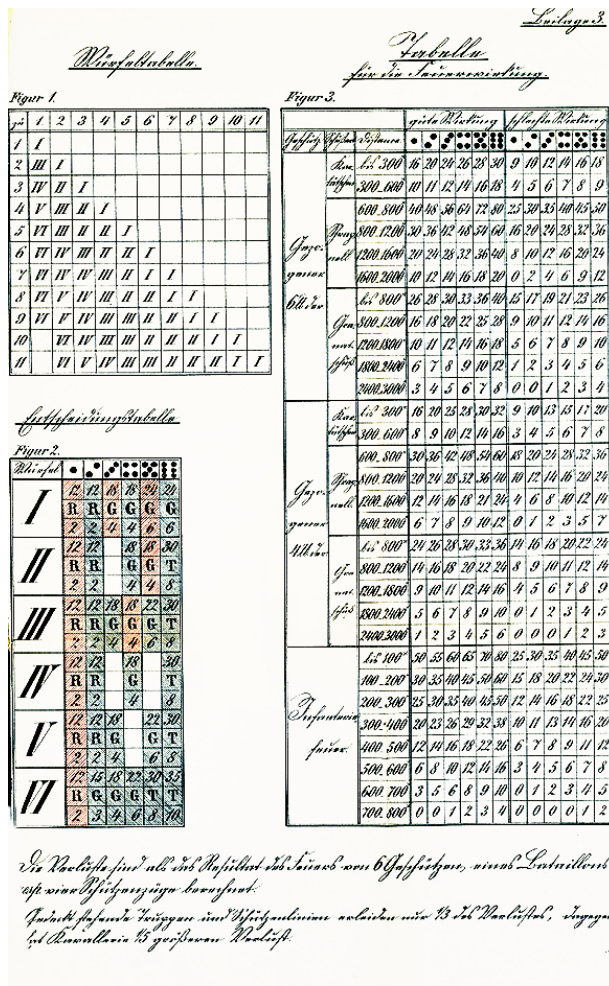
streamlined character and the Prussian military successes in 1866 and 1870/71 that Kriegsspiel was internationally implemented in almost all major militaries (Wintjes, 2022, pp. 46-50).

Publishing another variant at the same time, Thilo von Trotha emphasized that the main purpose of the game would be the cognitive exercise, rather than exploiting the dice in a mathematical sense (1870, p. vi). He furthermore continues Reisswitz' argument, stating that "Dennoch aber muß die Möglichkeit gestattet sein, daß eine solche Truppe, die erschüttert oder überrascht ist, über eine frischere oder ganz intakte siegen könne, wie es ja auch in der Wirklichkeit vorkommt. Diese Möglichkeit gestattet der Würfel"[Nonetheless there must be the potential that such a unit, which is disrupted or surprised, may win against

a fresher or completely intact unit, as is the case in reality. This possibility is granted by the die] (1870, p. 17).

Jakob von Meckel's "Studien über das Kriegsspiel" [Studies on the wargame] marked a shift regarding the scope and scale of Kriegsspiel, arguing to complement the "Regiments-Kriegsspiel" (tactical level) with the "große Kriegsspiel" (grand tactical level) and "strategische Kriegsspiel" (operational level) (1873, pp. 41-45) and vouching to make it more accessible and mandatorily

FIGURE 2
Results table published in 1870 by Wilhelm von Tschischwitz



implement it on the regimental and battalion level. Still, he too emphasized the impact morale and unpredictability have on combat: “*Der Würfel ist im Kriegsspiel der Repräsentant des unberechenbaren Zufalls, er soll diejenigen Zufälligkeiten und moralischen Einflüsse ausdrücken, die aus der Gefechtslage nicht ersichtlich sind*” [In Kriegsspiel, the die is the representative of unpredictable chance, it is supposed to express those coincidences and morale influences which aren't apparent from the combat situation] (pp. 37-38).

Following Meckel, Very du Vernois found that “*sich der Neuling aus den Regeln, der Anwendung der Würfel- und Verlust-Tabellen nicht zurecht findet*” [the novice doesn't find their way with the rules, the application of dice and loss tables] (1876, p. vi). He thus argued to optionally discard complex rules and detailed calculation in favor of accessibility, making the players move the pieces on the umpire table based on their own orders. Instead of using dice, the umpire, who had always been considered of dictatorial power during the course of the game, would simply decide unit behavior and combat results ad hoc at their own discretion. This approach is thus called “free Kriegsspiel”, while rules-based systems are called “rigid Kriegsspiel”.

Altrock's (1908) polemic against rigid Kriegsspiel made it seem as if only free Kriegsspiel was used ever after being introduced by Verdy du Vernois. This, however, is frankly wrong. In 1877, Julius Naumann published his regimental Kriegsspiel, introducing an 8th and 9th die, while at the same time streamlining combat resolution, and emphasizing that decisions made by umpire discretion would be perceived as subjectively biased and could thus negatively impact the game or its participants, which could be mitigated by the use of dice (p. 43), it also created a credibility and validity issue with the lack of umpires with extensive or any combat experience at all. With the turn of the century, Kriegsspiel evolved into various different formats which had little in common with the classic tactical detachment-level or regimental Kriegsspiel, other than the double-blind character and umpire facilitation (Wintjes, 2022, pp. 50-54).

This brief overview shows that when dice were used, they were considered core elements of the game, contributing to the realism of the depicted maneuvers and combats by introducing uncertainty of combat outcomes and unit behavior. Does this mean, however, that modern wargaming is luck-based?

Fog of war: Chance and uncertainty

Carl von Clausewitz, still today perceived as the Grande of theory of war, is commonly understood to have introduced the concept of fog of war as one key aspect. At closer examination, though, this does not hold true and causes the

misconception that more available data would inherently lead to greater success of military decisions (Kiesling, 2001). The term fog can be found four times in *On War*, two instances of which concern weather and are therein connected to the physical impediment of friction, which is a core concept of his theory. Clausewitz rather uses the fog metaphor to describe unreliability of information, as *“alles Handeln gewissermaßen in einem bloßen Dämmerlicht verrichtet wird, was noch dazu nicht selten, wie eine Nebel- oder Mondscheinbeleuchtung, den Dingen einen übertriebenen Umfang, ein grotesques Ansehen giebt”* [all action takes place, so to speak, in a kind of twilight, which, like fog or moonlight, often tends to make things seem grotesque and larger than they really are] (1853, pp. 108-109), and more specifically uncertainty: *“Der Krieg ist das Gebiet der Ungewißheit; drei Viertheile derjenigen Dinge, worauf das Handeln im Kriege gebaut wird, liegen im Nebel einer mehr oder weniger großen Ungewißheit. [...] Der Krieg ist das Gebiet des Zufalls. [...] Er vermehrt die Ungewißheit aller Umstände, und stört den Gang der Ereignisse”* [War is the area of uncertainty; three quarters of the things action in war is based on lie under a fog of more or less uncertainty. (...) War is the area of chance. (...) It increases the uncertainty of all circumstances and impedes the course of events] (1853, pp. 49-50). This is why, for example, NATO risk management tries to mitigate the effect of uncertainty on objectives (Solli, 2022, p. 65). Sabin emphasizes the importance to include this aspect into wargames, but falls into the trap of uncritically adopting the terms of luck and chance to conclude that elements of randomness should be incorporated which have to be balanced with the impact of skill (Sabin, 2012, p. 119).

It is important to contextualize what chance means to Clausewitz. Chance isn't merely random. To Clausewitz, chance results from lack of data that would help understand potential outcomes and the ever-shifting nature of conditions on the battlefield (1853, p. 50), chance then is the inherent deficiency of the human mind to grasp the complexity of reality, a lack of situational awareness, and only thereby luck, as in success despite incomplete knowledge and understanding, is referred to (1853, p. 108). “The unperceivable results of the interaction between the various variables of conflict are abstractly characterised as chance events’, where luck becomes the only term to explain a murky cause and effect process in which interaction makes perfect prediction impossible” (Edwards, 2014, p. 14).

Unfortunately, we don't know Clausewitz' thoughts on *Kriegsspiel*, as it is not mentioned in any of his surviving texts (same as no copy of Moltke's *Kriegsspiel* from the 1840s seems to have survived). Von Troschke, however, assumed that he was familiar with it, due to favorable mentions made by Premier-Lieutenant

Riege who served under him in the guard artillery brigade in 1830. Troschke furthermore found Clausewitz' denial of the mathematical in war resemble Reisswitz' emphasize of uncertainty (quoted by Trotha, 1870, pp. ix-x).

In fact, Clausewitz famously compared war to a game of cards:

“Wir sehen also, wie von Hause aus das Absolute, das sogenannte Mathematische, in den Berechnungen der Kriegskunst nirgends einen festen Grund findet, und daß gleich von vorn herein ein Spiel von Möglichkeiten, Wahrscheinlichkeiten, Glück und Unglück hinein kommt, welches in allen großen und kleinen Fäden seines Gewebes fortläuft, und von allen Zweigen des menschlichen Thuns den Krieg dem Kartenspiel am nächsten stellt” [We thus see, how, innately, the absolute, the mathematical nowhere in the calculations of the art of war finds solid ground, and that, from the very beginning, a game of possibilities, probabilities, luck and bad luck is introduced, which continues in all big and small threads of its fabric, and puts, of all branches of human doing, war closest to a game of cards] (1853, p. 21)

This is the central concept of general friction (Edwards, 2014, pp. 8-11). Knowing the game and the deck removes chance from the equation, only by shuffling and drawing from the deck a system of causal possibilities is created which cannot fully be deducted and might be expressed by probabilities for any given card to be played in a specific situation. Not coincidentally, Solli uses a game of Texas hold 'em poker' to illustrate risk as a category of acting under the conditions of uncertainty (Solli, 2022, pp. 66-67).

All models are wrong: Luck and contingency

In his “Complete Wargames Handbook”, James F. Dunnigan explains how Kriegsspiel dice have been adapted into modern hex-and-counter wargames: “The Combat Results Table (CRT) handles the combat strength differences of units. The CRT also provides for the luck factor so prominent in combat. [...] Don't underestimate the element of chance. Not just in warfare, but in most human endeavors, no matter how well we set things up, there's always that strong element of something going wrong. This is why the Combat Results Table is a probability table” (1997, pp. 18-19). Note the resemblance to Clausewitz' and Reisswitz' explanations.

What dice and combat result tables, as originally introduced by Kriegsspiel, and Clausewitz' concept of uncertainty, describe is contingency. “*Kontingent ist etwas, was weder notwendig ist noch unmöglich ist; was also so, wie es ist*

(war, sein wird), sein kann, aber auch anders möglich ist” [Contingent is what is neither necessary, nor impossible; what thus, as it is (was, will be), can be, but can also be different] (Luhmann, 1984, p. 152). The sheer complexity of a radically contingent reality means that this reality can never be fully grasped, nor completely accurately modelled. This is famously expressed in George Box’ aphorism “all models are wrong, but some are useful” (1979, p. 202-203), which is so frequently referenced when it comes to wargame design.

Without contingency, there is no chance. Chance describes the condition of an unforeseen event that singularly contradicts or at least conflicts with an assumed order of things or expected course of events (Hoffmann, 2012, p. 57). It only exists as an expression of perceived lack of causality in the moment a disrupting event occurs (Edwards, 2014, p. 70). Luck then, as in being successful in battle, is a matter of cognitive perception of causal conditions and possibilities or rather the lack thereof. Luck and chance are used to make sense of these events, which might, at close examination, be explained by casual causality of various factors impacting the possible, materialized outcome.

3. SYSTEMS: GAME AND SIMULATION

Whether a game and more specifically a wargame is but a model or a simulation is subject to recurring and heated debates. This redundancy has led many scholars and practitioners to either provide yet another definition, adding to the noise, or ignore the question altogether and rather understand wargaming as a methodological approach without limiting themselves to a specific medium. Acknowledging uncertainty and contingency as core elements of reality and war, as I have laid out above, however, suggests to understand games as systems of representation of possible realities and allows to understand games as models and played games as simulations.

Wargames are sometimes called conflict simulations, in order to allow a more holistic approach and explicitly include non-kinetic and not war-related conflicts. As this denomination derives from commercial board game companies (Lowood, 2016, p. 94), however, it is often disregarded by practitioners and doctrine. To avoid the everlasting dispute, Natalia Wojtowicz has argued to differentiate between recipient and purpose of use of a wargame to provide several specific definitions for the same subject (2023). And there is value in that approach, as wargaming branches into various different formats, requiring different models and procedures. Still it, too, circuits the question at hand.

In wargame design for “professional” use, simulation is often understood to derive from mathematical discipline of Modelling and Simulation, providing

statistical models which can be integrated into wargames or help analyzing the outcome of wargames, especially since computer-based mathematical simulations have been established since the 1990s (Lowood, 2016, pp. 86-87). In fact, however, this quantitative approach roots back to the introduction of operations research in the 1940s (Perla, 2016, pp. 161-166). “The logical answer is to understand the simulation/game as a model—in fact, a series of models structured within an overall model [a system]. [...] A wargame, regardless of medium, is nothing more than a model” (Miller, 201, p. 183). The many papers collected in “Simulation and Wargaming” (Turnitsa & Blais & Tolk, 2022) give proof that the “simulationists” operate with a mathematical concept of simulation, which is injecting alterations or actions into a model and the analysis of therefrom deriving consequences over time. Such simulation must be repeatable to collect a mass of statistical data for comparative analysis. This standardized repeatability is commonly disputed to apply to wargames, as they rely so heavily on human interaction (and contingency one should add). Mechanisms of contingency are misunderstood as and reduced to stochastic randomness. Concerning risk management, Bjørn-Erik Solli has thus pointed out: “risk is a lot more than precise measurements or methods of prediction. To truly understand risk, we must look beyond the limits of natural sciences” (Solli, 2022, p. 64).

This criticism of wargaming as random rather than capabilities-dependent comes from the misconception that the incorporation of dice is perceived as representing aspects of reality which cannot be modelled and thus rely on mere luck (Sabin, 2012, p. 118). The usage of terms like chance and luck by Reisswitz, Clausewitz and others, however, is gravely misleading. Dice must be understood as a translation mechanism of a model of contingency into the simulation that creates uncertainty within the latter.

According to Niklas Luhmann, contingency is the very condition enabling human interaction in the first place by denying determinism altogether. Luhmann understands this contingency to apply to all interacting individuals or groups and thus cause the necessity to create synchronizing structures and social order capable of coping with contingency and thereby reducing the risk of disrupting chance (1984, p. 149). This, however, doesn't change the contingent nature of reality. Structures and rules are obeyed, only as if they would actually exist, in order to confine the anarchy of events and mitigate antagonism.

System Theory is, even if not explicitly though apparently, aligning with Johan Huizinga's theory of play and games as necessary precondition of culture. Specifically, Huizinga defines game as a system outside of established rules,

allowing actions which are as such unnecessary and free of real-life consequences, play is voluntary and contained by time, space and rules, creating involvement and tension in a sphere separated from everyday life. Furthermore, to play is to fight (1956, pp. 15-24; 37). To Huizinga, structured fighting and war is a type of game, a rules-structured exception from usual social interactions (pp. 101-118). Because of contingency we can play, that is act as if the game's rules were real. That is the very meaning of *simulare*: acting as if, representing, depicting, imitating – that is creating synthetic experiences by making decisions while being plagued by uncertainty (Perla, 2016, p. 173). A wargame that is played is a simulation.

In his 2014 thesis researching the utilization of chance and uncertainty in wargames for education and training, Nicholas Edwards has pointed out that the reception of the training audience heavily impacts the design of models, as players' reaction might misalign with the design intent, and that thus the context of the wargame determines to which degree uncertainty is incorporated (Edwards, 2014). "Randomness offers a top-down method of enforcing the overall influence of general friction's non-linearity upon a game event through a moderated range of potential outcomes" (p. 21), which importantly is non-stochastic and creates tense decision-making (p. 32). As shown above, the alleged randomness of the dice must be understood as modelled contingency, so best call it by its name to avoid the ubiquitous confusion. A mathematical or stochastic approach to designing models remains a necessary tool for validated simplification, no doubt, as does the successful suspension of disbelief when it comes to the players' perception of (in-)credible outcomes (pp. 46-52.) The golden spot fluctuates on a range in between.

4. CONCLUSION

PWe might still be stuck in an unresolved dispute between a quantitative analysis understanding of simulation and a much older synthetic understanding of simulation (Perla, 2016, pp. 166-175). Nonetheless, I hope to have contributed to a more holistic understanding of wargames as simulations and thus provided an impulse to condense the various different understandings of terms and concepts regarding wargaming, specifically the concept of wargame itself. Understanding wargame design more as art than science might be charming, but is also miscrediting and misleading.

This is not to discredit quantitative methods or Modelling and Simulation by any means, they are most useful tools for analysis and providing models which can be included into wargames and are key aspects of wargame design. However, it would be presumptuous to claim that analysis could only be based on mathematical

process. It is rather to alert that wargaming, same as war, will always remain a human-centered interactive exercise, fundamentally characterized by uncertainty caused by contingency, and the fundamental importance of researching and analyzing these aspects within the simulation that is a wargame, especially as history has proven that “bigger or smaller emotions” (Reisswitz, 1824, p. 8) and “chance” have profound impact on the course of events, even though they reach into the realm of the unmeasurable, denying fully accurate modelling. And it might well hint towards a necessity and the potential of incorporating and emphasizing elements and representations of uncertainty into analytical models as well. I am curious to learn about the results of such experiments Colonel Olaf Werner of NATO Joint Force Training Center announced at DSET24 in May 2024, including multi-blind aspects in Course of Action wargames.

Wargames provide decision-making experience and knowledge which can be applied to the real world, as such they create, challenge or reinforce systems of thought. Concerning wargame design for education and training, James Sterrett has argued to only incorporate the potential to fail when it comes to faulty planning by the players, because the possibility of a plan to fail altogether due to friction and uncertainty would be common knowledge and deprive of causality-based learning (Edwards, 2014, p. 26). The question of purpose always guides the design and application. Knowing, however, that play creates systems, we need to be careful to challenge assumptions for the benefit of education, training and analysis. Wargaming should rather make us comfortable with Black Swans. “We need a key human quality to comprehend risk beyond the theoretical. One needs a lively imagination to think of several potential futures of varying likelihood” (Solli, 2022, p. 64). Wargames emphasizing contingency provide the impulse and mental space to do so, increasing the resilience of leaders, and might in fact otherwise lead to “flawed decisions as a consequence of being misguided” (Solli, 2022, p. 65).

With Reisswitz, Huizinga, Luhmann and Perla, we must argue that (war)games are simulations at heart. Graham Longley-Brown has condensed a definition that might fit this understanding the most: “Adversarial and oppositional by nature, a wargame is an immersive simulation, not involving the operations of actual forces, in which the course of events shapes, and is shaped by, decisions made by the players” (Longley-Brown, p. 46). It was this human decision-centered approach in a multi-blind environment which made Reisswitz’ Kriegsspiel such a success compared to earlier wargames in the first place, as the players simply acted as commanders and did not have to know any rules, and because thereby and by including dice it managed to properly simulate friction and uncertainty

(Wintjes, 2022, pp. 37-38). Based on my findings I will conclude by stating that every game as such an occurrence of human interaction, based on one or several models forming a system which takes contingency into account, is a simulation, and that therein lies the great potential to better understand reality, prepare for, resolve and prevent conflict and war, and ultimately save lives.

REFERENCES

- Altrock, K. v. (1908). Das Kriegsspiel. Eine Anleitung zu seiner Handhabung [The wargame. Instructions on its use]. Mittler.
- Anonymous (1846). Anleitung zur Darstellung militärischer Manöver mit dem Apparat des Kriegs-Spiels [Instructions for the depiction of military maneuvers with the apparatus of the war-game]. Mittler. <https://digital.bibliothek.uni-halle.de/hd/content/pageview/1640210>
- Box, G. E. P. (1979). Robustness in the strategy of scientific model building. In R. L. Launer, G. N. Wilkinson (Eds.), *Robustness in Statistics* (pp. 201–236). American Press. <https://doi:10.1016/B978-0-12-438150-6.50018-2>
- Clausewitz, C. v. (1853). Vom Kriege, Band 1 (2. Auflage) [On war, 1st volume (2nd edition)]. Dümmler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb10784484>
- Decker, K. v., & Witzleben, A. v., et al. (1828). Supplement zu den bisherigen Kriegsspiel-Regeln. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11712429>
- Dunnigan, J. F. (1997). The Complete Wargames Handbook. <https://www.professionalwargaming.co.uk/Complete-Wargames-Handbook-Dunnigan.pdf>
- Edwards, N. (2014). *What considerations exist in the design of the elements of chance and uncertainty in wargames utilized for educational and training purposes?* [Unpublished master thesis]. King's College, London. <https://slideshare.net/slideshow/>
- Hoffmann, A. (2012). Kontingenzerfahrung und Kontingenzbewusstsein aus historischer Perspektive [Experience and awareness of contingency in historical perspective]. In: K. Toens, U. Willems (Eds.), *Politik und Kontingenz* [Politics and Contingency] (p. 49–64). Springer.
- Huizinga, J. (1956). *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel* [On the origin of culture in play] (26. Edition). Rowohlt.
- Kiesling, E. (2001). On War. Without the Fog. *MILITARY REVIEW*, September-October, 85–87. <https://www.clausewitz.com/bibl/Kiesling-OnFog.pdf>
- Langley-Brown, G. (2019). Successful Professional Wargames: A Practitioner's Handbook (ed. John Curry). The History of Wargaming Project.
- Lowood, H. (2016). War Engines: Wargames as Systems from the Tabletop to the Computer. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (pp. 83–105). MIT Press.
- Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie* [Social Systems. Outline of a general theory]. Suhrkamp.
- Meckel, J. (1873). Studien über das Kriegsspiel [Studies on the wargame]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11164379>
- Miller, B. J. (2016). The Application of Statistical and Forensic Validation to Simulation Modeling in Wargames. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (pp. 183–200). MIT Press.
- Naumann, J. C. F. (1877). Das Regiments-Kriegsspiel. Versuch einer neuen Methode des Detachements-Kriegsspiels [The regimental Kriegsspiel. Attempt of a new method of the detachment-level Kriegsspiel]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11361290>
- Opiz, J. F. (1806). Das Opiz'sche Kriegsspiel: Ein Beitrag zur Bildung künftiger und zur Unterhaltung selbst der erfahrensten Taktiker [Opiz' wargame: A contribution to the education of future and entertainment of even most experienced tacticians]. Hendel. <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10594830>

- Perla, P. (2016). Operations Research, System Analysis, and Wargaming: Riding the Cycle of Research. In P. Harrigan, M. G. Kirschenbaum (Eds.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming* (pp. 159-182). MIT Press.
- Reisswitz, G. v. (1824). Anleitung zur Darstellung militärischer Manöver mit dem Apparat des Kriegs-Spieles [Instructions for the depiction of military maneuvers with the apparatus of the war-game]. Trowitzsch. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11766125>
- Sabin, P. (2012). *Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games*. Bloomsbury.
- Simpson Jr., W. L. (2015). Aa Compendium of Wargaming Terms. <https://connections-wargaming.com/wp-content/uploads/2015/06/a-compendium-of-wargaming-terms-7-july-2015.pdf>
- Solli, B.-S. (2022): The Essence of Risk: What You Need to Know About Risk While Serving at a Joint Operational Headquarters. *The Three Swords*, 38, 63-67. https://www.jwc.nato.int/application/files/5316/7092/6102/EssenceofRisk_DEC2022.pdf
- Trotha, T. v. (1870). Anleitung zum Gebrauch des Kriegsspiel-Apparates zur Darstellung von Gefechtsbildern mit Berücksichtigung der Wirkung der jetzt gebräuchlichen Waffen [Instructions for using the wargame-apparatus to display combat situations, taking into account the effect of currently used weapons]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11343917>
- Tschischwitz, W. v. (1870). Anleitung zum Kriegsspiel (3rd edition). Graveur. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11343916>
- Turnitsa, C. & Blais, C. & Tolk, A. (Eds.). (2022). *Simulation and Wargaming*. Wiley.
- Verdy du Vernois, J. A. F. W. v. (1876). Beitrag zum Kriegsspiel [Contribution to the wargame]. Mittler. <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11337860>
- Wintjes, J. (2022). A School for War – A Brief History of the Prussian Kriegsspiel. In C. Turnitsa, C. Blais, A. Tolk (Eds.), *Simulation and Wargaming* (pp. 25-64). Wiley.
- Wojtowicz, N. (2023). *Wargaming Experiences II: Discussions*.

Wargaming as a discipline that constantly develops. How to ensure that new formats are improving the practice?

Natalia Zwarts

<https://orcid.org/0009-0009-8322-0167>

Is a lecturer in the Information and Communication Security Management Program at the Hague University. She has specialized in wargame design and experimental formats for education and research. Her previous appointments include synchronization of advanced technologies within NATO and civil-military cooperation. She is currently developing educational wargames aimed at improvement of cybersecurity. The Hague University of Applied Sciences

Email: N.H.Zwarts@hhs.nl

117

Abstract: This article presents the features of wargaming, which can be used to support learning, analyzing and developing within organizations. Despite being an ancient discipline recognized by practitioners, it is often criticized for a potential bias in design, subjectivity of players and producing mostly anecdotal evidence in its results. To counter these issues, wargames can be assessed through the scale of reliability, comparing their data sources, number of iterations, player pool and scientific maturity. Once the assessment is complete, it is possible to recognize how trustworthy the conclusions from the wargame are. If there is a need to upgrade the existing design, the author proposes steps which will aid in increasing reliability.

Keywords: Wargaming, training, reliability, design, education.

1. INTRODUCTION

Wargaming is a tool capable of the three main functions: training, analysis, and development. (Bourguilleau, Wojtowicz, Lépinard, 2020). The paradox of wargaming is that it is both ancient and innovative. Matthew Caffrey assembled the most complete wargaming history representing its multiple facets. He proposed a division into four generations of wargames: from (1) training aids focused on survival skills to (2) abstract strategy games; (3) combat simulations for optimization, and (4) global proliferation through diverse organizations, as well as evolving methods (Caffrey, 2019). If history points to any direction, it is a growing catalogue of wargaming solutions.

If the method to the solution is organized according to scientific principles, wargaming can act as a proxy laboratory to measure effectiveness of chosen plans (Liu, Ding, Hu and Wang, 2023). Wargaming has the advantage of immersive synthetic environment allowing interaction between players, scenario and mechanics of the system (Wojtowicz, 2020). The presence of consequences and ability to measure the outcomes provides an analytical advantage over other investigation methods (Lin-Greenberg, Pauly and Schneider, 2021).

John Curry dubbed wargaming as “a flawed, but useful tool” (Curry, 2020). His argument for critical look at the results of structured wargaming are: possibility of discrepancies, incorrect modelling and lack of real-life evidence to support the collected outcomes. This initial critique leads us to the topic of this article: how to ensure that wargames are true? How can the accuracy of results be checked? How can commanders trust wargaming as a training tool?

The urgency of this topics is bound to the point of wargaming practice: it can only be trusted if it conveys correct data, conclusions and learning objectives. If it perpetuates fiction, or even falsehood, the practice becomes more dangerous than useful. Stephen Downes-Martin phrased it as multitude of developed methods, with a shortage of evidence and logic (Downes-Martin, 2015). In many ways, wargaming practice is much more prolific than wargaming as a scientific discipline, especially within the military education domain.

The Naval Postgraduate School (NPS) in Newport cultivates the wargaming tradition with 35 active wargames used for training across different formats and objectives (Route, 2016).

FIGURE 1
NPS students during the Wargaming Applications course, 2021.



Source: <https://nps.edu/-/game-on-nps-wargaming-week-ties-tactics-strategy-to-improve-defense-planning> [se accedió el 29.11.2023]

They can certainly be counted as experience for students challenged with critical thinking, planning and anticipating enemy actions. Despite proven track of learning, questions can be posed about their conclusions. How can they be compared and deemed as credible in their conclusions? How to ensure that students are developing relevant skills? How to systematically evaluate the effectiveness of wargames? The following article provides a classification of wargaming interventions alongside ways of validating the results of the specific design.

Evaluation of wargames contributes to the credibility of results. It takes away the need to justify using this method, instead providing evidence of valid effects. It provides a way to critically assess whether a wargame meets its purpose, and how reliable is it as a tool. The scope of this article is delineated by current use of wargaming (2020-2023) and categorization by sample size, validity, reliability. In order to recognize these points with applicable recommendations, the author presents the Maryland Scientific Methods Scale with its translation into wargaming practice.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

In 1997, Congress commissioned a team of six Maryland faculty members: Lawrence Sherman, Denise Gottfredson, Doris MacKenzie, John Eck, Peter Reuter and Shawn Bushway, to conduct a thorough evaluation of crime prevention programs in the United States leading to the publication of a Research Report “Preventing Crime: What Works, What Doesn’t, What’s Promising”. The goal of this research was to develop a way to distinguish between trustworthy work and studies which can’t be seen as credible. This task delivered one of the crucial tools to discuss the worth of the evidence delivered by given research.

Originally developed to measure the methodological quality of crime prevention studies, the Maryland Scientific Methods Scale, proposed 5 levels of assessment, with 1 being the most basic and least reliable and 5 being the most advanced and most reliable.

- Level 1: Correlation between a prevention program and a measure of crime at one point.
- Level 2: Measures of crime before and after the program, with no comparable control condition.
- Level 3: Measures of crime before and after the program in experimental and comparable control units, controlling for other variables that influence crime.
- Level 4: Measures of crime before and after the program in multiple experimental and control units, controlling for other variables that influence crime.
- Level 5: Random assignment of program and control conditions to units.

Authors of the scale took the Randomized Control Trials (RCTs) as their point of reference for excellence. RCTs are well-known from clinical trials that require isolating the effects of a given drug from other factors. This means that the researcher in charge looks closely at every patient ensuring they fit the requirements in terms of their status (for example not having other diseases than the one that is the subject of the study). Within RCTs, the population is divided into groups, with some of them receiving the treatment and some not. This allows researchers to separate the causes of the intervention from the placebo effect.

In case of wargames, often the implementation takes precedence over scientific analysis. The higher the need, the lower possibility of collecting data and setting up multiple groups. Some of the prescribed concepts could be included without

loss of time, for example with short surveys measuring how the knowledge of the players is changing.

The division and measurement give a definitive result in the effect of the treatment, including adverse symptoms and improvements from the baseline. The effects are measured for both positive change and negative reactions. This is a more detailed view into change of situation based on the data points.

The scale allows for classification of data collection, sample size, randomization and experiment design to recognize the realistic outlook on scientific efforts: always being the current perspective on the given problem. This limitation is also a solution: viewing the study through its position in the scale of reliability.

3. CONTEXT

In the last 10 years, science went through confidence crisis due to evidence of low replicability of previous studies. The critical question arose, mainly, whether evidence of experiment reported in reputable literature, is correct. The efforts to duplicate famous experiments came to negative results, disproving much of the knowledge recognized as standard in disciplines such as psychology, economy, and even law (Świątkowski and Dompnier, 2017).

Tools aimed at better revision of proclaimed results started to be proposed. The core of the problem can be summarized as “underpowered designs and exaggerated results” (Ferraro and Shukla, 2020). The following section focuses on the wargaming-specific considerations regarding increasing the accuracy of results and reliability of the studies.

Central Argumentation

Wargaming is susceptible to subjectivity due to high degree of human interaction. Many claims have been made about the high dependence of wargames on multiple factors: first, the narrative used to present its challenge, second mechanics that steer gameplay, third the materials used to build the game, and most importantly, the players involved in each iteration.

Wargames need to be viewed as a two-way street, also accounting for the influence of facilitators on the results. Given a set of the same scenario, the same players, and different facilitators, it is certain that there will be a change in the given feedback. The experience of the player is certainly influenced by the way in which instructions are given, rules are explained and objects are moved. It can be viewed as a strength of different expertise or as a problem due to consistently varying results.

The effects of a wargame are often changed by the perception of the player's experience - for example not enjoying the scenario or rules might translate into assessing the wargame as a bad tool. The key in terms of assessing wargames as scientific methods is looking into the levels of objectivity that can be achieved.

If we would attempt to provide a scale of reliability for wargaming, a simplified version could be proposed to allow for the comparison of different formats according to their credibility. As mentioned above it is not meant to diminish the value of experimentation that leads to discovery, but rather a scale showing advancement of reliability depending on the stage of development.

- Level 1: It works (individual iteration, expert opinions, and anecdotal evidence).
- Level 2: It was tested on multiple groups and results can be systematically analyzed.
- Level 3: There is a measurement of baseline values and a measurement of change after the wargame.
- Level 4: There are control groups, showing results with or without wargame.
- Level 5: There are multiple formats tested, compared, and analyzed. The most effective solution is chosen and data collection can be conducted over an extended period of time to inform real-life improvements.

In the drive towards objectivity, it must not be forgotten that the goal is not to reach a sterile environment. It is important to capture context, additional observations, and falsified hypotheses. It is the equivalent of finding out that the support system has equal importance to supplements in clinical trials. Within the pursuit of increased accuracy, studies should not be evaluated, but rather positioned at the level that represents their possible conclusions. It allows for experimentation on all levels and a comprehensive development within the discipline.

Analysis/Discussion

It is difficult to self-assess (Vatne, Guttelvik, Hennum and Malerus, 2022) the level to which the results can be trusted, but it is possible to recognize at which step of the scale the wargame is. To achieve that, indicators of differences and potential movement up the scale should be pointed out. The following section illustrates an example of increasing the scientific value of the conclusions through improvement of the experiment design.

How to apply the Wargaming Scale of Reliability to an existing design?

Wargaming has an extended practice, but a scarce scientific representation. New studies are proposing ways to improve the traditional flaws of less structured formats. For example, comparing existing designs and testing their accuracy to portray the reality of a specific battle (Burden, 2023). There is not yet a framework to systematically level up from base approaches to higher reliability. In the following table, steps proposed to build up towards the highest level of reliability in wargaming are proposed.

As an example, a singular edition of a wargame will likely have effect on training, analysis and development within an organization. But to be able to claim that it raises the level of knowledge about modern technology, the initial and later understanding to check if there is a progress. At this point, it might be shown that 60% of the participants do acquire knowledge during the wargame. To compare it with a lecture or other educational intervention would further demonstrate that wargame is actually the best solution to our problem of insufficient preparation to a given task. It could be extended to more groups to see whether a specific wargame works better and what makes it useful to the group.

Table 1. Rungs of the reliability scale.

Level	Existing design	Steps to level up
1: Initial design	It works (individual iteration, expert opinions, and anecdotal evidence).	<ul style="list-style-type: none"> • Planning a timeline for re-playing the wargame • Comparing insights of experts from policy and field • Evidence collected from different sources (literature, case studies, available statistical data).
2: Structured design	It was tested on multiple groups and results can be systematically analyzed.	<ul style="list-style-type: none"> • Structure that pinpoints how the results will be logged and compared • Planning multiple groups that provide feedback • Analytical approach to processing the results
3: Measurable effect design	There is a measurement of baseline values and a measurement of change after the wargame.	<ul style="list-style-type: none"> • Method to establish values before and after the wargame • Including measurements during the wargame to recognize the effects
4: Transferable design	There are control groups, showing results with or without wargame.	<ul style="list-style-type: none"> • Parallel wargames scheduled with intervention and control group.

<p>5: Comparative advantage design</p>	<p>There are multiple formats tested, compared, and analyzed. The most effective solution is chosen and data collection can be conducted over an extended period of time to inform real-life improvements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choice of multiple formats to perform structured analysis • Timeline allowing long-term data collection
---	--	--

Own elaboration.

4. CONCLUSIONS

Using wargaming as a tool brings many benefits from asking exploratory questions, through collection of the results, to having impact on reality. The introduction of human players supplies a significant part of the logic in the decision-making process, weighting the information according to its relevance. There are certain limitations that need to be accounted for to separate the mental model of the wargame designers and the reality of the situation (Wojtowicz, 2020b). As a counterpoint, the suspension of disbelief and the experimental environment can foster innovative ways of thinking, which would not arise without hypothetical scenarios. The key to development is to know what the wargame can achieve and what remains on the level of limited effect.

Wargaming cycles through periods of high activity, decline of practice, and the renaissance of returning interest (Bae and Brown, 2021). Working through the base levels of designing wargames and using them in the organization is a formidable step to establishing a long-term development. The scale of reliability presented in this chapter aims at growing the ambition to compare, extend the audiences of existing designs and raising the confidence in results.

REFERENCES

- Bae, S.J., & Brown, I.T., USMC (2021). Promise Unfulfilled: A Brief History of Educational Wargaming in the Marine Corps. *Journal of Advanced Military Studies* 12(2), 45-80. <https://www.muse.jhu.edu/article/805918>.
- Bourguilleau, A., Wojtowicz, N., & Lépinard, P. (Déc 2020). Wargames for training future managers. *Management et Datascience*, 5(1). <https://doi.org/10.36863/mds.a.14547>.
- Burden, David J.H.. "The Battles of Hue: Understanding Urban Conflicts through Wargaming." *Journal of Strategic Security* 16, no. 3 (2023) : 128-140. DOI: <https://doi.org/10.5038/1944-0472.16.3.2138>
Available at: <https://digitalcommons.usf.edu/jss/vol16/iss3/9>
- Caffrey, M. (2019). on Wargaming: How Wargames Have Shaped History and How They May Shape the Future, Naval War College, Newport Papers, 2019.
- Curry, J. (2020). Professional Wargaming: A Flawed but Useful Tool. *Simulation & Gaming*, 51(5), 612-631. <https://doi.org/10.1177/1046878120901852>
- Downes-Martin (2015). Wargaming as a Catalyst for Innovation. Connections 2015 Conference, National Defense University.
- Ferraro, P., Shukla, P. (2020) Is a Replicability Crisis on the Horizon for Environmental and Resource Economics? Review of Environmental Economics and Policy, 14(2) 2022.
- Lin-Greenberg, E., Pauly, R. B. C., & Schneider, J. G. (2022). Wargaming for International Relations research. *European Journal of International Relations*, 28(1), 83-109. <https://doi.org/10.1177/13540661211064090>
- Liu, H., Ding, Y., Hu, H., Ou, H., Wang, J. (2023). Thinking of War Game Lab Construction. In: Long, S., Dhillon, B.S. (eds) *Man-Machine-Environment System Engineering. MMESE 2023. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 1069. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4882-6_90
- Route, R. (2016). Wargaming is Alive and Well at Naval Postgraduate School, The NPS Institutional Archive. Monterey, California.
- Świątkowski, W. and Dompnier, B. (2017). Replicability Crisis in Social Psychology: Looking at the Past to Find New Pathways for the Future. *International Review of Social Psychology*, 30(1), 111–124, DOI: <https://doi.org/10.5334/irsp.66>
- Wojtowicz, N. (2020a) Wargaming Experiences I: Soldiers, Scientists and Civilians. *J10 Gaming*, Delft.
- Wojtowicz, N. (2020b) Wargaming of the Black Sea Security: Exploratory Study into the Strategies for the Region. *Ukraine Analytica*, 2020 (19).
- Vatne, D., Guttelvik, M., Hennum, A.C., Malerud, S., Wargaming for the Purpose of Knowledge Development: Lessons Learned from Studying Allied Courses Of Action, *Scandinavian Journal of Military Studies*, 2022 (5), 297-308.

The Western Approaches Tactical Unit (WATU) and the Development of Convoys Protection Tactics

Luis Del Carpio Azálgara

<https://orcid.org/0009-0006-3241-0997>

*Rear Admiral of the Peruvian Navy. He graduated in Naval and Maritime Sciences from the Peruvian Naval Academy in 1992. He is qualified in Submarines and followed the Head of Engineering Course for Submarines in Germany. He has attended the Basic Staff and General Staff courses at the Peruvian Naval War College. He graduated from the Naval Command College Class of 2015 at the U. S. Naval War College. He holds a degree in Control and Automation Engineering from the Pontifical Catholic University of Peru and a Master's Degree in International Relations from Salve Regina University, Newport Rhode Island. During his service on board, he has been staffing officer of the submarines BAP "Chipana", BAP "Pisagua", Second Commander and Commander of the submarine BAP "Angamos", as well as Chief of Staff of the Submarine Force. He has served as Commander of the Submarine Weapons Station, and as Chief of Staff and Commander of Cyber Defense. On 1st January 2022, he was appointed Director of the Peruvian Naval War College.
Email: luis.delcarpio@marina.mil.pe*

Abstract: This article analyzes the development of doctrine and tactics for the defense of logistical supply convoys during the Battle of the Atlantic, presenting the development and implementation of the coordinated attack by German submarines and the establishment of the Western Approach Tactical Unit (WATU), as doctrine development and analysis unit for the defense of convoys.

Keywords: Doctrine, Tactics, Western Approach Tactical Unit (WATU), Submarines, Convoys.

1. INTRODUCTION

During World War I, the emergence of submarines resulted in the birth of new tactics and the beginning of submarine warfare.

This article introduces the events of the Battle of the Atlantic, where the German U-Boat Force operated for the first time to cut off the supply lines of England, and how England developed the defense mechanisms against it.

2. ATTACK TACTICS OF THE GERMAN U-BOAT FORCE

According to Admiral Karl Doenitz¹, Commander of the German U-boat Force in World War II, in the spring of 1917 (during World War I), Captain Bauer asked for permission to conduct a joint multiple U-boat operation against a convoy in the west of Ireland, which was rejected, probably because it was considered too theoretical and difficult to carry out. The implementation of the convoy system during World War I resulted in the failing of German U-boat Force attacks. Therefore, in 1935, Admiral Doenitz decided to develop the concept of group tactics, based on the concept of tactical operation, for which it was necessary

first to locate the enemy, communicate the information, and then attack the convoy using more submarines.

The tactic of U-boats operations was tested during large maneuvers carried out by the German Armed Forces in the autumn of 1937. The mission was to locate a concentration of enemy ships and a convoy in the Baltic Sea to attack. The exercise proved to be successful, and after further exercises in the North Sea, all the details were developed for inclusion in the Submarine Commander's Manual. England, which is an island, depended on merchant traffic to receive matériel and raw material from the United States to sustain war efforts.

IMAGE 1

Admiral Karl Doenitz



Source: By Bundesarchiv, Bild 146-1976-127-06A / CC-BY-SA 3.0, CC BY-SA 3.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=93420001>

¹ Ten years and Twenty days. The Memoirs of Karl Doenitz

Due to the fall of France in June 1940² during World War II, the approach routes from the West were abandoned as convoy routes, thus all convoys for the remainder of the war had to go north, bordering Ireland. The difficulty in maintaining this new route was determined by the lack of naval means and radar equipment on ships and aircraft necessary to cover this area.

The German U-boat Command realized this and responded effectively. U-boat operations against the convoys were characterized by group coordinated attacks to maximize the sinking of merchant ships, managing to sink a total of 282 ships on the new route between July and October 1940, representing a total of 1,485,795,000 tons of cargo.

Additionally, the absence of bases to support the convoy route forced the creation of additional bases in 1941, which were completed and operationalized in February 1942.

Likewise, at critical moments only one or two destroyers accompanied each convoy, and it was not until 1941 that the Royal Navy began to use cross-border protection for transatlantic convoys. The British forgot that convoys on their own played a crucial role in blocking the U-boat offensive in 1917. The Royal Navy made a series of assumptions in the 1930s by giving great confidence to the Asdic, which was a primitive active sonar that was believed to be the technological solution to any future threat, and it believed that the submarine threat could be met with technology alone. If the situation continued without changes, Admiral Donitz estimated that Germany could win the war by sinking 700 tons of cargo every month.

3. THE WESTERN APPROACHES TACTICAL UNIT (WATU)³

The Western Approaches Command was the largest operational command of the Royal Navy during World War II, and it was responsible for the safety of British traffic in the Western Approach area.

In January 1942, the creation of the Western Approaches Tactical Unit (WATU) marked the beginning of the operation of a system to collect, transfer, and integrate knowledge to test standards, objectives, and policies that would facilitate the adoption of tactics to counter German U-boats attacks on convoys, effectively teaching the doctrine and disseminating it throughout the fleet. Gilbert Roberts was the officer designated to command this new unit.

² Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches' Tactical Unit

³ https://En.Wikipedia.Org/Wiki/Western_Approaches_Tactical_Unit

IMAGE 2

Operating room at Derby House.



Source: Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=481274>

He initially focused on gathering all kinds of knowledge and experiences, interviewing Commanders of the destroyers protecting the convoys. He would ask them: When you are protecting a convoy at night and a ship is torpedoed, what do you do? Everyone would reply: “Cover the battle stations and increase speed”, but the real answer would be: “Nothing”.

Because of this, response methods and instructions in case of submarine contact or attack were developed. By giving out the order “butter cap” over radio, all destroyers would turn outwards and increase their speed to maximum power firing flares for 20 minutes, after which they would return to

IMAGE 3

Commander Gilbert Roberts



Source: By Royal Navy - Imperial War Museum, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=81070393>

their station. This procedure succeeded in the sinking of two U-boats during the protection of convoy HG76.

These tactics were important but still insufficient, which is why the initial problem was divided into two sub-questions:

- a. How far do U-boats fire and how do they approach the convoy? They assumed the German U-boats fired from outside the destroyers' range and considered the range of their torpedoes to be 5,400 yards (3.6 miles).
- b. How far from the convoy are destroyers operating? Destroyers operated up to 5,000 yards (3.3 miles) outside the convoy.

Gilbert Roberts reached a new conclusion: For a successful shot, the firing distance should be half the maximum range. This led to two more sub-questions:

- a. Are German U-boats attacking within the convoys?
- b. How do they approach the convoy?

He then identified four possibilities:

- a. Submarines race ahead on surface
- b. Submarines dive and surface in the middle of the convoy
- c. Submarines race from the convoy side
- d. Submarines infiltrate the convoy from stern

The most probable option among these possibilities was that the submarine could arrive submerged at 12 knots and, compared to the convoy's speed of 7 knots, it could infiltrate from behind at a speed of 5 knots and, from there, it could fire torpedoes from the surface and from inside the convoy.

To develop the tactics, they summoned six female volunteers from the Royal Navy, who helped develop wargaming that were played on the headquarters floor. The floor was covered with brown linoleum and a grid was painted in the center. The grid was the game board known as the "tactical table". It was spaced out by 10 inches, representing a nautical mile. Cloth perforated curtains surrounded the grid and the players controlling the destroyers stayed behind them. They could only see the boards through those perforations; players controlling the submarines could see the whole game board.

Submarines and ships were represented by small wooden models on the board, the movement lines of the submarines were drawn in green chalk, a color that contrasted little with the brown color of the floor, and the players behind the curtains could hardly see the movements of the escort ships, which were drawn in white chalk that could easily be seen by the players behind the curtains.

IMAGE 4

A naval war game conducted at the Western Approaches Tactical Unit (WATU) in Liverpool during World War II. The woman in the foreground is Jean Laidlaw. 1942



Source: By Lt. C. H. Parnall – <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205159247>, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=81035376>

Each player was given two minutes per turn to make decisions and give out orders, which were passed to the girls in pieces of paper, preventing anyone from hearing those orders. Facilitators used these orders to calculate their results, drawing the ships' trajectories with chalk.

Captain Gilbert Roberts provided the facilitators with the characteristics of all ships, such as the range of German torpedoes, the speed of the ships, the turning speed, their sonar capabilities, night visibility, etc.

The next step was to develop tactics to counter the attack of U-boats infiltrated from the rear of the convoy, creating the Raspberry Doctrine. The first doctrine formulated by WATU and disseminated to the fleet.

As a result of this system, the group began to analyze and develop the maneuvers necessary to face U-boat attacks on convoys.

IMAGE 5

Birds and wolves game



133

Source: By National Museums Liverpool - A Game of Birds and Wolves by Simon Parkin, originally sourced from National Museums Liverpool., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84667859>

The doctrines formulated and disseminated by WATU were first applied against the Germans in 1941. The SC-104 convoy is a good example of the impact of the new doctrines. The convoy set sail from New York on 3 October 1942, and it was under attack from 11 October onwards. Between 10:15 on October 13 and 2:30 a.m. on October 14, six merchant ships were torpedoed and once the escorts returned, they executed the “Perry” maneuver. At 03:18, HMS-FAME made contact by sonar within four miles of the convoy, carrying out an attack using five

IMAGE 6

Birds and wolves game

Source:By Lt C H Parnall - Imperial War Museum (<https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205159252>), Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84678124>

134

depth charges and causing the U-boat to surface, escaping the area. At 14:07, two miles ahead of the fourth column, it successfully detected the U-boat and fired at 2000 yards, bringing it to the surface, while the U-353 was rammed and sunk.

On 19 November 1942, Admiral Max Kennedy Horton⁴ assumed command of the Western Approaches Command. Horton's leadership was vital in the ultimate defeat of the U-boat threat due to his experience as a submariner and former Commander of the Submarine Force.

The Admiral used the increasing number of escorts available to organize "support groups" that were used to reinforce the convoys that were attacked. He visited WATU and participated in wargaming, playing as the Commander of a German U-boat due to his experience; while Janet Hay Okell⁵, one of the young WRENS, played as Commander of the Escort Group. She defeated the Admiral five times using the "Beta Search" method, which was included in the Fleet Orders.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Max_Horton

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Janet_Okell

IMAGE 7

Admiral Max Horton



Source: By Smith Wales (Capt), Royal Navy official photographer - This photograph A 20789 comes from the collections of the Imperial War Museums (collection no. 4700-01), Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8711681>

IMAGE 8

Janet Okell



Fuente: By Royal Navy - A Game of Birds and Wolves by Simon Parkin., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84678953>

The work carried out by WATU allowed the development of doctrines and tactics for searching and attacking U-boats in different situations, such as:

- **Pineapple:** It was designed as an alternative in case more than one submarine attacked the convoy.
- **Banana:** It was designed in case a single submarine attacked the convoy. As soon as a merchant ship was torpedoed, the protective escort fired white lights and radioed the banana signal, starting scanning with sonar and radar at the highest possible speed.
- **Beta Search Plan:** It was developed in case a destroyer wanted to locate a U-boat that had been seen chasing the convoy.
- **Betha Search:** The escort turned towards the submarine, but not directly.
- **Step Aside:** Maneuver in which a ship can attack a submarine with acoustic torpedoes, especially the T5 Zaunkoning.

4. TEACHING THE DOCTRINE⁶

Between 1942 and 1945, WATU taught a course on the developed doctrine, facilitating the implementation of one of the most important Principles of War: Unity of Effort. Within a week, it managed to complete 132 courses, each one with an interval of one day. Student officers ranged from 1 Admiral, 6 Senior Officers and 479 Lieutenants. In addition, 118 students from the Royal Air Force (RAF) participated in the course, achieving in the end a total of 3,585 graduated student officers from different courses.

5. CONCLUSIONS

The creation of the Western Approaches Tactical Unit (WATU) with personnel selected for their skills and capabilities, including young volunteers from the Royal Navy, enabled the establishment of an effective and efficient institution, which allowed not only the development of procedures, but the dissemination, teaching, and training necessary to achieve rapid internalization of doctrines for the effective protection of maritime supply lines. The creativity and tactical skill achieved within the unit allowed to establish analysis processes of information received from experienced officers and intelligence, which allowed to determine how the German U-boat Force attacked convoys. The use of wargaming with scale models and traces on the floor was enough to achieve the perfect representation of units' maneuvers, allowing the realistic and useful assessment of different situations for the design of doctrines.

⁶ The Royal Navy and Organizational Learning the Western Approaches Tactical Unit and the Battle of the Atlantic, Naval War College Review Volume 72, Number 4 Autumn 2019.

REFERENCES

Ten Years and Twenty Days. The Memoires of Karl Doenitz. Illustrated edition (19 Abril 2012). England Editorial Frontline Books.

Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches Tactical Unit

The Royal Navy and Organizational Learning the Western Approaches Tactical Unit and the Battle of the Atlantic, Naval War College Review, Volume 72, Number 4, Autumn 2019

https://en.wikipedia.org/wiki/western_approaches_tactical_unit

https://en.wikipedia.org/wiki/max_horton

https://en.wikipedia.org/wiki/janet_okell

Wargaming at HMCS Venture: Enhancing Naval Officer Training

Luke Brannigan

138

<https://orcid.org/0009-0002-1373-4233>

Sub Lieutenant, Wargaming Advisor, HMCS Venture, Royal Canadian Navy.

A graduate of the Royal Military College of Canada, SLt Brannigan joined the Canadian Army in 2011 before transferring to the Royal Canadian Navy (RCN) in 2016. As the educational wargaming SME for the RCN, he helps supports training and continues the development of wargames for the RCN.

Email: Luke.brannigan@forces.gc.ca

Abstract: This article explores the integration of educational wargaming at *HMCS Venture*, the Royal Canadian Navy's officer training school, focusing on the Introduction to Naval Operations (INO) Course. The study examines the establishment of wargaming at *HMCS Venture* and details its application through various wargames such as *Naval Kriegsspiel*, *The Operational Wargame System (OWS)*, *AFTERSHOCK*, and *Command: Modern Operations (CMO)*. It analyzes the educational outcomes and student engagement derived from these simulations, utilizing both analytical data and anecdotal evidence from the course. The article highlights the evolution of instructional methods from traditional lectures to interactive wargaming, emphasizing its role in enhancing junior Naval Warfare Officers' understanding of naval operations and warfare. The INO Course serves as a pivotal training ground for future officers, fostering a culture of wargaming and operational knowledge within the Royal Canadian Navy.

Keywords: educational wargaming, naval operations, officer training, *HMCS Venture*, Royal Canadian Navy

1. INTRODUCCIÓN

This article explores the efficacy of educational wargaming at His Majesty's Canadian Ship (HMCS) *Venture*, the Royal Canadian Navy's (RCN) officer training school, specifically focusing on its impact on junior Naval Warfare Officers (NWOs) in introducing fundamental naval operations and warfare concepts. The effectiveness of this instructional method is substantiated through both analytical examination and anecdotal evidence gathered from the Introduction to Naval Operations (INO) Course conducted at HMCS *Venture*. It is important to note that this discussion pertains solely to the educational wargaming practices at HMCS *Venture* and does not include those employed throughout the broader Canadian Armed Forces (CAF).

Located in Victoria, British Columbia, HMCS *Venture* is integral to the RCN's mission to prepare dedicated sailors to lead with professionalism, skill, and comprehensive knowledge, within both the RCN and the CAF at large. The school's curriculum encompasses various facets including NWO training, Naval Technical Officer instruction, second language proficiency, leadership development, and conduct and cultural courses. Serving as a cornerstone for all Naval Officers within the RCN, HMCS *Venture* is mandatory for officers at some point in their career.

The establishment of wargaming at HMCS *Venture* will first be examined, followed by an exploration of the INO Course and the specific wargames utilized for instructional purposes, including *Naval Kriegsspiel*, *The Operational Wargame System (OWS)*, *AFTERSHOCK*, and *Command: Modern Operations (CMO)*. Finally, empirical data derived from the INO Course will be presented to demonstrate the successful integration and impact of educational wargaming in training junior NWOs at HMCS *Venture*.

This article adopts Dr. Peter P. Perla's definition of wargaming, describing it as:

“A warfare model or simulation that does not involve the operations of actual forces, in which the flow of events affects and is affected by the decisions made during the course of those events by players representing the opposite sides (Perla, 2022).”

^{NT} Her Majesty's Canadian Vessel

2. DEVELOPMENT

Naval Warfare Officer Training and the Introduction of Wargaming at HMCS *Venture*

“If we can get 1 out of every 10 YouTube videos that the students watch to be related to the naval environment, then we are already ahead.”

Captain(N) Stefanson, RCN.

The role of NWOs within the Royal Canadian Navy (RCN) encompasses the management and strategic direction of maritime operations involving ships, submarines, aircraft, and associated systems. NWOs are uniquely positioned as the sole officers capable of commanding RCN vessels (Government of Canada, n.d.). Prior to assuming operational roles, prospective NWOs undergo foundational training at HMCS *Venture*. This training is structured into three key phases: NWO II, NWO III, and NWO IV. Following basic training in Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec, all Naval Cadets and Officers commence their training at HMCS *Venture* with NWO II, an essential introduction to naval officer duties focusing on shipboard skills and maritime safety. Subsequently, NWO III builds upon these fundamentals by emphasizing Officer of the Watch responsibilities and tactical maneuvers and operating in consort with other vessels. NWO IV further refines mariner skills through pilotage navigation and introduces foundational aspects of naval operations and warfare. Training progresses incrementally through a structured approach of classroom instruction, simulation exercises using Naval and Bridge Simulators (NABS), and practical sea experience. Adhering to a "crawl, walk, run" methodology aimed at comprehensive skill development and readiness for fleet assignments having completed NWO IV. While awaiting their phase training, the students will take part in other On-the Job Training (OJT) experiences, and this is when the INO course currently takes place.

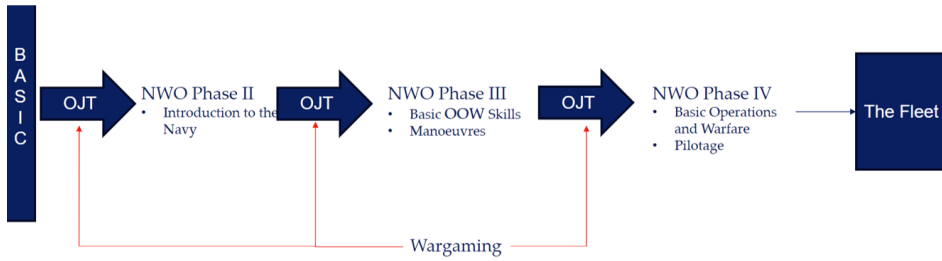
The incorporation of wargaming into the curriculum at HMCS *Venture*, particularly through the INO Course, originated from observations and insights gained during a presentation by Commander Steffen Berge Øverland of the Royal Norwegian Naval Academy regarding the institutionalization of wargaming for naval and fleet tactics (Georgetown University Wargaming Society, 2022). The INO Course was conceived with three primary objectives:

First, to enhance the introduction of naval warfare and operations by reducing reliance on traditional lecture formats. Currently, approximately 60 hours of lectures are dedicated to naval warfare during NWO IV; the INO Course aims to

minimize lecture-based learning in favor of interactive educational wargaming as the primary instructional tool.

FIGURA 1

Stages of basic training at HMCS "Venture".



Source: HMCS "Venture".

Second, the course aims to cultivate professional curiosity among junior Naval Officers. By immersing students in command scenarios involving naval, air, and land assets, the course encourages deeper exploration of unit capabilities and strategic implications. The competitive nature of wargaming fosters enthusiasm and a proactive pursuit of knowledge pertaining to naval tactics, strategy, and operational dynamics.

Third, the INO Course seeks to embed wargaming within the culture of junior officers and the broader RCN. While wargaming has a historical presence within the RCN, its integration into everyday practice across the CAF remains sporadic and compartmentalized. Current wargaming activities are primarily conducted at CAF staff colleges, Warfare Centres, and individual unit levels, fostering a fragmented approach. Establishing a cohesive wargaming culture within the RCN is pivotal to bridging existing gaps and elevating the operational and tactical preparedness of junior officers through structured and immersive learning experiences.

Reflecting on personal experiences, initial perceptions of wargaming at HMCS *Venture* often invoked associations with recreational tabletop games such as *Dungeons and Dragons* or *Warhammer 40K*. However, within military contexts, wargaming assumes a more pragmatic role, commonly involving Course of Action comparisons during Operational Planning Procedures. This distinction reveals a need to refine perceptions and integrate wargaming as a disciplined tool for education, enhancing decision-making, operational readiness, and strategic foresight within the RCN.

The evolution of NWO training at HMCS *Venture*, coupled with the introduction of the INO Course and its emphasis on educational wargaming, represents a progressive stride towards advancing naval operational excellence within the RCN. By augmenting traditional instructional methods with interactive wargames and competitive scenarios, the RCN not only prepares its junior officers for complex operational environments but also fosters a culture of continuous learning and innovation essential for future naval leadership. As the RCN continues to refine its training methodologies and embrace emerging technologies, the integration of wargaming stands poised to play a pivotal role in shaping the next generation of Naval Warfare Officers equipped to navigate evolving maritime challenges with confidence and competence.

The Introduction to Naval Operations Course

The Introduction to Naval Operations Course, conducted over a two-week period at HMCS *Venture*, serves as a training module designed to augment the warfare teachings of NWO IV. Referred to colloquially among Naval Officers at HMCS *Venture* and on the West Coast as the "wargaming course," the INO Course is tailored to optimize learning outcomes through a controlled environment with a preferred class size of ten students. These small numbers facilitate effective management of class dynamics and allows each participant to play a significant role in the planning and execution of the wargames.

The first week of the INO Course is dedicated to tabletop wargaming, utilizing professional wargames, such as *Naval Kriegsspiel* and *AFTERSHOCK*. Unlike their counterparts in the Canadian Army, junior Naval Officers receive limited initial training in Battle Procedure (BP) and the Operational Planning Process (OPP) until they attain the rank of Lieutenant (Navy). The INO Course attempts to mitigate this gap by providing a refresher on BP and an introduction to OPP concepts, followed by a Tactical Exercise Without Troops (and Ships) (TEWT(S)). Subsequently, students engage in *Naval Kriegsspiel*, integrating theoretical knowledge with practical application.

A core objective of the INO Course is to cultivate a robust culture of wargaming within the RCN. To achieve this, the curriculum includes sessions elucidating the history and principles of wargaming, supplemented by PowerPoint presentations and instructional YouTube videos. Wednesday morning features an in-depth exploration of the Western Approaches Tactical Unit (WATU) and its significance, drawing insights from presentations such as those by Sally Davis, co-author of the Derby House Principles, which promote diversity and inclusion in professional wargaming (Georgetown University Wargaming Society, 2021). The

remainder of the week is devoted to immersive scenarios with *Naval Kriegsspiel* and *AFTERSHOCK*, fostering practical understanding and operational thinking among participants.

The second week of the INO Course shifts focus to Command: Modern Operations (CMO), a commercial off-the-shelf computer simulation game. Early iterations of the course revealed that extended daily sessions of CMO led to student fatigue and disengagement. Consequently, subject matter expert (SME) briefs were integrated during afternoon sessions to enrich understanding of naval warfare domains beyond introductory levels. These briefings encompassed topics delineated in the course schedule, offering students opportunities for direct interaction with senior officers and civilian experts from across the RCN and Government of Canada, thereby broadening their organizational knowledge base. The course culminates with an unexpected examination to evaluate comprehensive understanding and retention of course materials.

Sample INO Course Schedule

	Monday 10 July	Tuesday 11 July	Wednesday 12 July	Thursday 13 July	Friday 14 July	Monday 17 July	Tuesday 18 July	Wednesday 19 July	Thursday 20 July	Friday 21 July	
08:00:00	Introduction	History of wargaming and resources	Western Approaches Tactical Unit Brief	Naval Kriegsspiel - Scenario 2	Aftershock	Intro to CMO	CMO tutorials	CMO Scenarios	CMO Scenarios	Surprise Exam	
09:00:00	Battle Procedure Refresh										
10:00:00	TEWT(S)	Naval Kriegsspiel - Scenario 1	Naval Kriegsspiel - Scenario 2 Orders and BP			CMO tutorials					
11:00:00											
12:00:00	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	
13:00:00		Naval Kriegsspiel - Intro Scenario	Naval Kriegsspiel - Scenario 1	Naval Kriegsspiel - Scenario 2	Aftershock	Week 1 AAR	Influence Operations Brief	Conduct of Hostilities at Sea Brief	Detect to Engage Brief	Navigation Warfare Brief	Week 2 / Course AAR
14:00:00											
15:00:00											
16:00:00											

Source: HMCS "Venture".

Central to the instructional framework of the INO Course are the Derby House Principles, named after the wartime headquarters of WATU in Liverpool, England. WATU's pioneering wargaming efforts during the Second World War significantly influenced anti-submarine tactics and contributed to Allied victory in the Battle of the Atlantic (PAXsims, n.d.). Aligned with cultural change initiatives, these principles underscore commitments to diversity, inclusion, and ethical conduct within professional wargaming settings.

THE DERBY HOUSE PRINCIPLES:
Promoting diversity and inclusion through our standards, opportunities, and organizational activities.
Explicitly condemning sexism, racism, homophobia, and other forms of discrimination within wargaming and broader contexts.
Advocating for increased participation and visibility of underrepresented groups in professional wargaming.
Soliciting and considering feedback from colleagues to enhance our commitment to diversity and inclusion.
Demonstrating ongoing commitment through regular assessments and future-oriented discussions (PAXsims, n.d.).

Source: PAXsims, n.d

To nurture a vibrant wargaming culture within the RCN, the INO Course integrates modified rules derived from those of Fight Club International, thereby establishing links between students and the broader professional wargaming community:

INO COURSE RULES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Engage in discussions about wargaming. 2. Respect the confidentiality of compartmented gaming activities. 3. Uphold the Derby House Principles—zero tolerance for discrimination, bullying, or harassment. 4. Embrace failure as a learning opportunity and prioritize innovation. 5. Share insights and knowledge freely. 6. Challenge conventional thinking in a supportive environment conducive to experimentation. 7. Pursue personal and professional growth through continuous learning and adaptation. 8. Cultivate an enjoyable learning environment focused on enhancing warfighting capabilities and personal development

Source: Fight Club LLC, 2024.

Naval Kriegsspiel: The Cornerstone of the INO Course

“Now the great secret of its power lies in the existence of the enemy, a live vigorous enemy in the next room waiting feverishly to take advantage of any of our mistakes, ever ready to puncture any visionary scheme, to haul us down to earth.”

- Captain William McCarty Little, 1912

Naval Kriegsspiel stands at the forefront of the INO Course, serving as its principal educational wargame. Initially adapted from a version used at the Royal Norwegian Naval Academy, the Canadian iteration of *Naval Kriegsspiel* has been tailored to meet the specific instructional needs of HMCS *Venture*. Designed as an unclassified game, it can be played on any surface capable of accommodating a standard naval chart. Its rules, currently in their second iteration, maintain consistency in concept: each turn approximates one hour of operational time, with nautical miles represented at a scale of 1mm on standard charts.

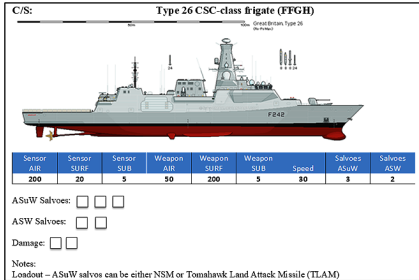
The first version of the Canadian rules relied on a simple six-sided dice (d6) system, segmented into four phases per turn. However, student feedback highlighted the desire for increased realism beyond what the d6 engagement system could provide. In response, the rules underwent revision, incorporating the more sophisticated OWS combat system. This update expanded the scope of the wargame to include Electronic Warfare (EW), Influence Operations (IO), Information Warfare (IW), media considerations, and if needed, advanced Anti-Submarine Warfare (ASW) rules while preserving ease of play.

Phases of the Canadian Rules adapted from the Naval Kriegsspiel.

VERSION 1 PHASES	VERSION 2 PHASES
Movement	Electronic Warfare (EW)
Detection	Movement
Engagement	Detection
Battle Damage Assessment (BDA) and Planning	Engagement
	Battle Damage Assessment (BDA)
	Planning

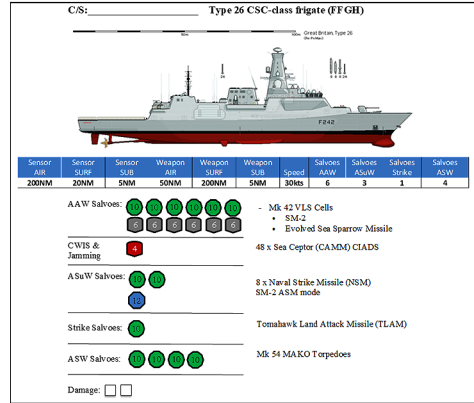
Source: HMCS “*Venture*”.

FIGURE 2
Anti-Submarine Warfare Rules for the Vessel
Game Version 1



Source: HMCS "Venture".

FIGURE 3
Anti-Submarine Warfare Rules for the Vessel
Game Version 2



Source: HMCS "Venture".

The three scenarios of *Naval Kriegsspiel* unfold within the Decisive Action Training Environment (DATE), overlaid across Western Canada (United States Army Training and Doctrine Command, n.d.). This setting mirrors operational environments that future exercises will entail, which their Army counterparts will already be very familiar with. These scenarios, while increasing in complexity, encapsulate the comprehensive curriculum covered by 60 hours of lectures and PowerPoint presentations in NWO IV. The initial scenario, following on the TEWT(S), introduces foundational *Naval Kriegsspiel* principles through a Blue Task Force attempting to secure the Juan De Fuca Strait and open the Port of Vancouver. Subsequent scenarios escalate in scale and challenge: Scenario 1, adapted from the original Norwegian design, involves a force-on-force engagement for regional naval dominance off Vancouver Island. Scenario 2 expands further - spanning from southern Vancouver Island to Haida Gwaii, pitting two Red Task Forces and a convoy that they are to escort, against a smaller Blue Force attempting to intercept the enemy convoy while also trying to maintain maritime control.

MAP 1

Scenario of the Naval Kriegsspiel at the INO Course

Source: HMCS "Venture".

* The Area of Operations outlined in red.

The course is split in half, and the students are organised based on Composite Warfare Doctrine, allocating the students warfare commander roles (Department of the Navy, 2010). One student assumes the position of the Composite Warfare Commander (CWC), while the four others take the roles of the following Principle Warfare Commanders (PWCs):

- ASWC: Antisubmarine Warfare Commander
- ASuWC: Antisurface Warfare Commander
- AAWC: Antiair Warfare Commander
- IOWC: Information Warfare Commander

After each scenario, the students will switch sides and pick a different warfare commander roll to fill. The introduction of Composite Warfare Doctrine within the INO Course aligns with pre-existing student practices and facilitates broader comprehension of naval Command and Control (C2) applications outside of their own ship.

IMAGE 1
Red IOWC/AAWC watches as a Blue Force player rolls the dice for a missile attack during an advanced ASW scenario of the Naval Kriegsspiel.



Source: Photo by Lt1 Lt1 Brannigan, RCN

IMAGE 2
Use of the 10 meter by 6 meter map during a Naval Kriegsspiel INO game...



Source: Photo by Captain Kucher, RCN

Naval Kriegsspiel sessions predominantly utilize standard nautical charts, complemented at HMCS Venture by a uniquely sized 10-meter by 6-meter chart—the largest in the RCN—used for larger-scale wargames. Employing 3D and resin-printed models at 1/1100 scale for ships and submarines, and 1/300 scale for aircraft, further enhances student familiarity with visual identifications and silhouettes of Canadian, Allied, and foreign naval assets.

Starkly contrasting to lecture-based learning in NWO IV, the INO Course integrates *Naval Kriegsspiel* dynamically into its instructional framework. Teaching points emerge organically during gameplay, contingent upon student decisions and situational developments rather than a pre-set sequence. This approach fosters contextual learning and critical thinking, enriched by multimedia resources such as YouTube videos. For instance, upon executing a Harpoon missile attack in-game, students will pause to view footage of a real-life Harpoon strike, reinforcing the direct linkage between simulated actions and practical outcomes.

Responding to Disasters: *AFTERSHOCK*

Incorporating *AFTERSHOCK* into the INO Course responds to the growing spectrum of operations conducted by the CAF and RCN, which extends beyond traditional warfare scenarios to encompass humanitarian, natural disaster, and environmental response efforts. Whether engaged with the Disaster Assistance Response Team (DART), domestic operations like Op Lentus, or deployed overseas as exemplified by HMCS *Vancouver* in 2016, RCN personnel frequently participate in humanitarian assistance and disaster response (HADR) missions (Media Relations - Department of National Defence, 2016). *AFTERSHOCK*, modeled on real-world events such as the 2004 Indian Ocean tsunami and the 2010 Haiti earthquake, simulates a complex humanitarian crisis, offering participants a glimpse into the initial stages of emergency response and recovery (Brynen, 2015).

Participants in *AFTERSHOCK* are deliberately provided minimal initial information and stringent time constraints, reflecting the chaotic and stressful conditions typical of early crisis response. As the scenario unfolds (akin to actual HADR missions) the students collaborate to formulate responses and coordinate across various organizations. While *AFTERSHOCK* cannot fully replicate the complexities of real-world disaster response, it serves to highlight key challenges that naval officers may encounter in such scenarios, thereby enhancing their preparedness and understanding of operational dynamics in crisis situations.

Command Modern Operations:

During the second week of the INO Course, Command: Modern Operations (CMO) assumes prominence. A commercial off-the-shelf computer wargame developed by MatrixGames, it is widely used around the world, including by the US armed services, NATO, allied military services, and numerous governmental and non-governmental organizations. CMO offers a comprehensive platform for cross-domain operations spanning historical conflicts from 1945 to projected future scenarios (MatrixGames, n.d.).

The students engage with CMO through a series of 30 tutorials and scenarios, progressing from basic Anti-Surface Warfare (ASuW) exercises, to commanding multiple Task Forces in expansive multi-domain warfare environments covering extensive nautical expanses. Despite its steep learning curve, CMO features a massive asset database that enhances the students' proficiency in unit recognition and identification. Moreover, the game introduces RADAR symbology and builds on the use of NATO codewords and terminology crucial to contemporary naval operations.

CMO complements tabletop exercises by providing a digital platform for ideas and operational plans developed during *Naval Kriegsspiel* sessions. Unlike the tabletop format, CMO allows participants to iteratively refine tactics and explore alternative courses of action through repeated mission attempts. This capability fosters a deeper exploration of tactical decision-making under varying conditions, thereby reinforcing lessons learned from tabletop scenarios.

Following completion of the CMO segment, many students express a desire to return to *Naval Kriegsspiel* - seeking to apply insights gained from digital simulations to practical tabletop applications. This iterative approach underlines the integrative role of CMO within the INO Course, bridging theoretical concepts with practical applications in naval warfare education.

Data and Results

Upon completion of the INO Course, students are given an unexpected extended version of the NWO IV warfare exam, aimed at minimizing post-hours study time and assessing the efficacy of educational wargaming in delivering warfare instruction. When given this exam on NWO IV, the students would have on been in the RCN, on average, for 2 years and have received roughly 60 hours of dedicated warfare lectures and briefings. During the INO Course, the students are presented the exam after having completed 34 hours of warfare learning, with roughly only six hours of PowerPoint lectures, the remainder being practical,

scenario-based learning. The cohort composition varies significantly, with 50% of students pre-NWO II, 34% pre-NWO III, and 16% pre-NWO IV.

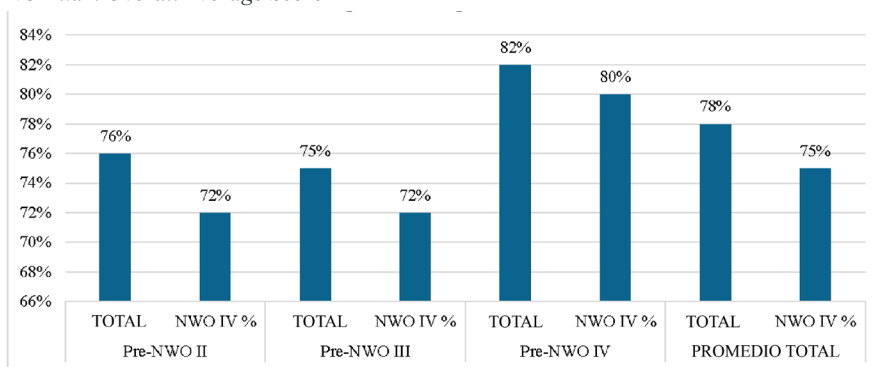
TABLE 1
Breakdown of INO students by level of training for INO serials 001 - 006

SERIAL	PRE-NWO II	PRE-NWO III	PRE-NWO IV	TOTAL
001	9	1	1	11
002	4	2	2	8
003	6	5	0	11
004	6	3	0	9
005	2	2	6	10
006	2	7	0	9
Total	29	20	9	58

Source: HMCS "Venture".

The exam comprises 41 questions covering diverse areas of naval warfare, including Anti-Submarine Warfare (ASW), Anti-Surface Warfare (ASuW), Anti-Air Warfare (AAW), NATO codewords, and unit identification. Of these, 20 questions are directly replicated from the NWO IV warfare exam, while the remaining 21 either match or exceed the NWO IV standard. A passing grade for both exams is set at 70%.

TABLE 2
INO Exam Overall Average Score



Source: HMCS "Venture".

Table 2 presents the overall average scores for the INO exam categorized by students' training phases; the right column of each section is the average scores for questions replicated from the NWO IV exam. The table also includes the total average across all students.

TABLE 3
INO Course Average Score by serial

	COURSE AVERAGE SCORE							
	PRE-NWO II		PRE-NWO III		PRE-NWO IV		OVERALL AVERAGE	
	% OVERALL	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %	% GRAL.	NWO IV %
Serial 001	68%	69%	55%	58%	76%	83%	67%	69%
Serial 002	80%	71%	62%	52%	87%	79%	77%	68%
Serial 003	83%	80%	91%	87%			87%	83%
Serial 004	82%	75%	63%	64%			73%	71%
Serial 005	71%	73%	60%	64%	81%	81%	75%	76%
Serial 006	70%	58%	79%	76%			77%	72%

Source: HMCS "Venture".

Table 3 presents the average scores for each serial (INO Course 001-006) categorized by students' training phases, with an additional column for the overall average across all students.

TABLE 4
INO Course Pass Rate

	COURSE PASS RATE							
	PRE-NWO II		PRE-NWO III		PRE-NWO IV		TOTAL	
Total Students	21 / 29	72.00%	13/20	65.00%	9/9	100%	43/58	74.10%
Serial 001	4/9	44.44%	0/1	0.00%	1/1	100%	5/11	45.40%
Serial 002	4/9	100.00%	1/2	50.00%	2/2	100%	7/8	87.50%
Serial 003	4/9	83.30%	5/5	100%			10/11	90.90%
Serial 004	4/9	83.30%	1/3	0.33%			6/9	66.66%
Serial 005	4/9	100.00%	1/2	50.00%	6/6	100.00%	9/10	90.00%
Serial 006	4/9	50.00%	5/7	71.00%			6/9	66.66%

Source: HMCS "Venture".

Table 4 outlines the pass rates for each serial and the cumulative pass rate for the first six INO serials.

The INO course has demonstrated significant success, achieving an overall pass rate of 74%, with a perfect pass rate among pre-NWO IV students. The performance of pre-NWO III students in serials 001, 002, and 005, represented by smaller numbers, exert notable influence on the overall average. Among those pre-NWO III students who successfully passed, they achieved an average score of 80%. Additionally, pre-NWO IV students, who are the target audience, achieved a 100% pass rate, attaining an overall exam average of 81.3% with an 81% average specifically on the NWO IV exam questions - closely aligning with the average performance expected on the actual NWO IV warfare exam. These outcomes underscore the effectiveness of the INO course in preparing naval officers across different stages of their training, particularly highlighting its impact on enhancing learning outcomes for early-career officers.

Having Fun While Learning... the Horror

The INO Course challenges the misconception that serious learning cannot coexist with enjoyment. Observing any serial of the course reveals students deeply engaged and enthusiastic, actively participating in scenarios and eager for more. Their burgeoning interest in naval warfare and operations often extends beyond scheduled hours, with many students conducting independent research and passionately advocating for their plans based on detailed assessments of available units and weapon systems. Feedback from participants consistently reflects high satisfaction and include frequent inquiries about future coursing.

The course environment, adhering to rules of Fight Club, fosters a "safe-to-fail" atmosphere. Here, students feel empowered to experiment with ideas and openly share their successes and failures without fear of ridicule. These discussions provide fertile ground for instructors to reinforce key teaching points, linking theoretical concepts to practical application in naval operations.

A notable lesson emerged during one course, encapsulated in the motto "Remember New York." During a CMO scenario titled "Delta Force," the student was tasked with locating and neutralizing two Soviet ballistic missile submarines near New York City. After nearly exhausting the allotted two-hour timeframe conducting exhaustive ASW patrols and deploying sonobuoys across vast swathes of ocean, the student concluded, just moments before the scenario's end, that the submarines were inexplicably absent. Immediately thereafter, the submarines launched their ballistic missiles, devastating New York City and resulting in mission failure. This dramatic turn of events prompted a reflective discussion on

the challenges of ASW, underscoring the difficulty in detecting submarines and their potential threat magnitude.

Despite the simulated catastrophe, the incident served as a poignant educational experience, reinforcing the profound impact submarines can exert in naval operations. Additionally, it highlighted the complexities and risks inherent in ASW missions, leaving a lasting impression on the student.

3. CONCLUSION

“I thought a Harpoon was what you stabbed a whale with.”^{NT2}

A/SLt _____, INO Student

The implementation of educational wargaming at HMCS *Venture* has proven to be a resounding success in enhancing the training of junior NWOs within the RCN. Through the INO Course, HMCS *Venture* has pioneered a curriculum that shifts away from traditional lecture-based learning to immersive, scenario-based wargaming. This shift has not only demonstrated significant improvements in knowledge retention but has also fostered a culture of curiosity and professional growth among its participants. The INO Course at HMCS *Venture* stands as a testament to the transformative power of experiential learning. Replacing a substantial portion of traditional PowerPoint lectures with hands-on wargaming exercises has successfully engaged students in practical applications of naval warfare and operations. These exercises, including tabletop wargames like Naval Kriegsspiel, AFTERSHOCK, and the computer-based simulation CMO, have allowed NWOs to develop critical decision-making skills in a controlled, yet realistic, environment.

The course has achieved remarkable results in terms of student performance. Participants, ranging from pre-NWO II to pre-NWO IV stages of their training, have demonstrated an overall pass rate of 74% on the INO exam, with pre-NWO IV students achieving a perfect pass rate. This success highlights the advantage of wargaming in establishing the building blocks to prepare NWOs for the complexities of naval operations.

^{NT} The commentary is a pun on the confusion of the English term harpoon, known as the hunting instrument (whose English translation is harpoon) and the name of the Harpoon anti-ship missiles.

Beyond academic achievements, the INO Course has nurtured a vibrant learning community at HMCS *Venture*. Students actively engage in discussions, research, and planning during exercises. The enthusiasm and dedication shown by participants reflect a genuine interest in naval warfare and operations, laying a solid foundation for their future roles as naval officers.

Looking ahead, the integration of educational wargaming into officer training at HMCS *Venture* sets a precedent for the broader adoption of experiential learning methods within the Royal Canadian Navy, and potentially across the Canadian Armed Forces. By embracing innovation and adapting to modern educational approaches, HMCS *Venture* continues to uphold its mission of preparing professional, skilled, and knowledgeable naval officers capable of leading with confidence in diverse operational environments.

Finally, the INO Course at HMCS *Venture* not only fulfills its educational objectives but also instills a culture of wargaming that promotes critical thinking, adaptability, and collaboration among future leaders of the RCN. HMCS *Venture* remains at the forefront of the educational methodological evolution - ensuring that its officers are equipped with both theoretical knowledge and practical skills essential for success in contemporary naval operations

REFERENCES

- Brynen, R. (2015, July 20). *AFTERSHOCK*. Retrieved June 25, 2024, from PAXsims: <https://paxsims.wordpress.com/aftershock/>
- Captain Mccarty Little, W. (1912, December). The Strategic Naval War Game Or Chart Maneuver. *Proceedings*, 38/4/144. Retrieved June 25, 2024, from <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1912/december-0/strategic-naval-war-game-or-chart-maneuver>
- Department of the Navy. (2010). *Composite Warfare Doctrine NWP 3-56*. Navy Warfare Library. Retrieved June 25, 2024, from https://www.usna.edu/Training/files/documents/References/NWP%203-56_Composite%20Warfare%20Doctrine_SEPT2010.pdf
- Fight Club LLC. (2024). *The Rules of Fight Club*. Retrieved June 25, 2024, from <https://www.fightclubinternational.org/>: <https://www.fightclubinternational.org/fight-club-rules>
- Georgetown University Wargaming Society. (2021, November 22). *How Diversity Won the War: the Western Approaches Tactical Unit Wargame*. Retrieved June 25, 2024, from YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=NQrhYJZcQZE&ab_channel=GeorgetownUniversityWargamingSociety
- Georgetown University Wargaming Society. (2022, August 15). *Norwegian Wargaming - Teaching Maritime Tactics by Commander Steffen Berge Øverland*. Retrieved June 20, 2024, from YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=elkV426u6gc&ab_channel=GeorgetownUniversityWargamingSociety
- Government of Canada. (n.d.). *Naval Warfare Officer*. Retrieved June 25, 2024, from Forces.ca: <https://forces.ca/en/career/naval-warfare-officer/>
- MatrixGames. (n.d.). *Command: Modern Operations*. Retrieved from Command: Modern Operations: https://command.matrixgames.com/?page_id=5002
- Media Relations - Department of National Defence. (2016, November 16). *HMCS Vancouver begins humanitarian efforts after earthquake in New Zealand*. Retrieved from Canada.ca: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/news/2016/11/hmcs-vancouver-begins-humanitarian-efforts-after-earthquake-new-zealand.html>
- PAXsims. (n.d.). Derby House Principles. Retrieved June 25, 2024, from PAXsims: <https://paxsims.wordpress.com/derby-house-principles/>
- Perla, P. (2022). *Peter Perla's The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists*. John Curry and Peter Perla. Retrieved June 25, 2025
- United States Army Training and Doctrine Command. (n.d.). *DATE WORLD*. Retrieved June 25, 2024, from ODIN: <https://odin.tradoc.army.mil/DATEWORLD>

Applied Wargaming- a tool for Integrated Disaster Risk Management

Álvaro J. Martínez

<https://orcid.org/0009-0004-6709-6323>

Retired Vice Admiral of the Argentinian Navy. He graduated from the Naval Military Academy in 1975 and retired in 2012. During his career, he commanded several surface operational units and participated in the 1982 Falklands War. He held high institutional positions such as Director General of Personnel and Welfare of the Navy, Director of Naval Education, Director of the Naval War College and Rector of the Naval University Institute. He holds postgraduate degrees, including an MBA and a master's degree in health systems management. He participated in the design of wargaming simulators and served as Director of Wargaming & Crisis Management nationally and internationally.

Email: alvaromartinezar@gmail.com

157

Abstract: The study introduces a historical perspective on the evolution of disaster risk management, highlighting the shift in focus from a reactive response to disasters to an integrated and proactive management of risk reduction. The importance of applied wargaming is pointed out as a dynamic and effective tool for experiential learning and the improvement of strategic decision-making skills in complex situations.

The development of the “General Belgrano” wargame carried out in 1999 is herein described, which focuses on the flood simulation of the city of Goya, Argentina, in 1998. The objective was to assess potential responses and risk management strategies before, during and after the disaster, involving various actors and government agencies.

The article focuses attention on the lessons learned from the exercise and the importance of awareness-raising, the integration of risk reduction into development policies, the comprehensive assessment of the disaster cycle, and the inter-agency collaboration. Finally, it emphasizes the potential of new technologies to improve the efficiency and effectiveness of future emergency management.

Keywords: disaster risks management, applied wargaming, simulation, floods, experiential learning, strategic decision-making, interinstitutional coordination, risks reduction.

1. INTRODUCTION

Applied wargaming combines simulation with the “active” participation of actors to address complex and challenging situations. It is a dynamic and effective methodology whose main purpose is achieving experiential learning and improving individual and collective expertise to learn, practice and increase responsiveness to simulated real-world situations.

Wargaming allows participants to interact with VUCA scenarios (volatile, uncertain, complex, and ambiguous), taking on specific roles and training strategic decision-making under pressure, resource management, problem solving and effective communication, thus simulating the complexity and stresses of reality.

Examples include government crisis simulations, disaster management exercises, and corporate strategic decision-making training.

Paraphrasing (Perla & McGrady, 2011) (Perla, Markowitzl, & Weuve , 2004) applied wargaming offer us a promising means to prepare decision-makers in the complex and uncertain environments that the pace and depth of change, in the global dynamics, are driving at ever more dizzying speeds and in ever more surprising directions.

They focus on the human beings who make decisions and deal with the consequences of those decisions, but not on the action of real forces.

If we accept the notion of the three domains of real warfare (Alberts, 2001) (physical, informative and cognitive) and adapt them to these new scenarios, then the wargame designer must somehow condense that real universe into the game universe. It does so by combining the six dimensions of war games (time, space, forces, effects, information, and command) to form three interconnected network topologies: operational, informative, and command.

These topologies are the interfaces and engine through which players enter and transform the game universe. The measure of game realism is how well the relationships that players have with these topologies reflect the relationships that real-world decision makers have with real-world domains.

2. A HISTORIC INSIGHT

To understand the relevance of applied wargaming in the context of natural disasters, and in particular the case that will be presented, it is essential to consider the historical evolution of risk management of this type.

In the 1960s, responses to events such as earthquakes, floods and eruptions were approached from the perspective of physical or “hard” sciences, integrating disciplines such as seismology, volcanology, meteorology, etc. (Gellert-de Pinto, 2012). However, these approaches considered disasters as isolated events from their social context.

From the years 1970-1980, as it was pointed out by (Gellert-de Pinto, 2012), the probability of loss began to be calculated, recognizing that disasters were not simply natural events, but were related to extreme physical impacts that also affected the social and economic aspects. Thus, we begin to understand that risk is not synonymous with natural hazards and therefore that disasters are related to extreme physical impacts (Rosales-Veítia, 2021).

This approach introduced the notion of risk as a function of threat and vulnerability, which marked a significant shift in the understanding of disasters. Thus, emerged in 1980, what (Sanahuja Rodríguez, 1999) calls “the prototype conceptual model of risk” that defines risk as the product of threat and vulnerability. This equation is used to make it understood that disaster risk is the result of a dynamic and dependent relationship between these two factors.

It was not until 1980 that the social sciences addressed vulnerability as a determining factor in the cause of disasters or the formation of risks, incorporating society as an active factor in the formation of risk (Gellert-de Pinto, 2012) through economic, social, political and environmental processes specific to society in general or to certain social groups and their environment.

This development culminated on 11 December 1987, with the adoption of Resolution 169 of the 42nd United Nations General Assembly, which proclaimed the 1990s the “International Decade for Natural Disaster Reduction” (IDNDR), thus launching the systematic efforts of the international community to reduce the risk of disasters. (UNDRR, 2021)

This document was the first of its kind in the world to focus more on actions that can be taken before disasters occur, rather than on the trend of ex post facto response. (Molin Valdés, 1997)

It basically posits that disasters are an unresolved development problem, as they manifest themselves mostly in areas where there has been unplanned

population growth. The position of the relationship between the natural and the structural organization of society emerges. (Rosales-Veítia, 2021)

In this sense, and according to (Molin Valdés, 1997), the goal of the Decade was: “To reduce, through concerted international action, particularly in developing countries, the loss of life, material damage and social and economic disruption caused by natural disasters”.

In other words, the risks of disasters that are conceived during this period are purely natural and the reduction efforts revolve around them. Therefore, the knowledge, technology and experience gained to observe and monitor the threats begins to be applied as a strategy for reducing exposure to them.(Rosales-Veítia, 2021).

During the “Decade”, the occurrence of disasters was associated with natural threats to human settlements, and States should therefore take steps to assess, monitor and, to the extent possible, contain disasters.

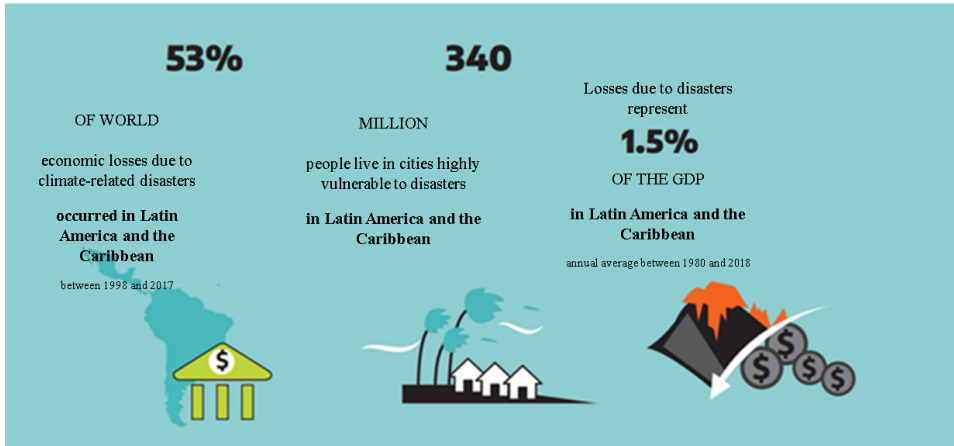
Between 1980 and 1985, global floods affected areas inhabited by 185 million people, leaving some 20 million homeless and causing some 30 000 deaths. (PAHO, 1990)

According to the Regional Report on Disaster Risk Assessment in Latin America and the Caribbean of the United Nations Office for Disaster Risk Reduction between 1997 and 2017, one in four disasters worldwide occurred in the Latin American and Caribbean region. Nine out of every ten people affected by these disasters were affected by weather events (mostly floods, some of which could have been predicted). Seven out of ten disaster deaths were caused by geologic hazards (mainly earthquakes) (UNDRR, 2021)

In addition, Latin America and the Caribbean, with updated data, is the second most disaster-prone region in the world (1 205 natural disasters). It is estimated that 53% of global economic losses from climate-related disasters occurred in Latin America and the Caribbean, representing only 9% of the world’s population, and where 340 million people live in cities that are highly vulnerable to disasters. Disaster losses are also estimated at 1.5% of regional gross domestic product (GDP) in Latin America and the Caribbean (United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2021, Regional Assessment Report on Disaster Risk in Latin America and the Caribbean). (Giroto Pignot, 2021)

FIGURE 1

Evaluation Report Regional Report on Disaster Risk in Latin America and the Caribbean.



Source: UNRDD/RAR

Many of its effects stemmed from a lack of planning, preparedness and preventive action. Failure to develop the capacity to react to the imminence of the risk or to be prepared to take rapid and effective action transformed the risk into a disaster.

In developing countries, these phenomena tend to be much more severe, and the challenges to disaster prevention arise from a variety of factors. These include the lack of conviction among planners and government officials about the value of comprehensive disaster reduction plans, the lack of trained disaster preparedness personnel leading to a lack of understanding of these plans, the absence of disaster prevention education in educational programs, difficulties in maintaining effective monitoring and reporting systems for potentially severe but infrequent disasters, the lack of reliable documentation of disaster experiences and contingency plans, the limitation of disaster reduction activities to post-disaster assistance programs only in the aftermath of disasters, integration into economic development plans, lack of cooperation between neighboring countries facing similar risks, urban growth that concentrates populations in highly vulnerable areas, poor understanding of the benefits and cost-effectiveness of preventive measures, and subjective perceptions of the costs of disaster preparedness and the prohibition of certain activities as preventive measures (PAHO, 1990).

Over time, these losses have ceased to be merely a temporary interruption in the development of a particular country to a continuous decline in national wealth. While the average loss may be equal to or less than 1% of the annual gross

domestic product (GDP) of a country with high social and economic development, the losses experienced by developing countries are proportionally greater and, in some cases, have amounted to 100% of annual GDP.

That is why an integrated and multidisciplinary approach was needed at that Assembly to achieve positive results.

3. COORDINATION OF EMERGENCY RESPONSES IN ARGENTINA: OPTIMIZATION OF GOVERNMENT ACTION

By the end of 1998, the Argentine National State, as lesson learned from the coastal floods of that same year, from the experience gained by the National Commission for the Recovery of Areas Affected by Climatic Emergencies (CONAREC) (1998) - as a body for coordinating the National State's response to disasters, and considering the country's geographical, meteorological, climatic, geological, and demographic features - as well as the country's level of industrial development, which indicated that many cities and vast regions were affected by disasters, took the initiative of establishing a coordination forum to ensure the National State's capacity and efficiency in dealing with such emergencies.

Thus, on 4 November 1999, Decree No. 1250/99 (1999) was promulgated, establishing the Federal Emergency System (SIFEM) within the office of the Chief of the Cabinet of Ministers, with the following objectives:

- Form a coordination forum aimed at preventing or reducing loss of life, property damage, and social and economic disruption caused by natural or man-made phenomena.
- Improve governance by establishing coordination at the national, provincial and local levels of all competent sectors, through the formulation of policies and the definition of coordinated and comprehensive courses of action to prevent, mitigate and assist from the National State those affected by emergencies, optimizing the allocation of resources.

SIFEM was conceived as a state policy, which should transcend political boundaries and bring together all those responsible at the three State levels to respond to and prevent emergency or disaster situations.

4. WARGAMING APPLIED TO DISASTER RISK MANAGEMENT: FLOODS IN THE CITY OF GOYA, PROVINCE OF CORRIENTES, ARGENTINA

Prior to the signing of the Federal Emergency System (SIFEM) creation decree, the “General Belgrano: Floods in the City of Goya of April 1998, Province of Corrientes, Argentina” wargame was held in October 1999. This exercise took place at a time when SIFEM had not yet been formally established, and all the bodies that would later make it up were convened.

This wargame marked a step forward in anticipation of the decree promulgation that would set the framework for emergency management at the national level.

The Ministry of Defense, through the Joint Chiefs of Staff, organized this exercise and it was carried out at the Argentine Naval War College, which set up and directed the development of this simulation.

This initiative was presented as a crucial milestone in preparing and structuring disaster response at the national level, enabling strategic anticipation and a deeper understanding of the challenges and capacities required to deal with emergencies such as the 1998 floods in Goya, Corrientes.

163 5. DISASTER MANAGEMENT VS. INTEGRATED DISASTER REDUCTION MANAGEMENT

It is noteworthy that, at the time, the model applied focused on Disaster Management, an approach that prioritized response to and mitigation of the effects of disasters once they had occurred. This approach was based on reactive actions to respond to emergencies and reduce their immediate impacts on the affected population and infrastructure.

However, since then there has been a significant evolution towards the Integrated Disaster Reduction Management (GIRD) approach. Unlike the previous model, GIRD is based on preventive and proactive actions that seek to reduce both vulnerability and exposure to disaster risks.

This expanded approach incorporates preparedness, prevention and recovery measures, prioritizing long-term planning, early risk identification, education and public awareness, as well as strengthening community and government capacities to address challenges more comprehensively.

The main difference lies in the paradigm shift from a reactive response to a more holistic management that seeks to address the root causes of vulnerability to disasters, involving various sectors and promoting a more preventive and sustainable approach. This shift is reflected in a greater focus not only on

immediate disaster response, but also on risk reduction and building long-term resilience in communities and institutions.

6. DEVELOPMENT OF APPLIED WARGAMING

The Disaster Risk Management Applied Wargaming “General Belgrano” focused on a specific case of natural disaster: the flood that affected the city of Goya in the province of Corrientes, Argentina, in April 1998.

In 1998, the city of Goya experienced devastating flooding of the Paraná River. This disaster seriously affected the lives of the population, causing significant damage to infrastructure, economic losses, and the massive evacuation of residents.

The losses were substantial in all sectors: housing, infrastructure, services, natural resources. The service most frequently affected was transportation: 70% of the times a disaster occurred, transport routes—ways, roads, bridges, railways—were, permanently or temporarily, affected or rendered inoperable or resulted in the interruption of public services.

Another hard-hit sector is agricultural production, which has lost millions in pastures, crops (mainly cotton, sorghum, maize, rice, soybeans, sunflower, wheat, citrus fruits, tobacco, alfalfa), horticulture, and livestock.

The chronicles of the time were dramatic. Both national and provincial media covered what was anticipated to be a historic flood comparable to that of 1911 and 1965.

One of the federal capital’s newspapers described the following

“In Goya, no one remembers a flood like this. The stories of the shipwrecked compete in drama with the figures. In the area, there have already been 7 dead, 1.5 billion lost in crops, and 40,000 evacuees. San José’s church in Goya was used as a center that now houses 120 evacuees. Most have lost everything.” (2018)

Wargame Overall Objective

The overall objective was to implement the methodology of Applied Wargaming in this scenario, i.e. to simulate and assess possible risk management strategies and responses before, during, and after a disaster, the 1998 flood in Goya on this occasion.

It included coordinating rescue efforts, allocating resources, communicating with the population, and long-term planning for recovery.

Specific Objectives

Specific objectives were:

- Train the organization in disaster management (flood).
- Exercise decision-making processes.
- Allow the assessment of plans and test modes of action. (Organization, Modes of Action, Communications, Logistics, among others).
- Allow the assessment of interagency coordination and response.
- Train in the relationship with mass media.
- Allow the alteration of the situation to reorient or modify courses of action or to come up with different alternatives.
- Use efforts efficient, effective, and economically (HR, material resources, financial resources and response time).
- Allow each decision-making level to monitor the actions taken.
- Evaluate, analyze and draw conclusions for the optimization of plans and training.

Wargaming Design and Development

Regarding wargame design, the six dimensions of wargaming were taken into account: time, space, forces, effects, information, and command to form the three interconnected network topologies: operational, informative, and command.

Wargaming Dimensions

- **Time:** It was developed over a simulated period representing the weeks before and after the floods of April 1998 in the city of Goya, ranging from the early warning to the recovery phase.
- **Space:** The simulation was carried out in the specific area of the city of Goya, affected by these floods. The topography, urban infrastructure, evacuation routes, and critical areas affected by floods were taken into consideration.

This area is in the coastal region of Argentina defined as the region formed by the provinces of Santa Fe, Formosa, Chaco, Entre Ríos, Corrientes, and Misiones.

- It covers an area of 494,487 km² (17.1% of the country's total area) and comprises 1,103 departments in the 6 provinces. The region accounts for 20.76% of the country's total population, or about 7.5 million inhabitants (table 1) as shown in image 1 (Celis, 2006).

- Forces: SIFEM-based agencies, various actors and institutions, such as local authorities, rescue services, emergency personnel, the civilian population, NGOs, and government agencies at the local, provincial and national levels joined the involved actors envisaged in GADE. Each of them had their specific roles and resources to mitigate, respond and recover from floods.
- Effects: It allowed the assessment and simulation of flood impacts in terms of damage to infrastructure, human losses, displacement of people, resources needed for relief and recovery, as well as economic and social repercussions.
- Information: Realistic and simulated information was provided on climate, weather forecasts, water levels, available resources, responsiveness, evacuation plans, early warning systems, and coordination among the various actors involved.

Meteorological and hydrological data were taken during the weeks leading up to the floods in Goya, which showed a climate pattern characterized by abnormally high rainfall in the region. Persistent and significant rainfall was recorded in areas close to the rivers draining in the Goya area, increasing water levels progressively.

The steady increase in rainfall generated a hydrological scenario of growing concern. Rivers in the vicinity of Goya, such as the Paraná River and the Uruguay River, experienced a progressive increase in their levels, reaching heights that exceeded normal values for that time of year. These high water levels were early signs of a potential flood risk.

In 1998, three significant events occurred simultaneously: the persistence of the “El Niño” phenomenon, the persistence of high levels of atmospheric humidity on the coast and the arrival of autumn with the usual local seasonal changes.

It brought about an overflow of the Paraná River, recording in Goya a maximum of 7,07 m (May 7, 1998), which is the second most relevant record in the historical record series, as well as an excessive 500 mm accumulated rainfall (March 6, March 20, April 11, and April 15, 1998).

As the weeks went by, hydrometeorological reports indicated a continuous increase in rivers water height, raising concern among local and regional authorities. Measurements and projections indicated that the predicted rainfall could aggravate the already critical situation, alerting to the

FIGURE 2
Disasters in the Coastal Region of Argentina



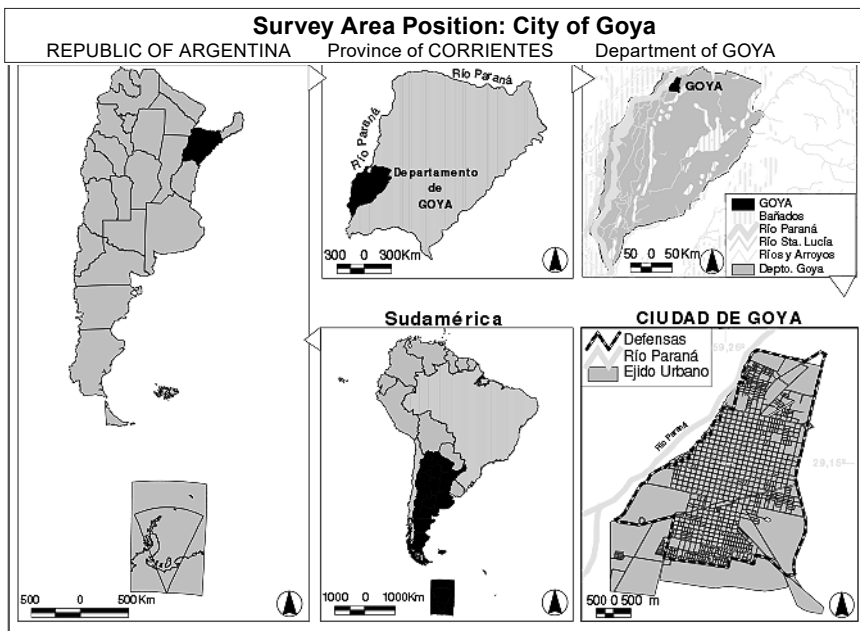
Table 1
Coastal Region, Population, and Area

Province	Area (km ²)	Population	Departments	Inhab. / km ²
Corrientes	81.199	930.991	25	10.6
Chaco	99.633	984.446	24	9.9
Entre Rios	78.781	1.158.147	16	14.7
Formosa	72.066	486.559	9	6.8
Misiones	29.801	965.522	17	32.4
Santa Fe	133.007	3.000.701	19	22.56
Total región	494.487	7.526.366	110	15,22

3 New departments established as of 1995 are not considered in *DesInventar* database. Therefore, 2 de abril (Chaco) and San Salvador (Entre Rios) departments are not listed.
4 Data from the National Institute of Statistics and Censuses.

Source: National Institute of Statistics and Census of Argentina.

FIGURE 3
Map of Urban Susceptibility to Floods.



Source: (Soldano, Girau, & Goniadzki, 2007)

possibility of overflow and the consequent flooding threat in the city of Goya and surrounding areas.

The early warning period marked a milestone in preventive measures and the activation of emergency protocols. As the rivers reached alarming levels, evacuation actions were implemented and efforts to monitor and communicate with the population were intensified.

During the post-flood phase, recovery became the priority. Damage assessments were carried out, assistance programs were implemented, and efforts were made to rehabilitate the affected infrastructure and services with the aim of restoring normalcy to the city of Goya after the impact of floods.

- **Command:** Participants took on leadership roles, ranging from local authorities to representatives of government agencies, and they had to make strategic decisions, coordinate efforts, allocate resources, and direct flood response operations.

7. LEARNED LESSONS AND A LOOK INTO THE FUTURE

The “General Belgrano” wargame not only provided a strategic advance for emergency management, but also left fundamental lessons to guide the future of integrated disaster risk reduction management.

The simulation marked a milestone by providing an interactive and realistic platform to understand challenges and capabilities given extreme natural events. This set a significant precedent in the preparation and structuring of the national response to emergencies, evidencing a transition to a more comprehensive approach to disaster reduction.

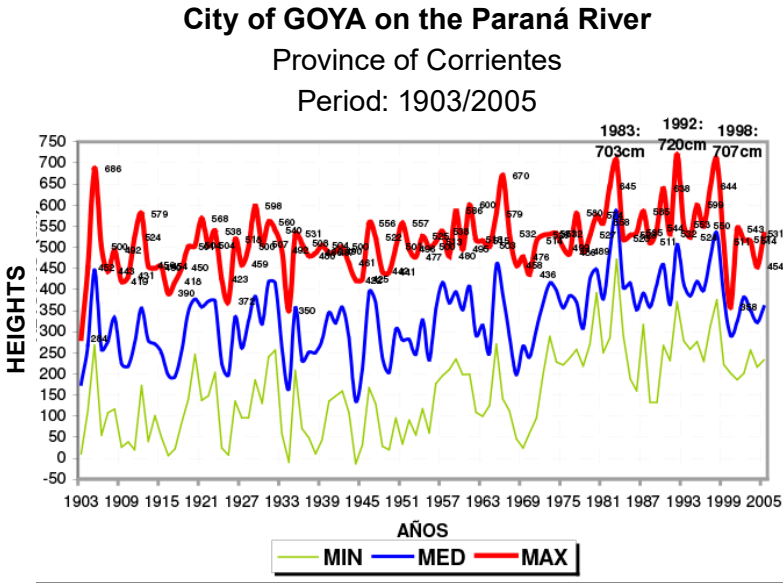
In turn, the importance of raising awareness of natural risks, the integration of risk reduction into development policies, the comprehensive assessment of the disaster cycle and the collaboration among different actors stand out among the valuable lessons learned.

Looking ahead, the new technologies and developments used in “applied wargaming” for such scenarios will be expected to further boost the efficiency and effectiveness of emergency management.

These advances will be a valuable tool as they will enable faster and more accurate decision-making, improve strategic planning and emergency responsiveness, and promote synergy and real-time information exchange during crisis situations by facilitating interagency coordination that will have a positive impact on strengthening early warning systems, optimizing resources and

FIGURE 4

Hydrograph showing maximum, mean, and minimum annual readings for the historical record series of the Goya hydrometric scale



Source: INA (Soldano, Girau, & Goniadzki, 2007)

budgets, promoting education and public awareness, and fostering teamwork and coordination between agencies and sectors.

In short, the future of emergency management looks towards a deeper integration of advanced technologies and a collaborative approach that builds on past experience to better anticipate and manage the challenges of future catastrophic events.

REFERENCES

- (7 de mayo de 1998). Obtained from <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/50000-54999/50752/norma.htm>
- (28 de octubre de 1999). Obtained from <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/60916/norma.htm>
- (12 de abril de 2018). Obtained from <https://www.nortecorrientes.com/132068-a-veinte-anos-de-la-gran-inundacion-de-goya-y-corrientes-la-posibilidad-de-un-desastre-natural-sigue-latente>
- Alberts, D. S. (2001). https://archive.org/details/DTIC_ADA395859.
- Celis, A. (2006). Obtained from file:///C:/Users/alvar/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/0313dcc0-f685-48ee-8747-2625c63ca74f/Dialnet-DesastresEnLaRegionLitoralDeArgentina-3289214.pdf
- Gellert-de Pinto, G. I. (2012). https://www.researchgate.net/publication/277258812_El_cambio_de_paradigma_De_la_atencion_de_desastres_a_la_gestion_del_riesgo_Boletin_Cientifico.
- Giroto Pignot, P. O. (16 de diciembre de 2021). Obtained from <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/12/16/perdidas-y-danos-el-costo-de-la-inaccion-frente-a-la-crisis-climatica.html>
- Molin Valdés, H. (1997). Obtained from https://www.desenredando.org/public/libros/1994/ver/ver_final_nov-20-2002.pdf
- PAHO, I. (1990). Obtained from <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16777/v108n3p260.pdf?sequence=1>
- Perla, P. P., Markowitzl, M. C., & Weuve, C. A. (setiembre de 2004). Obtained from <https://www.cna.org/reports/2004/d0010807.a2.pdf>
- Perla, P., & McGrady, E. (2011). Obtained from <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol64/iss3/8>
- Rosales-Veitia, J. A. (2021). Obtained from <https://www.academia.edu/49075413>
- Sanahuja Rodríguez, H. (Setiembre de 1999). <https://www.desenredando.org/public/libros/1999/haris/EvaluacionRiesgoAmericaCentral-1.0.1.pdf>.
- Soldano, Á., Girau, M., & Goniadzki, D. (2007). Obtained from https://www.academia.edu/92782111/Mapa_de_Susceptibilidad_Urbana_Ante_Inundaciones_Caso_Ciudad_de_Goya_Provincia_de_Corrientes
- UNDRR. (20 de octubre de 2021). Obtained from <https://www.undrr.org/publication/undrr-roamc-regional-assessment-report-disaster-risk-latin-america-and-caribbean-rar>

Perspectives and Interpretations around Wargaming from Sun Tzu and Clausewitz's vision

Marco Mujica Caballero

<https://orcid.org/0009-0005-6913-591X>

*He holds a professional diploma in Marine Sciences from the Peruvian Naval Academy. He qualified in Surface Warfare and Weapon System. He was the first of his class in the General Staff Basic Program from the Naval War College. He graduated from the Naval Staff College program of the U. S. Naval War College.
Email: marcomujicac@gmail.com*

Abstract: This article aims to explain wargaming in direct relation to the understanding of the different perspectives and interpretations surrounding the simulation of complex crisis or conflict situations, based on multi-domain and multi-systems. These simulations are framed by rules, procedures and the handling of large volumes of data (big data). It is essential to better understand these situations from different perspectives, assuming probable biases.

Keywords: Wargaming, perspectives, interpretations, probabilities, visions, operational thinking, prospectives, regressive progressions in war, nonlinear war.

1. INTRODUCTION

This article seeks to explain wargaming in their direct relation to the understanding of the different perspectives and interpretations around the simulation of complex crisis or conflict situations. This is based on the conduct of multidomain operations (JODA-Joint All Domain Operations) and multi-systems, which are framed by rules, procedures and the handling of large volumes of data (big data). It is necessary to better understand these situations from heterogeneous perspectives, assuming probable unconscious biases and improving structured, especially critical, thinking, to make decisions with greater acuity and speed, in irregular and asymmetrical wars. In addition, it is important to understand them to assess risk and mitigation, to promote the innovation and creativity of operational art, communication, teamwork, as well as the generation of lessons learned of the same problem from different perspectives and in unconventional ways, to find new solutions, avoiding solving today's problems using yesterday's solutions.

Understanding that wargaming is repetitive simulations of different outcomes based on systematic regressive progressions, it is possible to test, assess, redefine, redesign, and improve theoretical frameworks, plans, processes, certain patterns, and erratic actions. It can also mitigate the uncertainty of the future through the analytic prediction of "future moves" that adapt to one's own reality, associated with probabilities, without discarding chance. It is also possible to develop and work on the necessary skills of participants, "wargamers", in the different levels of war: strategic, operational and tactical, depending on the purpose of wargaming¹.

This article will begin with Sun Tzu and Clausewitz's vision reaching today's vision. The second argument will relate to the mistranslation from German and misinterpretation in English of the concept *Schwerpunkt*. Then, the inevitable efficient processing of data and information will be explained to avoid misinterpretations in the OODA cycle. Finally, not only do biases occur qualitatively, but there are also quantitative biases, which are present in wargaming.

2. DEVELOPMENT

We will begin by analyzing the different perspectives between East and West of two great military thinkers and strategists, Sun Tzu and Carl von Clausewitz, in relation to the art of war, understanding its environment and culture, among other factors, in such a way as to comprehend their perspective in direct relation to their

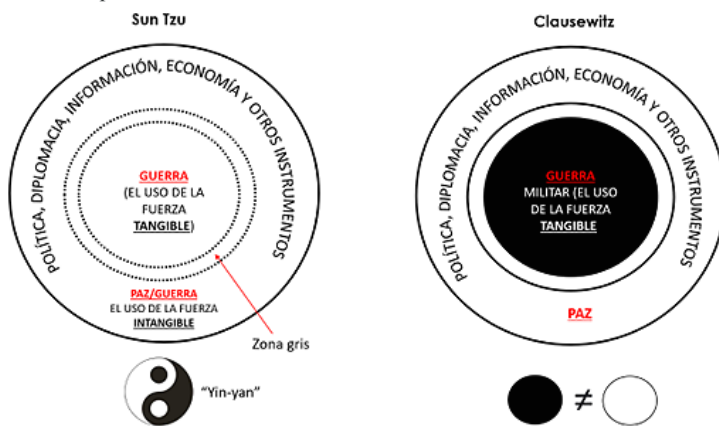
¹ Mujica Caballero, M. (2023). Juegos de Guerra: una poderosa herramienta prospectiva, analítica y didáctica [Wargaming. A powerful prospective, analytical and didactic tool]. *Revista De La Escuela Superior De Guerra Naval [The Peruvian Naval War College's Review]*, 20(2), 26-43. It was recovered from <https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/160>

space and time. The translation of their works without a complete understanding of the subject and without knowing their culture can lead to translations with misinterpretations.

From Sun Tzu's perspective in his masterpiece "The Art of War", the idea of war prevails as the last resort, and it should be used only when absolutely necessary. He proposes that the art of war lies in achieving victory without fighting, using the other Instruments of National Power (DIME/MIDFIELD²) in a rational, flexible and adaptive manner, and changing strategy according to circumstances. This makes the line between war and peace very ambiguous and blur. To understand the use of tangible and intangible force (kinetic and non-kinetic warfare) and the current use of the so-called hybrid warfare in the grey zone, represented by the "ying-yang" duality (dark-bright), two complementary forces in permanent symbiosis are described, associated with the "tao" for the self-sustainability of both forces in equilibrium (war/peace). Consequently, Mao Tse-Tung wrote in his "Red Book" that: "Politics is war without bloodshed while war is politics with bloodshed" (Tse-Tung, 1967, pág. 58). On the contrary, Clausewitz states that: "War is the continuation of policy by other means," thus war is an unavoidable tool of the rational or irrational political actor, inescapable for resolving conflicts when diplomatic means fails, and it is additionally related to the so-called "Thucydides Trap". In this sense, the previously explained concept can be seen in Figure 1.

173

FIGURE 1
Different Perspectives on War and Peace between Sun Tzu and Clausewitz.



Source: *Master of war*, USNWC, Michael Handel, 2001. Author's adaptation

² Diplomatic, Informational, Military, and Economic means. /Military, Informational, Diplomatic, Financial, Intelligence, Economic, Law, Development.

Similarly, in the 21st century, we have seen a trend towards blurring the lines between war and peace. Wars are currently no longer declared and, once initiated, they develop in erratic ways typical of the dynamism of globalization, framed by different concepts: Major Operation, Conflict, Foreign Military Assistance, among others, according to one’s own interpretation of the situation, increasing ambiguity. These arguments can be correlated with the concepts explained by Professor Beatrice Heuser in her book “The Evolution of Strategy,” in which she argues about the Western obsession with categorization and compartmentalization in relation to the problems of differentiating “war” (nature), “warfare” (character) and peace. In this regard, Figure 2 shows the possible applicable types of warfare (character), which vary by author.

FIGURE 2:
Applicable types of warfare (character)

Type of instrument	Source
Conventional warfare	Hoffman’s original definition of hybrid warfare
Irregular warfare	
Terrorism	
Criminality (large-scale)	
Information warfare	Mattis and Hoffman’s 2005 definition of the ‘four block war’
Nuclear warfare	Liang and Xiangsui’s military forms of warfare in <i>Unrestricted Warfare</i> (1999)
Bio/chemical warfare	
Ecological warfare	
Space warfare	
Electronic warfare	
Concussion warfare	
Network warfare	Liang and Xiangsui’s trans-military forms of warfare in <i>Unrestricted Warfare</i> (1999)
Intelligence warfare	
Cyber warfare	The UK’s Future Force Concept (2017)
Urban warfare	
Unmanned warfare	

Source: U. S. National Defense University Press

British analyst Sean Monaghan correctly illustrates it in his article: “Countering Hybrid Warfare, So What for the Future Joint Force?” published in the U. S. National Defense University Press in relation to a hybrid warfare scenario. Therefore, “just as water retains no constant shape, so in warfare there

are no constant conditions” (Sun Tzu), so greater intuition and perspective is required for the interpretation of complex situations.

Warfare have undergone the changes of modern technology, triggering atypical forms of their evolution, such as the use of drones (swarming), cognitive warfare, mosaic warfare and cyberwarfare. In other words, while we are seeing a relative reduction of “warfare”³ (quantified only in the number of casualties), they are currently expressed in other concepts, proper to different interpretations. Likewise, despite today’s greater economic interdependence and a better understanding of its impact on Gross Domestic Product (GDP), it does not signify a peace akin to that of Westphalia or to a so-called “perpetual peace” as presented by Immanuel Kant in his book “Perpetual Peace.” We could talk about a reduction in the use of a tangible and shock force, but not an intangible force materialized in an increase in political, economic, technological confrontations and information warfare, not necessarily with non-kinetic effects. ⁴These issues require acute critical thinking by “wargamers” to be able to see beyond the supposedly obvious.

Another clear example of the distortion of perspectives and interpretations around wargaming begins with the mistranslation from German and misinterpretation in English of the term *Schwerpunkt*, as Professor Milan Vego argued:

“The term from which the center of gravity concept has been extrapolated, *Schwerpunkt*, really means weight (or focus) of effort. In reassessing center of gravity as an underpinning of doctrine, it is important to observe that the original *Schwerpunkt* concept is actually closer in meaning to what the U.S. military now calls the sector of main effort and the point of main attack (defense). Although the original Clausewitzian rendering of *Schwerpunkt* could, like the center of gravity, encompass both physical and human elements, it is less complicated to identify, but not necessarily to apply, than the U.S. concept of a center of gravity or centers of gravity. In contrast to the modern application of the concept of center of gravity, Clausewitz’s *Schwerpunkt* dealt almost exclusively with the strategic level of war.” (Vego, 2007, pág. 101)

Thus, we can know how the Germans understood and employed this concept at the time from a perspective probably more consistent with Clausewitz's strategic conception.

³ Term coined by DARPA, defined as the use of multiple specialized task elements that work together but autonomously, creating a dispersed pattern in the combat area.

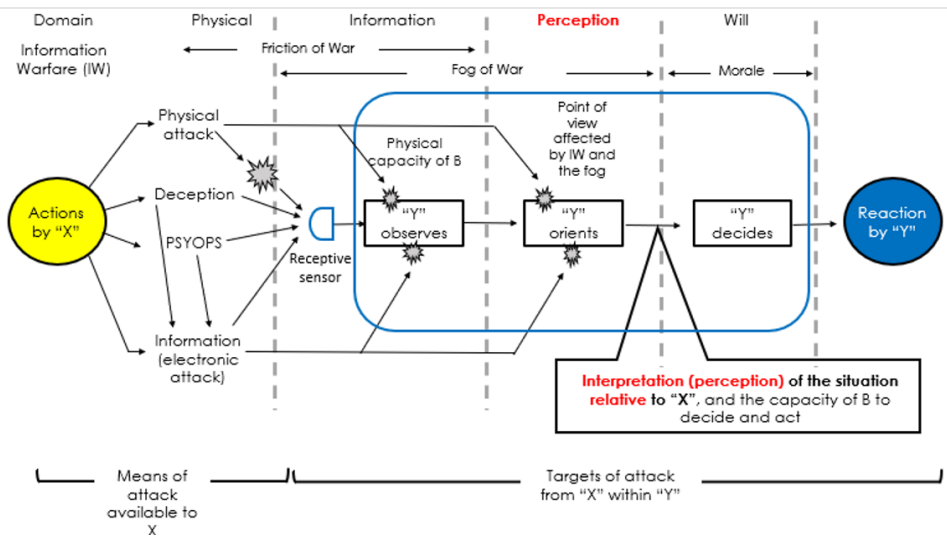
⁴ Unrestricted Warfare, Col. Qiao Liang & Col. Wang Xiangsui, 2015.

Additionally, when referring to Clausewitz's statement: "The first and the most far-reaching act of judgment that the statesman and commander have to make is to establish by that test the kind of war (character) on which they are embarking; neither mistaking it for, nor trying to turn it into, something that is alien to its nature" (Howard & Peter, 1984, pág. 89), the changing character of war currently causes wargaming to develop mechanisms and guidelines to be judicious in the analysis and interpretation of situations, as well as the efficient processing of information related to Data Science, Artificial Intelligence and Big Data. In the context of Information Warfare (IW), it is about maintaining the capacity of the force itself to collect, process, and act on data and information to achieve an advantage across the spectrum of military operations. Likewise, the adversary's data and information are denied, which generates deception and deceit; managing to disrupt and manipulate his perception, observation and orientation in the "OODA" cycle, as well as his reflexive control, which reduces his ability to make decisions. Therefore, one should not have the "perfect information" during wargaming, it goes against the fog and friction inherent in the nature of war, generating dynamics and interferences in plans since the true intention of the adversary is unknown. Giving "wargamers" perfect information removes fog, friction and the real possibility of innovating stratagems; stifling the creativity of operational art and the fundamental process of the "Kill-chain" (search, fix, track, and assess).

As can be seen in Figure 3, the interpretation (perception) of "Y" in relation to the understanding of the tactical situation from their perspective, is a factor of information measured in terms of sensory and intuition. The decisions made are determined by the interpretation (perception) of the tactical situation in terms of Information Warfare attacks of "X" on "Y". This has a direct influence on his ability to orient and decide his actions (in this case on the reaction of "Y")⁵ in a distortion of reality, increasing chaos in the adversary, in which such decision, in Clausewitzian terms, may be affected by a wrong action or by subduing the adversary's will to fight (morale).

⁵ Information Warfare Principles and Operations, Edward Waltz, 1998, pág.6

FIGURE 3
Information Warfare Actions of "X" on "Y".



Source: *Information Warfare Principles and Operations*, Edward Waltz, 1998. Author's adaptation.

Similarly, not only do biases occur qualitatively, but there are also quantitative biases, which are present in wargaming, as shown in the book "Naval Operations Analysis". In this case, we can mention what happens in the Lanchester equations (linear, quadratic and mixed) to assess the Relative Combat Power (RCP). Raw data loading can have three different scenarios and interpretations from various probabilistic perspectives, so it requires the skill of the analyst to properly process the data. The distribution of this data is not necessarily linear or uniform, without clearly identifying the central trend, generating possible statistical biases by excluding relevant variables, scattering of data or bias of the observer in the interpretation of raw data, without a standard deviation in gauss bell. The analysis of data and information must be more thorough, as we must be aware that new technological advances will compress space and time, as well as new methods regarding the use of forces will emerge.

In fact:

"The US Department of Defense relies on wargaming for both analytical and operational outcomes. Wargames offer a low-cost, low-risk way to educate warfighters on tactics, strategies, and operational concepts to prime their thinking for future battlefields." (Bae, 2022, pág. 30)

Therefore, it generates competencies linked to the tolerance of dealing with uncertainty or scarcity of data and information; greater reflection and understanding of situational awareness; greater skepticism, questioning and developing different perspectives and interpretations of repetitive events typical of wargaming, where observation from a different perspective may vary the interpretation, allowing to mitigate possible ramifications of the proposed Own Courses of Action (Multiple Courses of Action with Multiple Branches).

Similarly, innovative methods were adapted to reconfigure various kinetic and non-kinetic capabilities to achieve tactical, campaign and strategic objectives. In addition, there is a reduction of unconscious biases resulting from an extensive sum of mental operations that take place below the situational awareness threshold, in the perception of elements and events with respect to operational factors: force, space and time, as well as the deep understanding of the situation and prospective scenarios.

In that regard:

“We need to do three things. First, accept what is happening rather than pretend it is not happening. Second, understand the tactics being used. Third, act intelligently and consistently to defend States, values and interests from this insidious form of conflict.” (Bob Seely & Alya Shandra, 2018)” (Bob Seely & Alya Shandra, 2018).

Thus, it is understood that the nature of war is unique and particular; you must know your adversary and yourself to be able to foresee how your opponent might deviate your perspective and interpretation from the rational conduct of war.

3. CONCLUSIONS

Wargaming allow you to explore and understand complex situations from multiple perspectives, helping participants overcome unconscious biases and improve decision-making through structured and adaptive thinking.

The changing nature of warfare, influenced by technology and globalization, has led to continuous evolution and adaptation of wargaming, which now include aspects related to hybrid warfare, challenging conventional definitions of conflict.

Wargaming require the analysis of big data, artificial intelligence and data science (mathematical modeling) to improve the ability to predict and adapt to divergent futures, reducing uncertainty and optimizing decision making. It is also expected that, in a few years, the evolution of artificial intelligence can credibly emulate certain patterns and behaviors of recognized classical and contemporary strategists.

A detailed observation of wargaming from different perspectives can vary the interpretation, allowing to mitigate possible ramifications of the Own Courses of Action proposed according to the interpretation.

“Wargamers” develop critical skills such as situational awareness, uncertainty tolerance and multidimensional analysis, which are fundamental at different levels of warfare. Being necessary a multi-agency General Staff, giving solutions with different perspectives, according to the determination of its scope.

Wargaming is a transcendental educational tool for the preparation and adaptation of “wargamers” to dynamic situations, where change is the only constant.

**“Understanding Better and Deciding Faster,
Harnessing the Power and Potential of Wargaming”⁶**

⁶ Wargaming initiative for NATO, 2023

REFERENCES

- Bae, S. (2022). *Forging Wargamers*. Quantico, Virginia: Marine Corps University Press.
- Bob Seely & Alya Shandra. (2018). The Toolkit for Kremlin's New Warfare. *The Times*.
- Daniel R. Wagner, W. Charles Mylander, Thomas J. Sanders. (1999). *Naval Operations Analysis: Third Edition*. Naval Institute Press.
- Handel, M. (2001). *Masters of War: Classical Strategic Thought*. Routledge.
- Howard, M., & P. P. (1984). *Carl Von Clausewitz On war*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Qiao Liang & Wang Xiangsui. (2015). *Unrestricted Warfare*. Echo Point Books & Media.
- Smith, Frank & Kollars, Nina. (2023). *Cyber Wargaming*. Georgetown University Press.
- Tse-Tung, M. (1967). *On Protracted War*. Peking: People's Publishing House.
- Vego, M. (2007). Clausewitz's Schwerpunkt, mistranslated from German, misunderstood in English. *U.S. Army University Press*, 101.
- Waltz, E. (1998). *Information warfare : principles and operations*. Boston: Artech House.

The educational utility of microgames

Sebastian J. Bae

<https://orcid.org/0009-0004-7545-3212>

Senior game designer and research scientist at the Center for Naval Analyses (CNA), works in wargaming, emerging technologies, and the future of warfare. He also serves as an adjunct assistant professor and teaches a graduate course on game design at the Center for Security Studies at Georgetown University. He is also the faculty advisor to the Georgetown University Wargaming Society, the co-chair of the Military Operations Research Society Wargaming Community of Practice, and a former Fellow at the Brute Krulak Center for Innovation and Creativity. Previously, he served six years in the Marine Corps infantry, leaving as a sergeant. He deployed to Iraq in 2009. He has also designed Littoral Commander: Indo-Pacific, an educational wargame exploring future tactical warfare in the Indo-Pacific region, commercially published by the Dietz Foundation. Email: sjb261@georgetown.edu

181

Microgames or postcard games are small, compact games designed to be played within 30-40mins. Originally popularized by commercial wargaming magazines, microgames often featured few components, rapid gameplay, and a high level of accessibility. Their hallmark was their ease of play. Recently, microgames are increasingly used for professional military education (PME). Due to their focused design, microgames can explore niche or non-traditional topics in military operations -- such as blockades, troop readiness, medical care, and more. Moreover, for those unfamiliar with wargaming, microgames provide an easy way to learn the strengths and limits of professional wargaming. Admittedly, microgames can be limited by the high level of abstraction required for quick gameplay. However, microgames are well suited for classrooms and tactical units where time is constrained, especially when paired with relevant readings,

lectures, and podcasts. And for those aiming to explore game design, microgames provide a means to research, design, develop, and playtest a complete wargame on a short timeline. For both aspiring wargame players and designers, there is no substitute for experience -- whether that's the thrill of playing against an adaptive opponent or the struggles of creating an original game.

Microgames at Center for Naval Analyses:

<https://www.cna.org/centers-and-divisions/cna/ow/gaming-and-integration>





Designer Notes

By Sebastian J. Bae
CNA Research Scientist (baes@cna.org)

Call Sign is a simple micro-wargame where players must marshal varying aerial platforms – leveraging each of their strengths – to destroy the opposing carrier. This encourages players to balance the inherent tradeoffs and capabilities of different aerial platforms. However, as a micro-game, Call Sign significantly simplifies complex, multi-role platforms and the intricacies of air combat for ease of play and accessibility. The underlying goal of this game is to help familiarize players to both the utility and limitations of wargames. Wargames excel in highlighting the dynamic interaction between opposing minds, each adapting to one another's actions. Moreover, wargames help players inspect and explore the logic of their own actions and the reactions of their opponent. And like most wargames, the result is less important than the process of acting, reacting, and adapting. Wargames do not predict the future, but help players understand why a particular outcome happened.

The **CNA Gaming & Integration Program** designs bespoke analytical and educational games on a variety of topics – such as operational warfighting, cyber & space, global security, future technologies, and more. We tailor the wargame design, data collection process, and analysis to meet each sponsor's unique needs.

If you are interested in learning more about CNA wargaming, you can reach out to the following:

Christopher Ma, Research Program Director, Gaming & Integration Program, mac@cna.org

Jeremy Sepinsky, Lead Wargame Designer, Gaming & Integration Program, sepinskyj@cna.org

CNA

CALLSIGN

2 Player Game

Type: FTR
Combat Value: 3
Combat Range: 1
Fuel Range: 2

Type: Jam
Special Effect Range: 0-(0)-2

Blue Regeneration Red Regeneration

©2023 CNA Corporation

Designed By Sebastian J. Bae

Setup: Cut out each unit along the dotted lines (left) and give each player the six units matching their color. Set the damage counters aside.

Objective: Win by destroying the opposing carrier by delivering 2 hits. Place a damage counter on the carrier for each successful hit.

Order of Play: Each turn, players roll 1d6. Higher number has initiative and goes first. Each player does **ONE** of the following actions:

- **Generate one unit.** Place a unit adjacent to or on top of your carrier.
- **Move one unit one hex.** Units can stack with no limit, but this action only moves one unit.
- **Activate a unit's special ability.**
- **Regenerate unit.** Roll 1d6. If the result is 5 or less, place one destroyed unit adjacent or on top of the carrier.

Combat: After both players have finished their actions, combat occurs automatically. The initiative player chooses combat order. Each unit may only engage in combat ONCE per turn. If there are multiple eligible targets within range, then the attacker chooses its target for combat.

Evasion: The Defender may Evade. Roll 1d6. On a 1, move Defender to a hex without an enemy unit with a Combat Value and the Engagement ends. Otherwise, continue Engagement. If it cannot retreat safely, destroy the unit.

Resolving Combat Engagements: Select one unit as the Attacker and one unit within it: Combat Range as the Defender. If the Attacker and Defender are engaging one another, roll dice simultaneously. If the roll is equal to or less than the unit's Combat Value, the opposing unit is destroyed (remove from the board and place in the appropriate Regeneration Box). All units can only take one hit.

In a turn, a unit destroyed in combat may still roll for its own combat against its target – before being sent to the Regeneration Box. i.e.; If A destroys B, and B is targeting C – the B can still roll to destroy C before going to the Regeneration Box.

Special Rules:

A unit further from a fuel source than its Fuel Range is destroyed at the end of the turn. Available fuel sources: Tanker (TKR) or the carrier. If a unit has (∞) for its Fuel Range, it does not need a fuel source. When counting range for combat or fuel, the occupied hex is a range of zero and the adjacent hex is a range of 1.

A Bomber (BMR) has a combat value of 1 against all units except the opponent's carrier.

C2 Special Ability: Select up to 2 of your units within the Special Effect Range. Move the selected units one hex each.

Jam Special Ability: Roll 1d6. On a 4 or less, reduces all enemy combat values by 2 against units in its hex. This ability is automatic when enemy units engages in combat against its hex. Roll for this ability prior to the Attacker's roll.

Glossary:

1d6 – one six-sided die (Image of d6)

Unit – one of the six aircraft available to each player



Designer Notes

By Sebastian J. Bae
CNA Research Scientist (baes@cna.org)

Find, Fix, & Fire is a micro-wargame where players wrestle with imperfect information as they hunt for the opposing fleets. The game aims to familiarize players with the tense back and forth as each fleet simultaneously tries to find their targets, while concealing their own fleets. Each of the ISR capabilities within the game broadly represents different means to find the enemy. “Focus ISR” represents imagery intelligence such as unmanned aerial systems. “Directional ISR” represents techniques like combat directional finding. “Area ISR” represents signals intelligence that covers a large area. Although immensely simplified, the game aims to highlight how different capabilities have comparative advantages – represented by a tradeoff between probability of success and area of coverage. The map and game is specifically designed that no singular method is guaranteed or supreme. Each method has its specific value and contextual application. Similarly, the simple combat mechanic aims to highlight key factors – such as distance and terrain – in maritime combat. In the spirit of Wayne Hughes’ *Fleet Tactics*, each player must strive to find the enemy first and strike decisively. If unsuccessful, the enemy fleet may surmise your own position or detect your position from your attack and respond with a counter-attack of their own.

Find, Fix, & Finish seeks to familiarize players with the utility and limitations of wargames. Wargames must scope their focus and abstract reality into simplified models. Wargames excel in highlighting the dynamic interaction between opposing minds, each adapting to one another’s actions. In *Find, Fix, & Finish*, anticipating the adversary’s actions or inferring their location is a mental tug of war of information. Thus, the result is less important than the process of acting, reacting, and adapting against an active opponent. Wargames do not predict the future, but help players understand why a particular outcome happened.

The **CNA Gaming & Integration Program** designs bespoke analytical and educational games on a variety of topics – such as operational warfighting, cyber & space, global security, future technologies, and more. We tailor the wargame design, data collection process, and analysis to meet each sponsor’s unique needs. If you are interested in learning more about CNA wargaming, you can reach out to the following:

Christopher Ma, Research Program Director, Gaming & Integration Program, mac@cna.org
Jeremy Sepinsky, Lead Wargame Designer, Gaming & Integration Program, sepinskyj@cna.org

FIND, FIX, & FIRE

Designed by Sebastian J. Bae

Setup: Each player gets their own sheet (preferably laminated), a blue and red cube (or two different coins), a dry erase marker, and 2 d6 die each. Place a screen such as a folder or face in opposite directions so the opposing player cannot see your map. **Each player secretly places their 2 cubes (called Fleets, red and blue) on naval/blue hexes on their respective map.**

Directions: Each player will get **ONE** action (#1 or #2) per turn. The player who destroys both opposing surface fleets (both cubes) first wins! It requires **2 hits** to destroy a Fleet. Cross out a **DAMAGE** box for each successful hit against YOUR associated fleet. Write on your map and track notes of where you have searched.

1) Conduct **ONE** of the following **ISR** capabilities.

- Focus:** Select a hex. The opponent must reveal if there are any ships in the selected hex.
- Directional:** Select a row of 3 adjacent hexes. If you roll 5 or less, the opponent must reveal the location of all ships in selected hexes.
- Area:** Select 4 adjacent hexes. If you roll 4 or less, the opponent must reveal the location of all ships in selected hexes.

Range (Hexes)	Roll Required
0-2	2+
3-6	3+
7+	4+

Combat: If you have **successfully detected** the enemy Fleet, you may **immediately** conduct a **STRIKE** (using 2 dice) against each enemy Fleet(s) in the hex(es) with **ONE** of your Fleets. Without revealing the location of your Fleet, calculate the shortest distance between the target(s) and your attacking Fleet (not counting your own Fleet's hex). If 0-2 hexes, success requires a roll of 2 or higher. If 3-6 hexes, requires 3 or higher. If greater than 7 hexes, requires a 4 or higher. **For each land hex (brown) your shot path crosses, subtract 1 from your roll.** The attacker allocates 1 **DAMAGE** to an enemy Fleet for each success. **Lastly, the defender rolls 1 die for detection – on 5 or higher, reveal the attacking Fleet's location.** Even if a Fleet is destroyed, it gets to roll for detection.

2) **Move one or both your Fleets ONE adjacent hex on the map** – by crossing off one of its associated fuel bubbles. You can only move into naval blue hexes and all brown hexes are impassable. If you have no more fuel, you cannot move.

Your Red Fleet (Cube)

DAMAGE

DAMAGE

Fuel

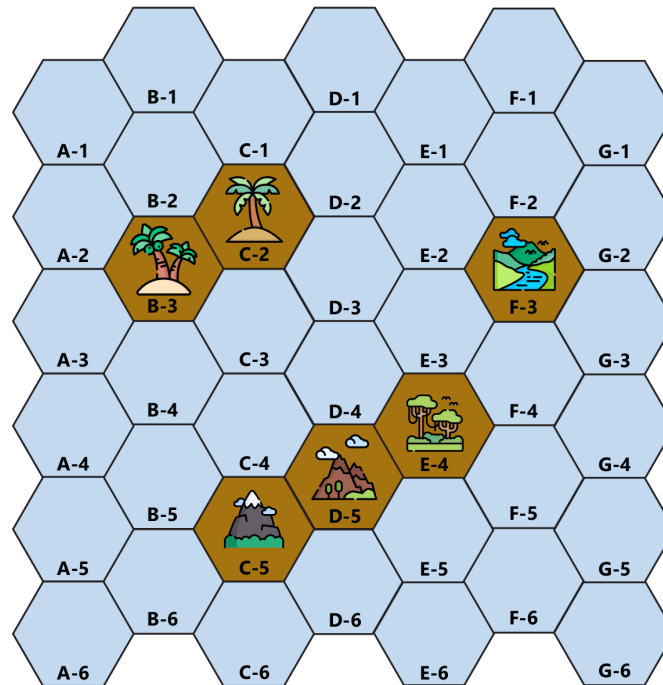
Your Blue Fleet (Cube)

DAMAGE

DAMAGE

Fuel

©2023 CNA Corporation



Glossary:

1d6 – one six-sided die (Image of d6)

ISR – Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance

Requires:

2 sheets of the game, 2 red cubes, 2 blue cubes, 4 d6, a screen, and a pen or dry erase marker if laminated