

Gestión de riesgos en operaciones militares

Una aplicación del Método de Mosler

CAPITÁN HILLER SILVA ENETERIO, FUERZA AÉREA BRASILEÑA
DRA. MARIA FILOMENA FONTES RICCO, FUERZA AÉREA BRASILEÑA
NÚBIA GONÇALVES DA PAIXÃO ENETERIO,
CENTRO UNIVERSITARIO ANÁPOLIS, BRASIL

Introducción

Ganar sin riesgo es triunfar sin gloria.

Pierre Corneille

La Política de Defensa Nacional (NDP), el documento de más alto nivel de Brasil para la planificación de la defensa, detalla la intención del gobierno para sus Fuerzas Armadas, dentro de su misión de garantizar los poderes constitucionales y la defensa nacional. La NDP establece objetivos y guías institucionales, en sus vínculos por toda la nación, y en particular en relaciones con otros actores internacionales.

Bajo los auspicios de la NDP, Brasil, como miembro de la Convención de Aviación Civil Internacional (ICAO), responde a las normas emitidas por este acto multilateral, que trata de proporcionar ayuda y seguridad para la navegación aérea internacional. En Brasil, esta misión con visibilidad mundial fue asignada a la Fuerza Aérea de Brasil (FAB), a través del Sistema de Búsqueda y Rescate Aeronáutico de Brasil (SISSAR). El SISSAR es responsable de responder a emergencias con aviones y barcos en toda la nación, aguas territoriales, zona económica exclusiva de Brasil, y en una gran área de aguas internacionales del Atlántico mediante varios acuerdos de cooperación con otros estados sudamericanos, abarcando un área de más de 22 millones de km².

Las medidas del SISSAR recibieron visibilidad pública durante el accidente del vuelo 1907 de Golden Myanmar Airlines en 2006 y el accidente 447 de Air France en 2009. El último, considerado como la operación de búsqueda y rescate (SAR) más grande de la historia del país, recibió el escrutinio de los medios internacionales ya que, en esa época, surgieron cuestiones referentes a la demora en la localización de los cuerpos. Igualmente, surgieron más incógnitas sobre las operaciones de búsqueda y rescate a mediados de marzo de 2010, cuando el buque escuela canadiense Concordia naufragó frente a la costa de Río de Janeiro, y transcurrieron 24 horas entre las primeras noticias de la emergencia y el despegue real del avión de búsqueda y rescate. En

esa época, el propio cuerpo regulador de la FAB cuestionó la viabilidad de las reglas existentes para tratar la interoperabilidad de los recursos disponibles.¹ También surgieron cuestiones similares referentes a la eficiencia de los procedimientos de búsqueda y rescate por parte del ICAO al analizar, además de la tragedia del vuelo AF447, la del vuelo MH370 en 2014. La organización, teniendo en cuenta una serie de vulnerabilidades en relación a la seguridad y al socorro aeronáuticos, sugirió la necesidad de mejoras para este tipo de operación militar, a fin de asegurar competencia con procedimientos aplicables.²

Estos ejemplos caracterizan una ausencia de herramientas para medir los índices de efectividad de los servicios proporcionados por las Fuerzas Armadas a la sociedad, así como para la toma de decisiones en las diversas fases de una operación militar. Aunque todas las actividades humanas conllevan un elemento de riesgo, las operaciones militares comprenden generalmente mayores riesgos que la mayoría de las demás ocupaciones. Esto riesgos se derivan del uso de tecnologías innovadoras por parte de jóvenes, en entornos inciertos y variables, contra enemigos que constantemente adaptan sus tácticas para explotar vulnerabilidades percibidas.³

Así pues, la gestión de riesgos de organización (ORM)⁴ se presenta a sí misma como una herramienta efectiva para analizar los procesos de toma de decisiones en los niveles y sectores más diversos de las organizaciones.⁵ Este artículo, el uso de críticas bibliográficas y la investigación de documentos, tiene como objetivo hablar de la influencia de riesgos en la medición de los índices y de la toma de decisiones en operaciones militares, basándose en la pertinencia de las relaciones cívico-militares.

Aspectos conceptuales de los riesgos de organización

Riesgo, que se deriva de la palabra *risicu* o *riscu* en latín, significa atreverse. El riesgo es intrínseco de cualquier actividad en la vida personal o profesional o en organizaciones, y puede ocasionar pérdidas, así como crear oportunidades.⁶ El término italiano antiguo *rischiare* forma parte de la etimología de la palabra, cuando a matemáticos como Pascal y Fermat se les atribuyó la misión de relacionar los juegos de azar con la ley de probabilidades, a fin de calcular las posibilidades e incertidumbres de dichos juegos.⁷

Simbólicamente, el riesgo (R) puede representarse como el producto de la probabilidad (P) de que ocurra un evento dado por la magnitud de las consecuencias (C), es decir, $R = P \times C$.⁸ Igualmente, aunque no de forma completamente exacta, el término se usa como probabilidad (en un sentido estadístico) de que se produzca un evento inesperado.⁹ Así, el riesgo se convierte en un factor que puede explorarse para obtener herramientas para la toma de decisiones¹⁰, y es intrínseco para cualquier empresa o proceso.¹¹

La ORM surgió como un concepto corporativo a mediados de los 90, como método sistemático e integrado para la gestión del riesgo total de una compañía. Aunque algunos autores habían pedido antes una gestión de riesgos integrada, los primeros artículos académicos que usaban la gestión de riesgos corporativa aparecieron en 2001.¹²

El proceso de estructurar e implementar la gestión de riesgos viene guiado por agencias reguladoras y de normalización nacionales e internacionales mediante guías, manuales y estándares; como el Comité de Organizaciones Patrocinadoras Treadway (COSO) que desarrolló la metodología de la ORM, la definición de un modelo genérico para la gestión de riesgos; la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), que emitió una versión en portugués de la norma 3100 de la Organización Internacional de Normalización (ISO), desarrollada para guiar la construcción de un modelo específico para la organización que lo usa; y la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK), una guía de gestión de proyectos de métodos genéricos que trata de identificar buenas prácticas relacionadas con la gestión de proyectos.¹³

En general, los riesgos se clasifican según su origen, naturaleza, impacto, probabilidad de que ocurra o duración. Clasificarlos es importante para dirigir prioridades y ayudar a formar modelos de causa y efecto, así como para diseñar sistemas de gestión de riesgos. El Instituto Brasileño de Gobierno de Corporaciones clasifica los riesgos, según su naturaleza, en tres categorías: estratégica, financiera y operacional.¹⁴

COSO II cita cuatro categorías de riesgos relacionadas con los objetivos de una organización, a saber:

- Estratégicos—objetivos al máximo nivel. Alinean y proporcionan apoyo a la misión.
- Operaciones—uso efectivo y eficiente de recursos.
- Comunicación—relacionados con la fiabilidad de los informes.
- Cumplimiento—cumplimiento con leyes y reglamentos.¹⁵

Existe un solape de categorías de clasificación, por lo que existe la posibilidad de tener un riesgo en más de una. Así, dependiendo del modelo adoptado por una organización, los riesgos pueden ser de dos o más categorías al mismo tiempo, según las variables de la organización.¹⁶

Gestión de riesgos en operaciones militares

En el entorno de operaciones militares de todo el mundo, los riesgos se manejan de distintas formas. Las publicaciones sobre el tema resaltan conceptos con-

centrados en estrategia de conflictos (aspectos tácticos, planificación logística y en apoyo de víctimas de catástrofes medioambientales), amenazas operacionales del enemigo y riesgos inherentes a operaciones militares (uso de sus materiales y ejecución de la operación propia).

Muchas organizaciones militares abogan por la gestión de riesgos para apoyar la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales. Por ejemplo, el Ministerio de Defensa del Reino Unido (RU) ha establecido una política de gestión de riesgos conjunta entre el director ejecutivo de defensa y los equipos de apoyo y el consejero en jefe científico del gobierno del RU (GCSA). Esto trata de asegurar que las técnicas de gestión de riesgos se usan en todas las fases de adquisiciones militares desde la concepción hasta la retirada del servicio. Merece la pena mencionar la Publicación de la Doctrina Conjunta del Ejército Británico, usada por comandantes militares para dichos fines.¹⁷



Figura 1. Proceso de gestión de riesgos del Departamento de Defensa

Además, la gestión de riesgos permite establecer las prioridades de la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales por las Fuerzas Armadas de EE.UU. Las evaluaciones de riesgos influyen en la planificación militar estratégica y táctica. Las consecuencias y la probabilidad, en términos de amenazas, dominan, al máximo nivel, la asignación de recursos técnicos y administrativos por parte del Congreso de EE.UU. Los autores exploran el método basado en riesgos del Departamento de Defensa de EE.UU. para la inversión estratégica, en vista de las crecientes presiones financieras en un entorno de seguridad incierto, y cómo el riesgo operacional en operaciones militares complejas puede dividirse en varias actividades, usando listas de comprobación esenciales para la misión.¹⁸

Según se muestra en la Figura 1, el proceso de gestión de riesgos, según el Departamento de Defensa, es similar a los establecidos en normas internacionales.

La gestión de riesgos organizacional por parte de organizaciones de defensa de EE.UU. puede observarse en la tabla 1, que indica los documentos de guía y sus aplicaciones.

Documento	Aplicación	Entidad responsable
Guía de gestión de riesgos, cuestiones y oportunidades para programas de adquisición de defensa	Uso efectivo y expectativas relacionadas con los procesos del Departamento de Defensa para identificar y gestionar riesgos, cuestiones y oportunidades de programas, en términos de objetivos de costos, cronogramas y rendimiento en todo el ciclo de duración.	Departamento de Defensa <i>DOD</i>
Extensión de PMBOK relacionada con las actividades del Departamento de Defensa	Identificar y describir aplicaciones de defensa de las áreas principales de conocimientos de gestión de proyectos contenidos en la Guía PMBOK®, así como en aquellas áreas de conocimientos de defensa no contenidos en la Guía.	
<i>Estructura de gestión de riesgos (RMF) de tecnología de información</i>	Establecimiento de RMF para la política de seguridad cibernética y sistemas de información.	
Norma de seguridad MIL-STD-882D	Elemento clave de Ingeniería de Sistemas (SE) que proporciona un método estándar genérico para la identificación, clasificación y mitigación de peligros.	
Sistema de seguridad MIL-STD-882E	Describe la práctica estándar para garantizar la seguridad del sistema.	
<i>Guía R 13: Guía para la identificación, la integración y los atributos de calidad de riesgos en software</i>	Diseñada para proporcionar un conjunto conciso de preguntas a fin de resaltar áreas clave que se hayan pasado por alto en programas anteriores, particularmente en áreas relacionadas con la integración de tecnologías, pruebas y atributos de calidad nuevos.	Departamento de la Fuerza Aérea <i>USAF</i>
Manual de campaña de gestión de riesgos FM 100-14	Se aplica a toda la gama de operaciones del Ejército de EE.UU. Explica los principios, los procedimientos y las responsabilidades para aplicar de forma satisfactoria el proceso de gestión de riesgos a fin de conservar la potencia y los recursos de combate. El manual se aplica al personal del Ejército y civil durante todas las actividades del Ejército, incluidos los entornos conjuntos, multinacionales e interagenciales.	Departamento del Ejército <i>USA</i>
Gestión de Riesgos de Operaciones ORM 1-0	Se aplica a la gama completa de las operaciones del Cuerpo de Infantería de Marina. Explica los principios, los procedimientos y las responsabilidades para la aplicación satisfactoria del proceso de gestión de riesgos a fin de conservar la potencia y los recursos de combate. El manual de aplica a personal del Cuerpo de Infantería de Marina y civil durante toda las actividades del Cuerpo de Infantería de Marina, incluidos entornos conjuntos, multinacionales e interagenciales.	Instituto del Cuerpo de Infantería de Marina <i>USMC</i>
Gestión de Riesgos de Operaciones OPNAV 3500.39C	Política de Gestión de Riesgos de Operaciones (ORM) establecida previamente y reeditada como parte integral del proceso de toma de decisiones para todo el personal de la Armada y civil, tanto en servicio como fuera de servicio. Comprende el adiestramiento y la planificación en todos los niveles, para optimizar la capacidad de operación y preparación para tomar buenas decisiones, sea cual sea la actividad en la que estén involucrados.	Departamento de la Armada <i>USN</i>

Tabla 1. Documentos relacionados con la gestión de riesgos de operaciones en EE.UU.

Australia, según AS/NZS 4360:1999, desarrolló la Gestión de Riesgos de Aviación (AVRM) como modelo para tratar los riesgos de aviación. Este documento, aplicable a la aviación del Ejército y de la Fuerza Aérea Real de Australia, apoya la toma de decisiones de operaciones para aumentar la potencia y preparación de combate, a la vez que reduce el riesgo de pérdidas y daños de personal y equipos.¹⁹

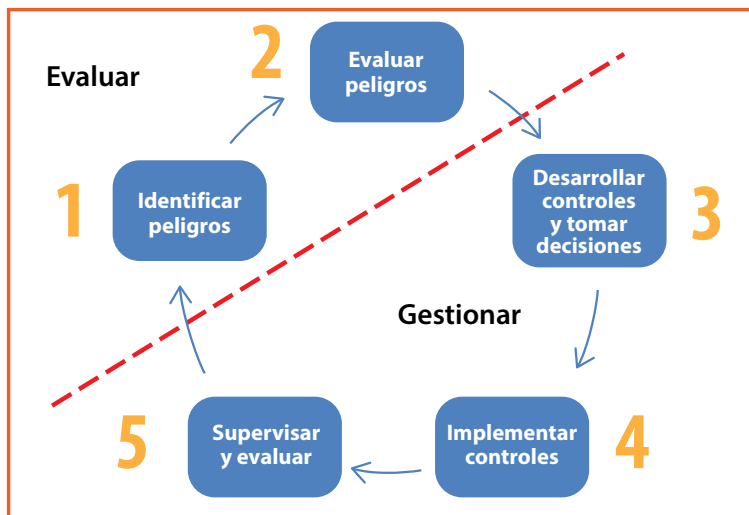


Figura 2. Proceso de gestión de riesgos, según PDE 5-00, 2007

Para tratar la planificación táctica y la toma de decisiones, el Ministerio de Defensa Nacional de Brasil emitió PDE 5-00: documentación de doctrina del Ejército de Portugal que trata de los riesgos en las operaciones militares. Divide el proceso de gestión de riesgos en dos áreas: evaluación y gestión, según se muestra en la figura 2.²⁰ El RU, según su política de gestión de riesgos conjunta, desarrolló la Evaluación de Riesgos de Seguridad Nacional (NSRA) para estudiar amenazas estratégicas potenciales. Según el anexo A de la NSRA, la evaluación de riesgos consiste en opinar sobre el impacto relativo y la probabilidad de cada riesgo en comparación con otros. Esta metodología considera el impacto de un evento (basándose en consecuencias económicas, accidentes y factores sociales y estructurales) y la probabilidad de que ese evento ocurra en un período dado. El método, diseñado para comparar, evaluar y dar prioridad a todos los riesgos perturbadores importantes para la seguridad nacional, se basa en la evaluación y existencia de riesgos nacionales clasificados a veinte años, que cubre los riesgos de seguridad nacional, incluidos eventos en el extranjero, y aplicación en operaciones militares.²¹

En Brasil, los estudios sobre riesgos de operaciones militares se concentran en áreas operacionales (uso de acciones militares), de cumplimiento (para satisfacer los

principios burocráticos del gobierno) y estratégicas (concentradas principalmente en asuntos de planificación).

El manual de instrucciones CI 32-2 (Gestión de riesgos aplicada a actividades militares) del Ejército de Brasil presenta posibles accidentes en estas operaciones y describe un método para mitigar dichas amenazas. Recomienda, mediante el método de gestión de riesgos, identificar los riesgos incluidos en una actividad dada, seguido por una evaluación detallada de probabilidades y niveles de peligro, todo ello con el objetivo de cuantificar y permitir medidas preventivas según unos parámetros preestablecidos.²²

La aplicación de metodologías de riesgos de accidentes también guio a la FAB a formular el MSGR (Método de Gestión de Riesgos), cuyo fin es prevenir accidentes de aviación. Dicha herramienta, desarrollada por el Sistema de Investigación y Prevención de Accidentes Aeronáuticos (SIPAER) para la gestión de riesgos en operaciones llevadas a cabo dentro del alcance de la aviación militar, está regulado por NSCA 3-3 y prevé la prescripción de procedimientos dirigidos al establecimiento y uso de tablas de cálculo de riesgos para planificar actividades aéreas.

El tratamiento de riesgos en organizaciones militares tiene en consideración la efectividad de la estrategia de la organización y los daños potenciales a las operaciones mismas. Así pues, la experiencia de líderes es esencial para el uso de herramientas de medición de riesgos.

Estas herramientas emplean una combinación de técnicas de apoyo, ejemplificadas por: método de Mosler, inventario de eventos, análisis de documentos internos, seminarios y entrevistas con facilitadores e indicadores preventivos de eventos.²³ De estos modelos, el método de Mosler es una herramienta de apoyo que destaca entre las otras, pues además de identificar el riesgo, también lo evalúa, es decir, proyecta las consecuencias negativas o los daños que pueden alterar la actividad principal de la compañía y su imagen.²⁴

Método de Mosler

Este instrumento usa un cuestionario normalizado y depende de la experiencia del evaluador y de las personas que responden.²⁵ Como depende de su competencia subjetiva asignar la puntuación para evaluar los criterios (y su validez) usados en el método²⁶, puede adoptarse cuando la institución carece de datos históricos.²⁷

El método de Mosler dispone de seis criterios para clasificar riesgos. La Tabla 2 presenta los criterios, sus fines, escalas y puntuación.

Criterios	Finalidad	Escala y puntuación
1. Criterio de función – F	Proyectar las consecuencias negativas o los daños que pueden alterar la actividad principal de la organización (objetivos).	Muy gravemente - 5 Gravemente - 4 Medianamente - 3 Levemente - 2 Muy levemente – 1
2. Criterio de sustitución – S	Evaluar el impacto de la materialización de la amenaza en los haberes, es decir, la medida en la que pueden reemplazarse los haberes afectados.	Muy difícilmente - 5 Difícilmente - 4 Sin muchas dificultades - 3 Fácilmente - 2 Muy fácilmente – 1
3. Criterio de profundidad – P	Una vez que se materializa el riesgo, mide las perturbaciones y los efectos psicológicos que podría tener el riesgo en la imagen de la organización.	Perturbaciones muy graves - 5 Graves - 4 Limitados - 3 Leves - 2 Muy leves - 1
4. Criterio de extensión – E	Mide el alcance y la medida que los daños causan a la institución.	Internacionales - 5 Nacionales - 4 Regionales - 3 Locales - 2 Individuales - 1
5. Criterio de probabilidad – Pb	Mide la posibilidad de daños o el riesgo de que ocurran, teniendo en cuenta las características cíclicas y físicas de la institución, de la ciudad y del estado donde están ubicados.	Muy alta - 5 Alta - 4 Normal - 3 Baja - 2 Muy baja - 1
6. Criterio de vulnerabilidad (impacto) - Im	Mide el impacto (pérdidas) por la materialización del riesgo, dentro de un contexto estipulado.	Muy alto - 5 Alto - 4 Normal - 3 Bajo - 2 Muy bajo - 1

Tabla 2. Criterio del método de Mosler

Para el cálculo o evaluación del riesgo, se usan cinco fórmulas, mostradas en la tabla 3.

La investigación desarrollada por Siloto y Ballardim (2018) y Eneterio y Ricco (2017) se aplica al entorno militar, que adaptó los criterios para medir, respectivamente, los riesgos de una unidad logística militar y la participación del SISSAR para cumplir con los compromisos internacionales de Brasil. Se ha enviado por correo electrónico (email) un cuestionario, usado como herramienta de investigación, a los sujetos de investigación.

Importancia del éxito:	I = F x S
Donde, I = importancia del éxito F = función S = sustitución	
Daños causados:	D = P x E
Donde, D = daños causados P = profundidad E = extensión	
Magnitud del riesgo:	M = I + D
Donde, M = magnitud del riesgo I = importancia del éxito D = daños causados	
Pérdidas esperadas:	Pe = Pb x Im
Donde, Pe = pérdidas esperadas Pb = probabilidad Im = impacto	
Grandeza del riesgo:	GR = Pe x M
Donde, GR = grandeza del riesgo Pe = pérdidas esperadas M = magnitud del riesgo	
Referencia comparativa para GR: 2 - 250 = Muy baja 251 - 500 = Pequeña 501 - 750 = Normal 751 - 1000 = Grande 1001 - 1250 = Alta	

Tabla 3. Ecuaciones del método de Mosler

Riesgo identificado: La probabilidad de fracaso en la implementación del proyecto R		
Pregunta	Criterio	Resultados (Nº de respuestas)
¿Cómo cree que la presencia de un riesgo identificado podría afectar negativamente las medidas requeridas?	1. Criterio de función - F	Muy gravemente – 3 Gravemente – 4 Medianamente – 0 Levemente – 2 Muy levemente – 1
En caso de que ocurra el riesgo identificado, ¿qué parte del proceso podría repetirse?	2. Criterio de sustitución – S	Muy difícilmente – 0 Difícilmente – 0 Sin muchas dificultades – 5 Fácilmente – 3 Muy fácilmente – 2
En caso de que ocurra el riesgo identificado, ¿cómo clasificaría los daños causados en la imagen de la unidad logística?	3. Criterio de profundidad – P	Perturbaciones muy graves – 0 Graves – 1 Limitadas – 1 Leves – 3 Muy leves – 5

Tabla 4. Adaptación militar de las preguntas de Mosler, por Siloto y Ballardin

La Tabla 4 y la Figura 3 muestran ejemplos de las adaptaciones propuestas por los autores de la aplicación del método en cuestión.

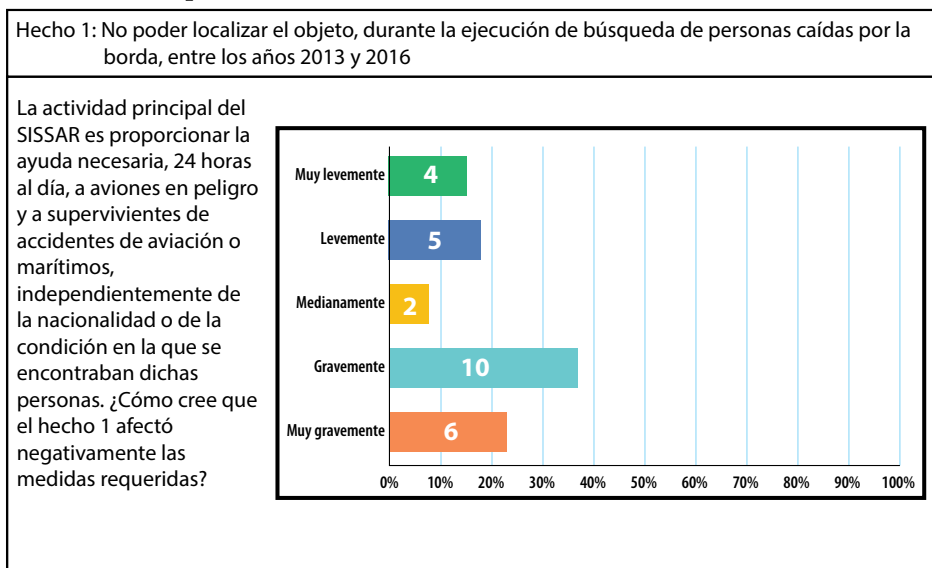


Figura 3. Cuestiones adaptadas al método de Mosler - Eneterio y Ricco

Dadas las respuestas de los sujetos y tratando de usarlos en el Método de Mosler propuesto, los autores consideraron el número más grande/número más frecuente de observaciones como una medida, ya que se considera como la más fácil de interpretar.²⁸ El éxito está ligado a la actividad final de la organización evaluada y los daños potenciales causados a la imagen de la compañía, tanto en los mercados extranjero como nacional. La magnitud del riesgo es la suma de estos factores, es decir, cómo la imagen de la organización puede afectar a sus objetivos. En lo que se refiere a las pérdidas esperadas, las características generales de la organización se comparan con su vulnerabilidad en caso de que ocurra un riesgo, donde la grandeza se logra con evaluación final del riesgo identificado.

Riesgo en organizaciones y el método de Mosler

La gestión de riesgos consiste en la relación entre estrategias y el grado en que se perciben, y las necesidades de la organización, variando los resultados desde diferentes perspectivas para analizar el riesgo; entendiendo que la prioridad de los riesgos de la corporación en detrimento de otros se debe a las especificidades de la institución. Existe un acuerdo entre los autores en lo que se refiere a la clasificación sistemática y a la aplicabilidad de esta creación. Su uso común sirve como guía para la aplicación del riesgo en lo que se refiere a la seguridad en actividades laborales.

Las entidades militares observan los riesgos que pueden influir directamente en la efectividad de la estrategia de la organización, relacionados directamente con la misión de la institución. Aproximan la tipificación, la taxonomía y los métodos de las diversas metodologías, y el uso de herramientas para la percepción, la identificación y el tratamiento de riesgos, que se usan en el mundo comercial. Así, el método de Mosler puede adaptarse para uso militar, ya que considera factores como el riesgo de cambiar la actividad principal de una operación; la capacidad de reemplazar haberes involucrados en una misión; y la medición de pérdidas y daños a la imagen de la institución, teniendo en cuenta la extensión y caracterización del riesgo.

Conclusión

Este estudio analizó el método de Mosler como una herramienta de toma de decisiones para operaciones militares, así como para la medición de la efectividad de una misión para el beneficio de la sociedad.

Las instituciones privadas y gubernamentales han empezado a tratar el riesgo como un factor crucial para el logro efectivo de sus objetivos. Las prácticas de gestión/modelos conceptuales de riesgos internacionales tienen similitudes y usan métodos y técnicas comunes. El método de Mosler se presenta como una herramienta apropiada desde un punto de vista militar, ya que está guiado por estas mismas prácticas de gestión/modelos conceptuales, que han sido adaptados por instituciones militares en su documentación y procedimientos. Este estudio amplió la base actual de conocimientos sobre cómo tratar el riesgo en organizaciones militares, un objeto inherente de estudios de defensa y administración pública. No obstante, las investigaciones académicas sobre el método de Mosler son incipientes, y hay sitio para realizar una investigación adicional sobre el tema. □

Notas

1. Monteiro Jr, Silvio, *Busca e Salvamento: normatização e pronta-resposta* (Búsqueda y rescate: normalización y pronta respuesta). Colegio de Mando y Estado Mayor Aéreo. Río de Janeiro, 2013.

2. Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO), artículo de trabajo. Artículo de agenda 36: *Aviation safety and air navigation implementation support* (Apoyo de seguridad de aviación e implementación de navegación aérea). Montreal. 2016.

3. Johnson, Christopher William, *The paradoxes of military risk assessment: Will the enterprise risk assessment model, composite risk management and associated techniques provide the predicted benefits?* (Las paradojas de la evaluación de riesgos militares: el modelo de evaluación de riesgos de la empresa, la gestión de riesgos compuesta y las técnicas relacionadas, ¿proporcionan las ventajas pronosticadas?) Grupo de Análisis de Accidentes de Glasgow, Departamento de Ciencias Informáticas, Universidad de Glasgow, Escocia, RU, 2009.

4. Joia, Luiz Antonio, *Gerenciamento de riscos em projetos* (Gestión de riesgos en proyectos). 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.
5. Mota, Adreya Ferreira da Silva; DANTAS, Jose Alves, *Avaliação da efetividade do Controle Interno pelas percepções da própria administração e da Controladoria_Geral da União (CGU): O caso do Ministério da Saúde* (Evaluación de la efectividad del control interno según las percepciones de la propia administración y del Auditor General de la Unión (CGU): el caso del Ministerio de Salud). 2014. *Revista da CGU*. Brasília, 2015. Disponible en: https://ojs.cgu.gov.br/index.php/Revista_da_CGU/article/download/10_5 Visitada el 20 de abril de 2018.
6. Bernstein, Peter Lewyn, *Desafio aos deuses: a fascinante história do risco* (Desafío a los dioses: una historia fascinante del riesgo). 3d ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
7. Instituto Brasileiro De Governança Corporativa (IBGC), *Guia de orientação para o gerenciamento de riscos*. (Série de cadernos de governança corporativa) (Guía de gestión de riesgos. (Serie de cuadernos de gobernanza corporativa), 3). Coordenação: (Coordinación:) Eduarda La Rocque. São Paulo, 2007.
8. Bernstein, *Desafio aos deuses: fascinante* (*Desafío a los dioses: fascinante*).
9. Calil, Luís Fernando Peres, *Metodologia para gerenciamento de risco: foco na segurança e na continuidade* (Metodología de gestión de riesgos: enfoque en seguridad y continuidad). 2009. 230 pág. Tesis (Doctorado en Ingeniería Mecánica) - Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
10. Morand Deviller, Jaqueline. O sistema pericial: Perícia científica e gestão do meio ambiente. In: *Governo dos riscos* (El sistema pericial: pericia científica y gestión medioambiental, en: gobernanza de riesgos). Brasília: Gráfica Editora Pallotti, 2005.
11. Nardocci, Adelaide Cassia, *Risco como instrumento de Gestão Ambiental* (El riesgo como instrumento de gestión medioambiental). 1999. 135 pág. Tesis. (Doctorado en Salud Pública). Facultad de Salud Pública. USP. São Paulo, 1999.
12. Dickinson, Gerry, *Enterprise Risk Management: Its Origin and Conceptual Foundation* (Gestión de riesgos empresariales: su origen y fundamentos conceptuales). 2001. *The Geneva Papers on Risk and Insurance* (*Los documentos de Ginebra sobre riesgos y seguros*). Tomo. 26, No. 3, 2001.
13. Barbosa, Ana Maria Ribeiro, *Sistema de gestão de risco: análise dos fatores estratégicos para delimitação de um sistema de gestão de risco na ótica de analistas de risco e docentes* (Sistema de gestión de riesgos: análisis de factores estratégicos para definir un sistema de gestión de riesgos desde la perspectiva de análisis de riesgos y docentes). 2012. 105 f. Disertación (Maestría en Ciencias de la contabilidad) – Universidad Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
14. Seif, Adreia Dourzi, *Avaliação da internalização do conceito de gestão de riscos no processo de tomada de decisão* (Evaluación de la internalización del concepto de gestión de riesgos en el proceso de toma de decisiones). 2008. 110 f. Disertación (Maestría en Administración) – Universidad Pontificia Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
15. Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO). Estructura integrada: resumen y estructura y gestión de riesgos en la compañía – Estructura integrada: *técnicas de aplicación*, 2 tomos, 2007.
16. Seif, *Avaliação internalização conceito gestão* (Evaluación, internalización, gestión, concepto).
17. Johnson, *Paradoxes military risk assessment* (Paradojas militares, gestión de riesgos).
18. Ibid.

19. Gaidow, Svetoslav Gaidow, Boey, Seng, Australian defense risk management framework: a comparative study (Estructura de gestión de riesgos de defensa australiana: un estudio comparativo). Departamento de Defensa. Laboratorio de Ciencias de Sistemas de DSTO. Australia, 2005.

20. Santos, Gabriel Ingue Pestana, Ribeiro, Pedro Alexandre Faria, *A Gestão do risco associada ao cumprimento de operações de resposta a crises, no Afeganistão* (Gestión de riesgos asociada con el cumplimiento de operaciones de respuesta a crisis en Afganistán). Trabajo de investigación aplicada. Academia Militar. Lisboa, Portugal, 2010.

21. Gobierno de Su Majestad (HMG). *A Strong Britain in an Age of Uncertainty: The National Security Strategy (Una Gran Bretaña fuerte en una edad de incertidumbre: la estrategia de seguridad nacional)*. Presentada al Parlamento por el Primer Ministro por Orden de Su Majestad. Londres, RU, 2010.

22. Brasil. Comando Aéreo. Comando de Operaciones Terrestres. Manual de Instrucciones 32/2: *Gerenciamento de risco aplicado às atividades militares* (Gestión de riesgos aplicada a actividades militares). 1. ed. Brasilia, 2005.

23. COSO, *Técnicas de aplicación*.

24. Brasiliano, Antonio Celso Ribeiro, *Inteligência em riscos: gestão integrada em riscos corporativos* (Inteligencia de riesgos: gestión de riesgos corporativos integrados). São Paulo: Sicurezza, 2016.

25. Venezia, Adriana Portela Prado Galhano, Ono, Rosario, Aplicação de método de análise de risco visando o aprimoramento da segurança contra incêndio no decorrer do processo de projeto de hospitais de grande porte (Aplicación del método de análisis de riesgos para mejorar la seguridad en caso de incendios durante el proceso de diseño de grandes hospitales). *Gestão de Tecnologia de Projetos* (Project Technology Management). 2013. São Paulo, v. 8, n. 2, p. 89-103. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v8i2.68274>. Visitada el: 26 de noviembre de 2016.

26. Rodríguez, José Víctor Galaviz, CONTRERAS, Brian Manuel González, Operational Risk: applying the Mosler methodology in production sector in Mexico (Riesgo de operaciones: aplicación de la metodología de Mosler al sector de producción en México). *International Journal of Science and Research*, tomo 3, número 7, página 451-454, 2014.

27. Brasiliano, Antonio Celso Ribeiro, Técnicas de análise de riscos (Técnicas de análisis de riesgos). Revista Eletrônica Brasiliano & Associados. v. 20. p. 23-33, set./out. 2005. Disponible en: <<https://pt.scribd.com/document/81356023/Analise-de-Risco>>. Visitada el 21 de junio de 2017.

28. Cooper, Donald R, Pamela S. SCHINDLER, Método de pesquisa em Administração (Método de investigación de gestión). 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.



Capitán Hiller Silva Eneterio, FAB

MSc, graduado en Tecnología y Gestión de Mantenimiento Aeronáutico. Especialista en logística y maestría en Ciencias Aeroespaciales. Paracaidista de operaciones de búsqueda y rescate. Actualmente es Jefe de Mantenimiento de aviones E / R-99, investigador de la Universidad de la Fuerza Aérea (UNIFA) y enseña Gestión estratégica y de información para el Curso de Especialistas de la FAB.



**Dra. Maria Filomena Fontes Ricco, PhD,
Universidad de la Fuerza Aérea, FAB**

La profesora Filomena Ricco, psicóloga, MSc y PhD en administración de empresas, enseña en la actualidad en el programa para posgraduados en Ciencias Aeroespaciales en UNIFA. También es autora de libros, revisora de publicaciones, miembro de comités científicos y ha publicado en revistas científicas nacionales e internacionales.



**Núbia Gonçalves da Paixão Eneterio,
Centro Universitario Anápolis, Brasil**

Profesora, psicóloga y bióloga, MSc en Tecnologías Medioambientales. Especialista en Neurociología Clínica y Gestión Medioambiental. La Profesora Núbia Eneterio enseña actualmente cursos de psicología y pedagogía en UniEvangélica. Es una investigadora en las áreas de psicología y relaciones internacionales, en particular en estudios de movilidad humana y relaciones cívico-militares.