

Comisión de actuaciones militares para garantizar el *space domain awareness* en el espacio ultraterrestre: nuevo peligro asociado en el marco del derecho internacional humanitario

Commission on Military Actions to Ensure Space Domain Awareness in Outer Space: A New Risk in the Framework of International Humanitarian Law

Comissão sobre ações militares para garantir a *space domain awareness* no espaço sideral: novo perigo associado no âmbito do direito internacional humanitário

Laura Ximena Hernández Velandia*

Fecha de recepción: 06 de enero de 2024

Fecha de aprobación: 27 de agosto de 2024

Doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/anidip/a.14556>

Para citar este artículo: Hernández Velandia, L. X. (2024). Comisión de actuaciones militares para garantizar el *space domain awareness* en el espacio ultraterrestre: nuevo peligro asociado en el marco del derecho internacional humanitario. *Anuario Iberoamericano de Derecho Internacional Penal (ANIDIP)*, 12, 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/anidip/a.14556>

Resumen

El espacio exterior es el entorno al que se le ha brindado más importancia en las operaciones militares, con lo que aumentaron los riesgos de seguridad y las hostilidades que podrían afectar a personas civiles tanto en el espacio exterior como en la Tierra. Ante esas nuevas amenazas, surge la necesidad de garantizar un

* Abogada egresada de la Universidad Sergio Arboleda (Bogotá – 2021), con un *minor* en estudios filosóficos realizado en la misma universidad (2020). Especialista en Derecho Internacional de la Universidad del Rosario (Bogotá – 2024), publicada en 2020 la *Revista Asociación Cavalier del Derecho*, artículo denominado: Régimen Legal de las Políticas de Privacidad en Colombia, creación y cambios. Mención de Honor obtenida por el mismo artículo de investigación. Actualmente hace parte del equipo de trabajo del Ministerio de Defensa de Colombia – Fuerzas Militares – Ejército Nacional.

acceso continuado a capacidades imprescindibles para la conducción de operaciones mientras se preserva el bienestar de la sociedad. Una de ellas es el *space domain awareness*, traducido como la concientización del dominio espacial, que permite protegerse de todos los riesgos y amenazas presentes y garantizar el éxito de las operaciones, misiones y actividades militares. Las formas y medios militares empleados por las naciones para garantizar el acceso y conocimiento pleno de lo que sucede en el espacio (que generan o no una ventaja competitiva frente a otras naciones) incluyen: amenazas híbridas, sistemas antisatélite, perturbadores de señales o armamento de energía dirigida, que podrían desembocar en escenarios hostiles; incluso existe la posibilidad de que culminen en un conflicto armado en el nuevo dominio operacional, panorama que el derecho internacional humanitario (DIH) no ha previsto de manera integral. A partir de esta perspectiva, es pertinente realizar un análisis crítico que evidencie los vacíos jurídicos en el DIH frente a la posibilidad de un conflicto armado en espacio ultraterrestre a causa actuaciones militares para garantizar un acceso continuado al conocimiento pleno de lo que sucede en este nuevo dominio operacional.

Palabras clave: actuaciones militares; *space domain awareness*; concientización del dominio espacial; espacio ultraterrestre; conflicto armado; derecho internacional humanitario (DIH).

Abstract

Outer space is currently an environment that has been given greater importance in military operations, thereby increasing the security risks and hostilities that could affect or have consequences for civilians both in outer space and on Earth. In the face of these new threats, there is a need to guarantee continued access to essential capabilities to preserve the well-being of society and to conduct operations. One of them is 'space domain awareness,' translated as knowledge of what is happening in outer space or maintaining situational awareness, which allows protection from all risks and threats existing there and, at the same time, guarantees the success of military operations, missions and activities. The ways and means that nations use militarily to guarantee full access and knowledge of what is happening in space (which may or may not generate a competitive advantage over other nations) such as, for example: hybrid threats, anti-satellite systems, signal jammers or directed energy weapons, could lead to hostile scenarios due to military actions; even if there is the possibility of culminating in an armed conflict in the new operational domain, a scenario that international humanitarian law has not comprehensively foreseen. From this perspective, it is necessary to carry out a critical analysis that reveals the

legal gaps that exist in international humanitarian law in the face of the possibility of an armed conflict in outer space, given military actions to guarantee continued access to full knowledge of what is happening in this new operational domain.

Keywords: Military actions; space domain awareness; outer space; armed conflict; international humanitarian law.

Resumo

O espaço sideral é atualmente um ambiente que tem recebido maior importância nas operações militares, aumentando assim os riscos de segurança e as hostilidades que podem afetar ou impactar civis no espaço sideral, bem como na Terra. Em face dessas novas ameaças, é necessário garantir o acesso contínuo aos recursos essenciais para preservar o bem-estar da sociedade e conduzir as operações. Uma delas é a “*space domain awareness*”, traduzida como a consciência do que está acontecendo no espaço sideral ou a manutenção da consciência situacional, o que possibilita a proteção contra todos os riscos e ameaças no espaço sideral e a garantia do sucesso das operações, missões e atividades militares. As formas e os meios utilizados militarmente pelas nações para garantir o acesso e o pleno conhecimento do que acontece no espaço (que podem ou não gerar uma vantagem competitiva em relação a outras nações), como ameaças híbridas, sistemas antissatélites, bloqueadores de sinais ou armamentos de energia dirigida, podem levar a cenários hostis resultantes de ações militares; existe até mesmo a possibilidade de culminar em um conflito armado no novo domínio operacional, cenário que o direito internacional humanitário não previu de forma abrangente. Nessa perspectiva, é necessário realizar uma análise crítica que evidencie as lacunas jurídicas existentes no direito internacional humanitário diante da possibilidade de um conflito armado no espaço sideral, dado por ações militares, a fim de garantir o acesso contínuo ao pleno conhecimento do que está acontecendo nesse novo domínio operacional.

Palavras-chave: ações militares; consciência do domínio espacial; espaço sideral; conflito armado; direito internacional humanitário.

Introducción

El espacio ultraterrestre actualmente es el entorno donde se desarrollan actividades para preservar el bienestar de la sociedad. Este ha cobrado más importancia en las operaciones militares, aumentando los riesgos de seguridad y hostilidades, en el marco de posibles conflictos armados que podrían afectar a civiles en el espacio exterior y en la Tierra. Por esta razón se ha llegado a considerar que, ante esas

nuevas amenazas y riesgos, es necesario garantizar un acceso continuado a capacidades imprescindibles¹ para la conducción de las operaciones mientras se preserva el bienestar de la sociedad. Una de ellas es el *space domain awareness*, traducido como la concientización del dominio espacial para protegerse de todos los riesgos y las amenazas existentes y garantizar el éxito de las operaciones, misiones y actividades militares (García Servert & Rubio Bravo, 2022).

A raíz de esto, la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), dentro del marco de sus tres principales funciones: defensa colectiva, gestión de crisis y seguridad cooperativa, en 2019 declaró el espacio ultraterrestre como un dominio operacional. A través de dicha declaración, la OTAN buscaba y busca tener la capacidad plena de conocimiento necesaria para mitigar riesgos y amenazas (García Servert & Rubio Bravo, 2022). Sin embargo, ante esta situación, surge la inquietud frente a posibles escenarios hostiles por la obtención de dicha información, pues es evidente que esta adquisición de capacidad (concientización del dominio espacial) no solo es de interés exclusivo de la OTAN, sino que esta es y será de interés de diversos actores internacionales como, por ejemplo, la Organización del Tratado de Seguridad Colectiva (OTSC), así como de naciones como China y Rusia, entre otras. Adicionalmente, el acceso y conocimiento pleno de lo que sucede en el espacio podría llegar a ser una amenaza para aquellas naciones que tratan de mantener ciertos movimientos militares en secreto (Márquez, 2022).

La problemática subyace en las formas y medios que generan ventaja competitiva y las naciones u organizaciones usan a través de sus fuerzas militares para garantizar la capacidad imprescindible de dicho conocimiento, y en su uso ante el conocimiento de posibles amenazas; por ejemplo, en los últimos años se ha evidenciado el desarrollo de sistemas antisatélite², perturbadores de señales, armamento de energía dirigida o sistemas de destrucción cinética. Dichas formas, que no están prohibidas ni por el derecho espacial ni por el derecho internacional, podrían causar proliferación si se usan desmedidamente; esto generaría grandes riesgos y amenazas en el espacio exterior y en la Tierra.

Así mismo, debido a la facilidad que brindan las nuevas tecnologías, el uso de amenazas híbridas se ha convertido en una nueva técnica militar por su eficacia y simplicidad; por ejemplo, los ciberataques en pro de la obtención de información

1 La EUSPA (EU Agency for the Space Programme, 2023) ha mencionado algunas otras: “space situational awareness (SSA), que desempeña un papel clave para garantizar la seguridad de las economías, las sociedades y los ciudadanos europeos que dependen de capacidades y aplicaciones espaciales, como las aplicaciones de comunicación, navegación y observación” (p.10). Esta se divide en 3 segmentos: Space Weather (SW), Near Earth Objects (NEO) y Space Surveillance and Tracking (SST).

2 Herramienta de estrategia militar que se despliega a través de armamentos diseñados para destruir o incapacitar satélites artificiales.

(Cuevas, 2019). Estas amenazas, que no se consideran ataques armados pero que logran permear la esfera de civiles y bienes civiles, pueden tener consecuencias humanitarias significativas para millones de personas en la Tierra.

Es pertinente preguntarse si este tipo de actuaciones militares en pro de la obtención de conocimiento, la conciencia del espacio e intrínsecamente de ventaja militar, que no son necesariamente en todas las ocasiones ataques armados, podrían desembocar en un conflicto armado entre grandes potencias militares, que no se lleve a cabo exclusivamente en la Tierra, sino en el espacio ultraterrestre, dado el carácter civil y militar de los usuarios de muchos servicios basados en el espacio (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2023), que encajarían *per se* en el marco del derecho internacional humanitario (DIH).

A raíz de esta problemática se presenta como hipótesis de este trabajo la posibilidad de un conflicto armado en espacio ultraterrestre ocasionado por las tensiones de poder entre diversos actores de derecho internacional en pro de la obtención de la concientización del dominio espacial y la aplicación del DIH en ese escenario. Lo anterior pretende demostrarse a partir de una metodología dogmática, en la cual se realiza una revisión crítica y evaluativa con propuesta de soluciones, desarrollado de la siguiente manera: 1) la conceptualización de las nociones básicas que atañen la temática puesta en cuestión; 2) los efectos jurídicos de estas, y 3) las limitaciones en el marco del DIH frente al nuevo dominio operacional (espacio ultraterrestre) de un conflicto armado, de carácter internacional y ultraterrestre. Por último, se presentarán algunas reflexiones finales para afirmar o negar la hipótesis propuesta.

1. El espacio ultraterrestre como dominio operacional

La OTAN, desde el 20 de noviembre de 2019, declaró que el espacio ultraterrestre es un dominio operativo igual a los escenarios terrestre, marítimo, aéreo y cibernético. Pero ¿qué es un dominio? En la doctrina se reconocen dos definiciones: 1) esfera del conocimiento, influencia o actividad, y 2) territorio sobre el cual se ejerce el dominio. El propósito de un dominio es proporcionar construcciones útiles para la descripción de áreas generales de conocimiento y la visualización y caracterización del ambiente en que se conducen operaciones (Ejército Nacional de Colombia, 2017). Así, las comunidades militares, como las de inteligencia, están teniendo una percepción del espacio ultraterrestre como una herramienta para obtener información. Al ver el espacio como un dominio (potencialmente un dominio de guerra), es evidente la necesidad de una mayor inteligencia al respecto.

2. Concientización del dominio espacial (*Space domain awareness*)

Ante la necesidad de identificar riesgos y amenazas que afectan o podrían afectar el espacio ultraterrestre surgió este concepto, entendido como la capacidad para detectar, rastrear, identificar y caracterizar objetos y el entorno espacial, para garantizar la seguridad y sostenibilidad de las actividades espaciales (Ortega & Samson, 2023). Su finalidad es adquirir conocimiento previo de determinadas situaciones para tomar las contramedidas apropiadas de protección.

La concientización del dominio espacial puede catalogarse como un conjunto de capacidades mediante el cual se detectan objetos espaciales, que se catalogan y determinan y cuyas órbitas se predicen. A su vez, la inteligencia espacial en apoyo de la inteligencia y capacidad militar en todo el mundo juega un papel determinante al recopilar datos e información para identificar satélites desconocidos; cuerpos extraños; actividad espacial; actividad realizada en tierra, que se logra ver desde el espacio ultraterrestre, y comprender las capacidades y finalidades de cada una de ellas (Di Mare, 2021).

Sandra Erwin (2022), editora de la revista *National Defense Magazine* de la NDIA, afirma que la concientización del dominio espacial que se lleva a cabo en el Centro Nacional de Defensa Espacial (NSDC) del Comando Espacial de EE.UU. se centra exclusivamente en las amenazas militares, “lo llamamos indicaciones y advertencias”, sostiene Rian Young, ex Oficial de Control Espacial en el Comando Espacial de la Fuerza Aérea de EE. UU., a raíz de lo que surgió la necesidad de mejorar la comprensión del congestionado y complejo entorno operativo espacial.

Es menester mencionar que actualmente el principal actor espacial, en lo que respecta a la concientización del dominio espacial, es EE.UU., pues es el que opera la mayor flota de satélites. Muchos países pueden presumir que cuentan con esta capacidad, aparte de EE. UU., pero es complicado que una sola nación logre una capacidad completa, efectiva y autónoma. Esta capacidad de conocimiento requiere la cooperación de los actores internacionales y el intercambio de información constante. En ello, los gobiernos y organizaciones militares juegan un papel determinante. Sin embargo, hablar de cooperación internacional en muchos casos puede resultar utópico. El solo hecho de que exista más de una potencia mundial implica *per se* que en todas las naciones hay diferentes intereses, regímenes políticos y relaciones de poder (Berenice, 2022).

Todas las naciones, de una forma u otra, están engarzadas en la competencia y la rivalidad. Por ejemplo, existe una competencia de carácter militar para mantenerse en la avanzada en investigación y conocimiento previo de creación de armas y

actividad espacial (Bonilla Sánchez, 1999). En la actualidad, hay una constante entre el poder y la capacidad de las naciones en amplio sentido, quizá porque hasta el momento no se han presentado muchas tensiones ni disputas de poder respecto a la capacidad imprescindible de la concientización del dominio espacial, debido a que es un campo de dominio que apenas se empieza a explorar y conocer, pero nada asegura que en un futuro, no muy lejano, haya reacciones adversas por parte de actores internacionales debido a aquellas actuaciones de los cuerpos militares en el marco de la concientización del dominio espacial.

3. Actuaciones militares que generan riesgos y amenazas: producción de tensiones o disputas entre diversos actores internacionales

Uno de los principales riesgos para la seguridad del espacio ultraterrestre es que su dominio pueda pasar a ser un ámbito de enfrentamiento militar. Este riesgo se ve agravado por la necesidad de los actores internacionales de adquirir la capacidad para conocer sobre el espacio ultraterrestre; cada vez surgirán más actores interesados e intervinientes y, por lo tanto, proliferarán los objetos espaciales. Así mismo, cada vez será mayor la dependencia en los sistemas espaciales por parte de los ejércitos militares para garantizar seguridad (ONU, 2023).

Garantizar la obtención de capacidad para conocer sobre el espacio ultraterrestre tiene ventajas y desventajas. Las fuerzas militares, al estar encargadas de brindar el apoyo necesario a los gobiernos para la comisión y real ejecución de dicho cometido, podrían llegar a sobrepasar límites que desencadenen tensiones entre los diversos actores internacionales.

Hasta el momento, en el panorama de la concientización del dominio espacial no se ha desencadenado ninguna tensión, pero se debe estar preparado para ello. Una analogía cercana podrían ser los satélites espías. Un caso ilustrativo es el de Corea del Norte, que ha anunciado el lanzamiento de un satélite militar espía para junio del 2024; esto ha disparado las alertas en varios países y generado tensión. El satélite será lanzado para “enfrentar las acciones militares peligrosas de Estados Unidos y sus vasallos”, aseguró Ri Pyong Chol, vicepresidente de la Comisión Militar Central del Partido Gobernante (Fernandez, 2023). La actividad militar secreta de EE. UU. será afectada por la efectiva plenitud de conocimiento que sobrepasa una esfera de esta nación. Entonces, cabe preguntarse: ¿qué pasaría en el escenario donde, en virtud de la adquisición de conocimiento imprescindible del espacio ultraterrestre, se activara la posibilidad de sistemas satelitales de brindar

información amplia y detallada? Una posible respuesta sería la de Rusia a través de la creación del proyecto Kalina, un sistema láser que puede cegar permanentemente a los satélites adversarios, por medio de pulsos láser tan brillantes como para dañar los sensores ópticos, pues los satélites adversarios podrían usarse para atentar contra su seguridad nacional (Hernández, 2022).

Por otro lado, surge el desarrollo de sistemas antisatélite y perturbadores de señales como respuesta de actores internacionales al percibir como amenaza la adquisición de capacidad plena e imprescindible de conocimiento del espacio ultraterrestre. Se pueden señalar, a modo de analogía para estos casos, las pruebas de armamento antisatélite (ASAT) que llevaron a cabo India en el 2019 y Rusia en el 2020. Por el momento, no hay evidencia de ataques a medios espaciales, pero la problemática radicaría en las consecuencias humanitarias que podría causar la degradación o destrucción de capacidades espaciales. La evolución de las tecnologías ha llevado a que incluso circunstancias del espacio ultraterrestre lleguen a perjudicar la esfera terrestre; por ejemplo, la interrupción de capacidades de comunicación, observación y navegación que generen múltiples riesgos y violaciones a derechos de los civiles en la Tierra o de la atención médica y otros servicios esenciales que dependen de servicios basados en el espacio (Idrovo Romo, 2020).

Así mismo, la comunidad militar global ha hablado de las llamadas acciones híbridas. Estas buscan obtener resultados sin recurrir a una guerra real, donde el objetivo militar pasa a un segundo plano. Las acciones llevadas a cabo se centran en el empleo de medios como los ciberataques y la desinformación, que abarcan la existencia de una amplia variedad de circunstancias y reacciones adversas, como el terrorismo y la migración, entre otras (Guindo & Martínez, 2015).

En la actualidad, estas conductas o acciones se llevan a cabo en el marco de conflictos existentes, como la meticulosa y sigilosa campaña de jaqueo de SolarWinds, atribuida a agentes de inteligencia rusos contra EE.UU., que afectó a diversas agencias federales (Bajak, 2023). Su ejecución, por parte de algunos Estados, es delegando su actuación a agentes domésticos, guerrillas, terroristas o mercenarios para que los ejércitos militares no intervengan directamente. Al ser así, no hay que descartar la posibilidad de que este tipo de acciones híbridas empiecen a ser llevadas a cabo por los ejércitos militares o delegadas, en el marco de la carrera que empieza por adquirir la plena capacidad imprescindible de conocimiento del espacio ultraterrestre, que puede desencadenar reacciones adversas tendientes a causar un escenario de conflicto armado.

4. Comisión de actuaciones militares para garantizar la concientización del dominio espacial como posible causante de un conflicto armado en espacio ultraterrestre

La dinámica planteada a lo largo de este trabajo pretende evidenciar la garantía y el acceso total a la concientización del dominio espacial, a través de actuaciones militares que podrían causar amenazas y riesgos de seguridad debido a la “carrera” entre diversos actores internacionales, donde la lucha de poder juega un papel determinante; esta podría ser la principal causa del surgimiento de un conflicto armado en el espacio ultraterrestre.

Las diversas actividades espaciales que surgirán desde este momento hacia el futuro estarán relacionadas con el uso potencial de armas en el espacio exterior, la participación humana directa o física en operaciones militares en el espacio ultraterrestre y la instalación de infraestructuras en cuerpos celestes próximos, entre otras, que hacen de este plano el lugar ideal para el surgimiento de un conflicto armado.

Antes de esbozar los supuestos necesarios sobre la aplicabilidad o no del DIH en el marco de un conflicto armado ultraterrestre por las actuaciones militares en pro de garantizar la concientización del dominio espacial, es necesario traer a colación el marco legal actual que la atañe. Este marco, mejor conocido como *Corpus Iuris Spatialis*, no viene dado exclusivamente por leyes específicas, sino por un conjunto de políticas, acuerdos y directrices que discuten aspectos asociados a la seguridad del espacio y, por lo tanto, despiertan la concientización del dominio espacial:

1. Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre (1967). De este tratado se puede deducir lo siguiente: exploración y utilización del espacio ultraterrestre, estipulación de libre acceso a todas las zonas de cuerpos celestes, renuncia de la apropiación del espacio ultraterrestre, confirmación de la aplicabilidad del derecho internacional, principio de responsabilidad internacional de los Estados con respecto a las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre, limitación de las actividades militares en el espacio ultraterrestre, donde queda eximida la realización de aquellas que sean con fines pacíficos del personal militar o de cualquier equipo de estos; la no utilización de armas nucleares, el lanzamiento de objetos al espacio y el ejercicio de jurisdicción donde incluso se puede inferir analogía respecto del derecho aéreo y marítimo. Sin embargo, no se evidencia

- disposición alguna que regule: 1) los métodos de solución de controversias, 2) los límites a lo que hoy llamamos la concientización del dominio espacial y 3) la aplicabilidad del DIH en caso de conflicto armado (Kopal, 2009).
2. Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (1968). Este acuerdo es un reflejo del deseo de las naciones de solidarizarse y cooperar internacional. Establece distintas responsabilidades, de las que sobresalen: 1) la cooperación internacional para asistir a astronautas que se encuentren en peligro y 2) la cooperación internacional para hacer las respectivas devoluciones de objetos lanzados al espacio, en caso de que pierdan el control o lleguen a representar un peligro. Sin embargo, de nuevo, no se ve evidencia de una voluntad conjunta para estipular parámetros en caso de que haya un posible escenario que desencadene en un conflicto armado.
 3. Convención sobre Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales (1972). Esta convención busca garantizar el cumplimiento de la responsabilidad y compensación de los Estados Parte cuando algún elemento enviado desde la Tierra al espacio ultraterrestre genere daño en la tierra o en el espacio ultraterrestre. De nuevo, no se evidencia regulación de la responsabilidad, por ejemplo, de sobre pasar los límites permitidos para garantizar la capacidad imprescindible de conciencia del espacio ultraterrestre.

De la misma forma, se podría llegar a establecer que el Acuerdo sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (1976)³, el Acuerdo sobre las Actividades de los Estados en la Luna y Otros Cuerpos Celestes (1979)⁴ y la Convención sobre el Registro Internacional de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (1974)⁵ son insuficientes en sus parámetros si de un escenario de conflicto armado en el espacio ultraterrestre se trata.

Por otro lado, la ONU —a través de su oficina de asuntos del espacio ultraterrestre— ha desarrollado unas directrices para promover la transparencia de las actividades que se realizan en este espacio, incluidas las actividades militares. Un ejemplo de

3 Este acuerdo establece que la transparencia y la cooperación internacional en el espacio ultraterrestre son necesarias, y se requiere que los Estados compartan información sobre sus actividades espaciales y objetos lanzados al espacio.

4 El Acuerdo sobre las Actividades de los Estados en la Luna y Otros Cuerpos Celestes establece los principios legales que regulan las actividades de los Estados en dichos espacios, con el objetivo de promover la exploración y explotación pacífica del espacio exterior.

5 La Convención sobre el Registro Internacional de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre tiene como objetivo establecer un sistema de registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre para facilitar la identificación y seguimiento de dichos objetos y promover la transparencia y la responsabilidad en las actividades espaciales.

estas se encuentra en la Resolución 76/55 del 6 de diciembre de 2021, mediante la cual se dan medidas para prevenir la carrera armamentista en el espacio ultraterrestre, seguir examinando y aplicando las medidas unilaterales, bilaterales, regionales y multilaterales de transparencia y fomentar la confianza en las actividades relativas al espacio ultraterrestre, pero más allá de la cooperación internacional y confianza no se evidencia desarrollo en lo que respecta a un marco normativo en caso de conflicto armado.

Así mismo, el Comité Internacional de la Cruz Roja [CICR] (2022), en los últimos años, se ha encargado de realizar una actualización a los comentarios de los Convenios de Ginebra, donde ha ampliado su aplicabilidad, teniendo en cuenta los constantes cambios que puede presentar el derecho internacional debido a factores como la tecnología. A través de estos se busca que los comandantes, oficiales y abogados militares puedan garantizar la protección de las víctimas durante los conflictos armados, así como instruir a los miembros de las fuerzas armadas, preparar instrucciones para estas y asegurar que las órdenes militares sean respetuosas de la ley. Sin embargo, no se evidencia explícitamente la aplicabilidad de estos en el espacio ultraterrestre.

Algunas agencias militares contemplan interpretaciones de normas de derecho espacial en sus propios manuales que proporcionan una guía exhaustiva sobre cómo las fuerzas militares deben operar; por ejemplo, el Departamento de Defensa de los EE.UU., en su manual de derecho de guerra, menciona en la aplicación del derecho de internación en actividades espaciales la no utilización o colocación de ciertas armas en órbita. Así mismo, se manifiesta que los tratados sobre el derecho de la guerra y el derecho consuetudinario de la guerra regulan la conducción de las hostilidades, independientemente de dónde se lleven a cabo, lo que incluiría el espacio ultraterrestre. De esta manera, considera que la aplicación del derecho de la guerra a las actividades en el espacio ultraterrestre es la misma que su aplicación a actividades en otros entornos como la tierra, el mar, el aire o el ciberespacio (United States Department of Defense, 2015). Vale la pena mencionar que estos manuales pueden estar sujetos a actualizaciones periódicas que reflejen los desarrollos del derecho internacional y la política militar.

Así mismo, las Fuerzas Armadas de la Federación de Rusia tienen un manual de CICR para los miembros que participan en operaciones de combate, aprobado por el Ministerio de Defensa de la Federación Rusa (2001). En este se reglamenta la aplicación del DIH en el marco de conflictos armados; sin embargo, no se evidencia la aplicabilidad de este en el espacio ultraterrestre. Al respecto, la Federación Rusa (2021) rechaza la idea de la aplicación del DIH en el espacio, toda vez que

reconocer la admisibilidad de un conflicto armado allí va en contra de los principios básicos de la exploración espacial y del uso del espacio ultraterrestre.

De igual modo, tras una exhaustiva búsqueda en bases de datos de jurisprudencia de altas cortes como la Corte Penal Internacional (CPI), la ICRC (Case Law Database of the International Committee of the Red Cross) y el Instituto Internacional de Derecho Humanitario (IIHL, por sus siglas en inglés) no se evidenció ninguna jurisprudencia específica sobre el DIH aplicado al espacio ultraterrestre. Sin embargo, la Dra. Lian Jie (2019), coronel Superior de la Academia de Ciencias Políticas de la Universidad de Defensa Nacionales, sostiene que este es un escenario contemplado, pues es posible que surjan casos o situaciones que planteen cuestiones relacionadas con el DIH en este contexto.

Tras recopilar una serie de políticas, acuerdos y directrices alineados con garantizar la seguridad en el espacio, se puede establecer que no hay en el marco del derecho internacional una reglamentación o marco legal claro que indique cómo actuar o qué lineamiento seguir si las actuaciones militares en espacio ultraterrestre sobrepasan ciertos límites que pudieran desencadenar un conflicto armado ni cómo se abriría una ventana a la aplicabilidad del DIH.

Una vez esbozado esto, es menester mencionar qué se entiende por conflicto armado y si de cumplirse aquellos requisitos que se exigen para que el mismo se configure, se estaría dentro del marco de aplicación del DIH.

5. Conflicto armado

El DIH ha hecho una distinción entre dos tipos de conflictos armados: los internacionales, donde se enfrentan dos o más Estados, y los no internacionales, entre fuerzas gubernamentales y grupos armados no gubernamentales. De acuerdo con esta clasificación, para este caso se estaría abordando el conflicto armado internacional.

En los comentarios de los Convenios de Ginebra de 1949 se estableció:

qualquier diferencia que surja entre dos Estados y que conduzca a la intervención de las fuerzas armadas es un conflicto armado, incluso si una de las partes niega la existencia de un estado de guerra. No influye en nada la duración del conflicto ni la mortandad que tenga lugar.

Según esta disposición, un conflicto armado internacional es aquel en que se enfrentan dos o más Estados por medio de sus fuerzas armadas, sin tener en cuenta las razones o la intensidad del enfrentamiento. Resulta esencial destacar que la calificación jurídica de conflicto armado internacional (CAI) no radica en el reconocimiento o la atribución que las partes involucradas hacen a este (CICR, 2008).

A partir de la conceptualización se puede afirmar que las tensiones y diferencias por la comisión de acciones militares en pro de la adquisición de la capacidad imprescindible de conocimiento del espacio ultraterrestre, que conducen a la intervención de las fuerzas armadas para proteger y brindar seguridad a los Estados, efectivamente podrían desembocar en un CAI. Las dificultades surgen a partir del momento en que dicho CAI no tendría lugar en la Tierra sino en el espacio ultraterrestre; es aquí donde se debe determinar si el campo normativo existente es suficiente, necesita ampliarse o debe crearse uno nuevo.

El DIH es el campo normativo mediante el cual se pretende proteger a las personas y los bienes afectados por un conflicto armado; así como limitar, por razones humanitarias, el derecho de las partes en conflicto a elegir libremente los métodos y medios para la guerra. Al respecto, la Corte Internacional de Justicia (CIJ), mediante Opinión Consultiva de 1996 relativa a la legalidad de la guerra o uso de armas nucleares, expresó implícitamente estar a favor de la aplicabilidad del DIH en el espacio ultraterrestre. Para ello se realizó una interpretación del artículo 1 de los Convenios de Ginebra de 1949⁶: “Los Estados Partes en estos tratados se comprometen a respetar y hacer respetar las obligaciones humanitarias en todas las circunstancias”. La CIJ señaló que la frase “todas las circunstancias” incluye el ámbito territorial o físico de la aplicación del DIH, donde no se incluye, pero tampoco se excluye el espacio ultraterrestre.

6. Aplicación del DIH ante un conflicto armado en espacio ultraterrestre

La comunidad internacional ha estado muy atenta a las cuestiones relativas a la aplicabilidad del DIH a las actividades espaciales militares. En el 2015, el CICR presentó un comunicado ante la Primera Comisión de la Asamblea General de la ONU en el que expresó:

todo uso hostil del espacio ultraterrestre en un conflicto armado —es decir, todo uso de medios y métodos de guerra en, desde, hacia o a través del espacio ultraterrestre— debe cumplir con el DIH, en particular con sus reglas de distinción, proporcionalidad y precauciones en ataque.

Afirmar que el DIH es aplicable en el espacio ultraterrestre no significa que este pueda ser utilizado legalmente para fines hostiles, porque eso implicaría una

6 Conjunto de cuatro convenios internacionales que regulan el derecho internacional, cuyo propósito es proteger a las víctimas de los conflictos armados.

violación del derecho internacional del espacio. El DIH presenta nuevos retos al aplicarse en el espacio exterior, por ejemplo, frente a las amenazas o acciones híbridas, ya que la finalidad de estas es no recurrir a la utilización de fuerzas armadas, sino hacer uso de otros mecanismos como los ciberataques. Estos mecanismos podrían hacer entrar en duda si realmente se trata o no de un levantamiento de fuerzas armadas y la consideración de estos como un conflicto armado. No obstante, es importante tener en cuenta las definiciones que ya se han dado, donde no existe una limitación de interpretación y se puede considerar su aplicación incluso para estos casos.

Así mismo, otro gran reto del DIH son los ataques a bienes de carácter militar, pero que resultan siendo bienes civiles. Por ejemplo, muchas actividades humanas dependen de satélites que no son estrictamente militares, sino que cumplen con funciones civiles para funcionar correctamente, por lo que su destrucción podría afectar gravemente cuestiones de índole humanitaria (Idrovo Romo, 2020).

En lo que respecta a la utilización y creación de nuevas armas en el espacio, el DIH tiene grandes retos. Una amplia gama de nuevas tecnologías ha llegado y está por llegar, es muy probable que la regulación sobre armas permitidas y no permitidas no de abasto. Las consecuencias humanitarias relacionadas con el uso potencial de armas en el espacio podría traer consecuencias devastadoras, pues estaría en riesgo la destrucción de sistemas de comunicación, daños a los sistemas de salud en el planeta, pérdidas de vidas civiles y lesiones a civiles, entre otras (Idrovo Romo, 2020).

Otro aspecto determinante son los prisioneros de guerra. La posibilidad de participación humana directa en operaciones militares en el espacio ultraterrestre y el escenario de un conflicto armado suponen un desafío al DIH pues el cumplimiento de obligaciones que tienen las partes, como mantener a los prisioneros lejos de zonas expuestas al combate militar, asegurar necesidades básicas, recoger restos de los muertos, tendría un grado de complejidad elevado teniendo en cuenta que no se está en tierra por lo que sería prácticamente imposible: 1) mantener a los prisioneros lejos de zonas de combates y 2) recoger caídos en combate teniendo en cuenta las altas posibilidades de pérdida de los cuerpos en el espacio.

Ante las insuficiencias existentes en el marco legal de un conflicto armado en el espacio ultraterrestre causado por actuaciones militares de cada nación que buscan garantizar su propia concientización del dominio espacial, mediante la recopilación de los más relevantes o llamativos puntos de los Convenios de Ginebra, se ha analizado y propuesto cómo podría aplicarse el marco legal del DIH.

Bien sabido es que dicho marco legal se compone de distintos instrumentos legales; no obstante, los más integrales y relevantes son los Convenios de Ginebra —cuatro convenios que buscan garantizar la protección de personas en el marco de un conflicto armado—. Para el caso concreto se analizará de qué manera podrían llegar a ser o no aplicables en el espacio ultraterrestre.

6.1. Aplicabilidad del Convenio de Ginebra I – Convenio para aliviar la suerte que corren los heridos y los enfermos de las Fuerzas Armadas en Campaña (1864 aprobado en 1949)

Este convenio establece un marco legal para la protección de militares heridos y enfermos; personal, equipos y centros médicos; personal de apoyo civil de enfermos y heridos que acompañan a las fuerzas armadas; capellanes militares, y civiles que toman armas para repeler una invasión en tiempos de guerra. Atañe obligaciones para las partes en conflicto donde debe garantizarse el trato humano a las personas protegidas sin distinción de raza, religión ni opinión política. Pese a que no se menciona una limitación de aplicación para territorio terrestre, se abre la posibilidad de cuestionar si realmente estas disposiciones pueden tener aplicabilidad en el espacio ultraterrestre.

Hasta el momento, teniendo en cuenta sus primeros artículos, se podría afirmar que no hay impedimento alguno para aplicarlo por analogía; sin embargo, una vez analizados, por ejemplo, los artículos 15 y 16, se encuentra que estos establecen: “*en todo tiempo y especialmente después de un combate las partes en conflicto deberán buscar y recoger a los heridos y a los enfermos*”. Cabe preguntarse: ¿cómo se daría aplicabilidad a esto? ¿Cómo se llevaría a cabo la búsqueda y recolección de militares heridos, muertos o enfermos en el espacio ultraterrestre? ¿Existe alguna posibilidad de lograr esto de manera íntegra, teniendo en cuenta que no se está en un campo gravitatorio? En la actualidad aún existen desafíos y limitaciones tecnológicos que no permitirían cumplir este cometido a cabalidad; no obstante, se podrían plantear posibilidades que vengan dadas con el mismo desarrollo tecnológico como el uso de robótica para misiones de búsqueda y rescate o el uso de drones espaciales o transportes robótico-médico-militares como vías de solución para la atención médica en gravedad cero, teniendo en cuenta los efectos de ingravidez, radiación y variaciones extremas de temperatura que son ajenos a la fisiología humana (National Aeronautics and Space Administration, 2021).

Para nadie es un secreto que la robótica militar en la actualidad es un hecho, lo que quiere decir que su uso para la protección de heridos y enfermos en el espacio ultraterrestre podría ser viable. Sin embargo, esto transformaría el panorama militar, pues esto plantea desafíos significativos que deben ser abordados cuidadosamente.

Al respecto, vale la pena mencionar el comentario actualizado de este convenio del CICR, donde se ahonda en una problemática que vale la pena traer a colación pues, para el caso concreto, podría ser aplicable o tenerse en cuenta a la hora de hablar de utilización de robótica en el marco de la protección a heridos y enfermos en el espacio ultraterrestre. El artículo 22 de esta convención menciona: “el hecho de que el personal de la unidad o del establecimiento este armado y utilice sus armas para la propia defensa o la de sus heridos y enfermos” no puede considerarse una condición para privar de protección a esa unidad o establecimiento. Ahora bien, respecto a esto, la convención no establece si se pueden montar armas o no sobre esas unidades o qué tipo de armas se pueden tener. Surge la misma situación cuando se examinan las disposiciones relativas a los medios de transporte médico-militares, incluidas las aeronaves médicas. Así mismo, en la disposición citada se reconoce el principio de que el personal médico militar puede estar armado; sin embargo, no establece orientación alguna en cuanto a los límites aplicables, respecto al tipo de armas que se puedan utilizar o las circunstancias en las cuales se pueden emplear (Demeyere et al., 2016).

Por esto puede concluirse que, pese a que existe un marco normativo para la protección de militares heridos y enfermos, este aún no permea ciertas áreas que en la actualidad es necesario tener en cuenta. El uso de la robótica para lograr dicho cometido es algo que el DIH debe empezar a tener en cuenta para definir los límites aplicables para su utilización en el marco del Convenio de Ginebra I.

6. 2. Aplicabilidad del Convenio de Ginebra II – *Convenio para aliviar la suerte que corren los heridos, los enfermos y los náufragos de las fuerzas armadas en el mar (1949)*

Las disposiciones de este convenio enfocan su aplicación en espacio terrestre y marítimo. Al ahondar en conceptos como “naufragio” y “embarcaciones” se evidencia que la finalidad era desarrollar la normatividad específica para el escenario de conflictos armados en el mar. Al igual que el primer convenio buscaba aliviar el sufrimiento de heridos, enfermos y náufragos de las fuerzas militares. Algunos de sus artículos llaman la atención, como el 21 que establece:

Las Partes en conflicto podrán hacer un llamamiento a la caridad de los capitanes de los barcos mercantes, de los yates o de las embarcaciones neutrales, para que tomen a bordo y asistan a heridos, enfermos o náufragos. En ningún caso serán capturados por brindar ayuda mientras se mantengan neutrales.

Este deja en evidencia cómo, a pesar de que el mismo fue escrito teniendo en cuenta las circunstancias de aquellos tiempos, no llega a ser impedimento para considerarlo como punto de referencia o norma válida para aplicarlo por analogía en caso de un conflicto armado en el espacio ultraterrestre. Sin embargo, otros factores son los que podrían llegar a confluír y generar incertidumbre, pues, a modo de supuesto: ¿cómo se podría saber si alguna de las partes en conflicto se está manteniendo neutral, teniendo en cuenta que existen múltiples posibilidades con el apoyo de tecnología, satélites y sistemas de comunicación, entre otros? ¿Cómo se podría tener certeza de cuáles acciones son neutrales y cuáles no?

Tener certeza de la neutralidad de otras flotas o naves que puedan llegar a brindar asistencia humanitaria o de la no participación de estas en actividades militares ni proporción de apoyo logístico o estratégico a las partes beligerantes en el espacio ultraterrestre resulta un reto para el marco existente del DIH. Teniendo en cuenta el uso de tecnologías avanzadas, se deben proponer mecanismos o prácticas que ayuden a verificar la neutralidad de esas flotas o naves en el espacio ultraterrestre. Un sistema que puede considerarse como analogía, es el Sistema de Seguimiento de Ruta por Satélite para Buques de Cabotaje y Pesqueros usado a nivel internacional. La Armada Nacional de Colombia lo define como un sistema que permite realizar el monitoreo de una embarcación en tiempo y espacio real, al transmitir información, sin intervención de terceros, en forma codificada o encriptada, sobre la identificación de la embarcación, con la posición, hora, velocidad y rumbo, a través de satélites a una estación de control terrestre (Armada Nacional de Colombia, 2019). Este, aplicado al ámbito espacial, podría permitir que las flotas o naves neutrales demuestren que en efecto no están proporcionando apoyo a ninguna de las partes.

Ahora bien, con un mecanismo como el anterior surge la inquietud frente a la información que se transmite de forma codificada vía satelital. Al respecto este convenio tiene una parte relativa a los barcos hospitales que, a forma de analogía, podría aplicarse a flotas o naves que se encarguen de fines médicos u hospitalarios. El artículo 34 menciona una exigencia: “los barcos hospitales no podrán tener ni utilizar ningún código secreto para su radio o para cualquier otro medio de comunicación”. Por ende, en principio, las comunicaciones que emiten o reciben las flotas o naves no pueden estar encriptadas y deben enviarse por aire. No obstante, ¿cómo podrían ser enviadas en el espacio ultraterrestre si no es por otro medio que alguno que implique encriptación? Al respecto, el CICR, en su comentario actualizado del Convenido de Ginebra II, menciona que debido a los avances en la tecnología de las comunicaciones, y en especial al uso de satélites, la encriptación está tan difundida en la actualidad que no existen tecnologías que no la utilicen, lo que ha

llevado a que en muchos manuales militares esta exigencia sea cuestionada. De este comentario se puede concluir que hay una tendencia en la práctica internacional por la cual el uso de comunicaciones satelitales no constituye una violación del párrafo 2, incluso si los mensajes y los datos que se transmiten están encriptados (Henckaerts et al., 2016).

El análisis de este apartado sobre la aplicabilidad del Convenio de Ginebra II revela dos puntos significativos. En primer lugar, se identifica la aparición de interrogantes que requieren una atención inmediata para desarrollar protocolos o directrices específicas. Estos pueden considerarse potenciales amenazas, particularmente en un contexto donde la tecnología bélica está en constante evolución. En segundo lugar, se evidencia cómo, a pesar de las exigencias establecidas por el convenio, el avance tecnológico continuo plantea la posibilidad de que ciertas acciones, como el uso de comunicaciones satelitales, no sean consideradas una violación del DIH. Este análisis subraya la necesidad de adaptar y actualizar las normativas existentes para abordar los desafíos emergentes en el campo de los conflictos armados y garantizar la protección de los derechos humanos en un entorno cambiante y complejo (Friedman, 2010).

6. 3. Aplicabilidad del Convenio de Ginebra III – *Relativo al trato debido a los prisioneros de guerra (1949)*

A raíz de la Segunda Guerra Mundial, tras las múltiples y atroces violaciones a los derechos humanos y la comisión de crímenes de guerra, fue necesario que la comunidad internacional estableciera normas para garantizar la protección y el trato humanitario a prisioneros de guerra. Con este convenio se rigen las formas de trato para personas capturadas en el marco de un conflicto armado, ya sean miembros de fuerzas armadas (militares) o civiles que participen directamente en las hostilidades: se prohíbe cualquier forma de violencia, intimidación, humillación o trato denigrante. Así mismo, establece parámetros para el trabajo, disciplina y recreación, limpieza, alimentación y condiciones de salud de los prisioneros de guerra.

En términos generales, este convenio tiene un campo de aplicación muy amplio, por lo tanto, podría afirmarse que quizá sea uno de los más integrales para aplicarse en el escenario de un conflicto armado en el espacio ultraterrestre. Sin embargo, hay fragmentos de ciertos artículos que dejan en evidencia cómo estos convenios fueron creados realmente para conflictos en la Tierra; por ejemplo, el artículo 20 sostiene que la potencia detenedora debe proporcionar “*agua potable y alimentos en cantidad necesaria a los prisioneros de guerra*”. Es claro que las condiciones

extremas del entorno espacial traen consigo una serie de retos y desafíos en la dispensa de estos recursos. Actualmente, las estaciones espaciales, como la Estación Espacial Internacional (EEI), utilizan sistemas de reciclaje de agua que permite purificar el agua residual para producir agua potable para consumo humano (Reaves, 2024). Sin embargo, esto solo es posible en la actualidad porque el espacio ultraterrestre aún no es un dominio que cuente con extensa presencia humana. Ahora bien, en relación con la concientización del dominio espacial, una vez las naciones y las fuerzas militares de cada una de estas tengan acceso a este dominio, se incrementará la presencia humana y con ello, cuando se cree un escenario de conflicto armado o guerra a causa de ello y las partes empiecen a tener prisioneros de guerra, es probable que no se tengan disponibles todos estos recursos, ya que al no contar a la mano con las condiciones físicas y ambientales para esto, se requerirán labores de exploración y explotación en el espacio ultraterrestre para encontrarlos. Estas cuestiones podrían considerarse como secundarias frente a un conflicto armado, pues los recursos y esfuerzos requeridos serán para la supervivencia y ventaja militar.⁷

Así mismo, un punto clave son los actos de violencia, intimidación o tratos humillantes que pudieren llegar a presentarse. Al respecto los artículos 3, 13 y 17 hacen hincapié en el trato humano que siempre debe primar. Sin embargo, en el marco de un conflicto armado en espacio ultraterrestre, teniendo en cuenta el avance de las tecnologías donde todo puede llegar incluso, remoto y automatizado, la definición y cumplimiento de “trato humano” podrían verse desafiados. Tengase en cuenta que, como ya se ha afirmado, las tácticas militares podrían incluir el uso de robots e inteligencia artificial con cierta autonomía, lo que podría poner en tela de juicio el trato humano que se le esté brindado a los prisioneros de guerra (Amnistía Internacional, 2022).

6. 4. Aplicabilidad del Convenio de Ginebra IV – *Relativo a la protección a las personas civiles en tiempos de guerra (1949)*

El cuarto convenio tiene 159 artículos mediante los cuales se brinda protección a los civiles en zonas de conflicto y se garantiza la seguridad y dignidad de las personas al imponer prohibiciones como la toma de rehenes, la mutilación, la tortura y los castigos corporales. Así mismo, establece lineamientos sobre el abastecimiento

7 Se realizó un sondeo a 50 integrantes de las Fuerzas Militares colombianas para llegar a dicha afirmación. Todas las personas encuestadas estuvieron de acuerdo: *La doctrina militar da los lineamientos para saber cómo debo invertir mis esfuerzos en medio de un conflicto armado o guerra*. Enrique Silvela Díaz Criado (2020), del Mando de Artillería Antiaérea de España sostiene: “se convierte en un instrumento didáctico que sirve para enseñar a las generaciones de militares, previamente a su participación en combate, cómo prepararse y cómo actuar con una gramática común”.

a la población, higiene, sanidad pública y los socorros colectivos en caso de insuficiencia de abastecimiento. Con relación a su aplicación en caso de los conflictos ultraterrestres, el capítulo XI habla de los fallecimientos; el artículo 130, sobre la inhumación – incineración, afirma:

Las autoridades detenedoras velarán por que los fallecidos en cautiverio sean enterrados honrosamente, si es posible según los ritos de la religión a que pertenecían, y por que sus tumbas sean respetadas, convenientemente conservadas y marcadas de modo que siempre se las pueda localizar.

Al ser así, frente a las condiciones del espacio ultraterrestre, se puede afirmar que la aplicación de este capítulo es extremadamente desafiante. En primer lugar, como ya se ha esbozado, la búsqueda de cuerpos es compleja debido al campo gravitacional cero y a la inmensidad del espacio ultraterrestre. En un contexto de conflicto armado en el espacio ultraterrestre, se abren mil escenarios y uno de ellos podría ser este: los restos humanos quedarían flotando en órbita. ¿Cómo podría aplicarse realmente el artículo 130 de esta convención teniendo en cuenta los límites que aún existen en esta materia? Tendrían que desarrollarse sistemas de localización para cada persona, así, en caso de fallecer, se podría dar con sus paraderos. Así mismo, deben crearse sistemas adecuados para el manejo de los cuerpos que se encuentren y recolecten, teniendo en cuenta las normas del *Corpus Iuris Spatialis*, en lo que respecta a la no contaminación del espacio ultraterrestre (Flores, 2022).

Al respecto, para el 2003, el Comité Interinstitucional de Coordinación en Materia de Desechos Espaciales elaboró las “Directrices para la gestión de restos espaciales”,⁸ donde presenta lineamientos para la disposición de los restos humanos en el espacio. De igual manera, la NASA (2021) publicó el artículo “Death in Space: Protocol Considerations”, donde analiza los desafíos y las opciones para la gestión de la muerte en el espacio en el contexto de futuras misiones espaciales. No obstante, estos lineamientos han sido creados en un contexto de misiones espaciales con distintas finalidades, que no contemplan la guerra o un conflicto armado (Fernández, 2024). Aun así, estos pueden ser tenidos en cuenta y aplicados por analogía en escenarios como esos.

8 El Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales ha elaborado un conjunto de directrices para la reducción de los desechos espaciales que refleja los elementos fundamentales de un conjunto de prácticas y normas sobre la materia elaborados por varias organizaciones nacionales e internacionales.

6. 5. Aplicabilidad de los protocolos adicionales I y II a los Convenios de Ginebra (1977)

Si bien es determinante tener en cuenta que los protocolos adicionales a los Convenios de Ginebra surgieron para garantizar la actualización y ampliación de las protecciones establecidas, no se puede afirmar que son lo suficientemente flexibles y adaptativos para una plena implementación en el espacio ultraterrestre, ya que este trae consigo desafíos únicos que en última instancia demandan nuevas regulaciones que deberán ir de la mano con las nuevas tecnologías. Téngase en cuenta que entre más concientización tengan las naciones del espacio ultraterrestre habrá más riesgos y amenazas que controlar o regular.

Es claro que el DIH tendría aplicabilidad en el escenario de un conflicto armado ultraterrestre; sin embargo, las regulaciones actuales en la materia podrían no ser suficientes para abordar los múltiples escenarios producto de la complejidad del espacio y de los avances tecnológicos.

Reflexiones finales

Las causas de un conflicto armado espacial no solo pueden darse por motivos de poder político, sino por motivos de poder y adquisición de conocimiento. La concientización sobre el espacio ultraterrestre, pese a tener múltiples ventajas también presenta desventajas. Entre estas últimas, un escenario que quizá no se planteó, la generación de tensiones y disputas entre actores internacionales podría desembocar en un conflicto armado, debido a aquellas actuaciones de los cuerpos militares en el marco de la concientización sobre el espacio ultraterrestre. La misma necesidad de información, conocimiento y conciencia del espacio para mitigar amenazas y riesgos podría generar conflictos. Estos, al cumplir con los requisitos para catalogarse como un conflicto armado, darían pie a la aplicabilidad de normas de DIH, sin que ello implique la legitimidad de la guerra en el espacio ultraterrestre.

Para afirmar que hay lugar a la aplicabilidad del DIH es necesario conocer de antemano las disposiciones legales vigentes y su interpretación actual. Se debe tener conciencia de los desafíos para esta rama del derecho internacional público, pues, debido a la generación de nuevos escenarios por el avance constante en la tecnología, la concientización sobre el espacio y las múltiples actividades que se empiezan a dar en él, las regulaciones actuales en la materia, llegado el caso de un conflicto armado, no permitirían la protección eficaz de personas y bienes civiles, que causaría graves afectaciones de índole humanitaria.

Referencias

- Amnistía Internacional. (15 de febrero de 2022). *Robots asesinos: Perder el control sobre la tecnología*. <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/reportajes/robots-asesinos-perder-el-control-sobre-la-tecnologia/>
- Armada Nacional de Colombia. (13 de diciembre de 2019). *Sistema de seguimiento de ruta por satélite para buques de cabotaje y pesqueros*. <https://www.armada.mil.co/es/content/sistema-de-seguimiento-de-ruta-por-satelite-para-buques-de-cabotaje-y-pesqueros>
- Bajak, F. (15 de junio de 2023). Agencias federales de EE. UU. son afectadas por ciberataque ruso. *The Associated Press*. <https://apnews.com/technology/agencias-federales-de-eeuu-son-afectadas-por-ciberataque-ruso-66b9149f770352eaa1fb4b104f971516>
- Berenice, S. (Marzo de 2022). El planeta tierra y el Orden Internacional al borde del colapso ¿Y la cooperación internacional? Una utopía del siglo XXI. *Geopol21*. <https://geopol21.com/el-planeta-tierra-y-el-orden-internacional-al-borde-del-colapso-y-la-cooperacion-internacional-una-utopia-del-siglo-xxi/>
- Bonilla Sánchez, A. (1999). La lucha por el poder mundial y el armamentismo. *Quipukamayoc*, 6(12), 115-137. <https://doi.org/10.15381/quipu.v6i12.5930>
- Erwin, S. (14 de abril de 2022). Space domain awareness: A secret weapon against shadowy threats in orbit. *SpaceNews. Business, Politics, Perspective*. <https://spacenews.com/space-domain-awareness-a-secret-weapon-against-shadowy-threats-in-orbit/>
- Comite Interinstitucional de Coordinación en Materia de Desechos Espaciales. (2003). *Directrices para la reducción de los desechos espaciales*. UNOOSA. <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/COPUOS-GuidelinesS.pdf>
- Comité Internacional de la Cruz Roja [CICR]. (9 de marzo de 2008). Comite Internacional de la Cruz Roja. ¿Cuál es la definición de conflicto armado según el Derecho Internacional Humanitario? <https://www.icrc.org/es/doc/resources/documents/article/other/armed-conflict-article-170308.htm>
- Comite Internacional de la Cruz Roja [CICR]. (25 de Mayo de 2022). *Comentarios a los Convenios de Ginebra en español facilitan enseñanza e investigación del DIH en las Américas*. <https://www.icrc.org/es/document/comentarios-los-convenios-de-ginebra-en-espanol-facilitan-ensenanza-e-investigacion-del-dih>

- Díaz-Criado, E. S. (2020). La doctrina Militar: del pensamiento estratégico a las operaciones militares. *Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 22. <https://www.redalyc.org/journal/282/28268069025/28268069025.pdf>
- Cuevas, A. S. (2019). *La amenaza Híbrida: La guerra Imprevisible. Ensayos de seguridad y defensa*. Universidad de Navarra.
- Demeyere, B., Henckaerts, J. M., Hiemstra, H., & Nohle, E. (2016). Updated commentary on the First Geneva Convention: A new tool to promote respect for international humanitarian law. *International Review of the Red Cross*, 97(900). https://international-review.icrc.org/sites/default/files/comentario_convenios_final.pdf
- Di Mare, A. (Mayo de 2021). *The role of space domain awareness*. Joint Air Power Competence Center [JAPCC]. <https://www.japcc.org/essays/the-role-of-space-domain-awareness/>
- Ejército Nacional de Colombia. (Septiembre de 2017). Manual fundamental del ejército. Ejército Nacional de Colombia. https://www.cedoe.mil.co/enio/recurso_user/doc_contenido_pagina_web/800130633_4/458750/mfe_1_01_doctrina.pdf
- Erwin, S. (14 de 04 de 2022). Space domain awareness: A secret weapon against shadowy threats in orbit. *Space News*. <https://spacenews.com/space-domain-awareness-a-secret-weapon-against-shadowy-threats-in-orbit/>
- Fernandez, A. (30 de 05 de 2023). Corea del Norte lanzará en junio un satélite militar espía. *La Razón*. https://www.larazon.es/internacional/corea-norte-lanzara-junio-satelite-militar-espia_20230530647544223d230000013aafe9.html
- Fernández, C. (2024). Si alguien muere en el espacio ¿ qué pasa con el cuerpo? *Servicio Meteorológico Nacional de Argentina*. <https://www.tiempo.com/noticias/ciencia/si-alguien-muere-en-el-espacio-que-pasa-con-el-cuerpo-esto-dice-el-protocolo-de-la-nasa.html>
- Flores, M. d. (2022). Los desechos espaciales: Un desafío pendiente. *Revista de Jurídicos*, (22). <https://doi.org/10.17561/rej.n21.7526>
- Friedman, G. (2010). *The next 100 year - A forecast for the 21st century*. Knopf Doubleday Publishing Group.
- García Servert, R., & Rubio Bravo, F. (2022). *El espacio como dominio operacional en la OTAN*. Academia de las Ciencias y las Artes Militares.

- Hernández, G. (8 de Julio de 2022) Rusia está construyendo un láser antisatélites para dejarlos “ciegos” permanentemente al disparar contra sus sensores, según reporte. *Xataka México*. <https://www.xataka.com/espacio/rusia-esta-construyendo-laser-antisatelites-para-dejarlos-ciegos-permanentemente-al-disparar-sus-sensores-reporte>
- Guindo, M. G., & Martínez, G. (2015). *La guerra híbrida: Nociones preliminares y su repercusión en el planteamiento de los países y organizaciones occidentales*. Instituto Español de Estudios Estratégicos [IEEE]. https://www.researchgate.net/publication/273996952_La_Guerra_Hibrida_Nociones_preliminares_y_su_repercusion_en_el_planeamiento_de_los_paises_y_organizaciones_occidentales
- Henckaerts, J. M., Demeyere, B., Hiemstra, H., & Nohle, E. (Agosto de 2016). *Comentario del CICR actualizado del convenio de Ginebra II: desentrañar el derecho de los conflictos armados en el mar*. International Review of the Red Cross. <https://international-review.icrc.org/es/articulos/comentario-del-cicr-actualizado-del-convenio-de-ginebra-ii-desentrañar-el-derecho-de-los>
- Idrovo Romo, J. F. (2020). Armed conflicts in outer space, applicability and challenges of International Humanitarian Law. *USFQ Law Review*, 7(1), 335-357. <https://doi.org/10.18272/ulr.v7i1.1737>
- Jie, L. (Octubre de 2019). *How does IHL apply in outer space and which challenges come*. International Institute of Humanitarian Law.
- Kopal, V. (2009). *Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la luna y otros cuerpos celestes*. https://legal.un.org/avl/pdf/ha/tos/tos_s.pdf
- Márquez, J. (18 de Julio de 2022). Rusia no quiere que el enemigo espíe su territorio. La solución es Kalina, un arma láser para cegar satélites. *Xataka México*. <https://www.xataka.com/otros/rusia-no-quiere-que-enemigo-espíe-su-territorio-solucion-kalina-arma-laser-para-cegar-satelites>
- García Guindo, Martínez-Valera González, G. (Febrero de 2015). *La guerra híbrida: nociones preliminares y su repercusión en el planeamiento de los países y organizaciones occidentales. Documento de Trabajo*. Instituto Español de Estudios Estratégicos.
- https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_trabajo/2015/DIEEET02-2015_La_Guerra_Hibrida_GUindo_Mtz_Glez.pdf

- Ministry of Defense of the Russian Federation. (2022). Manual on International Humanitarian Law for the armed forces of the Russian Federation. *International Law Studies*, 99(773), 773-846. <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3029&context=ils>
- National Aeronautic and Space Administration [NASA]. (2021). *Death in Space. Protocol Considerations*. NASA.
- National Aeronautics and Space Administration [NASA]. (6 de Agosto de 2021). *Informe de evidencia – Medicina Aero Espacial: Los desafíos Médicos que se esperan en una misión humana en Marte*. NASA. <https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/NP-2021-08-006-JSCNASA.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (06 de diciembre de 2021). *Resolución 76/55*. https://digitallibrary.un.org/record/3951446/files/A_RES_76_55-ES.pdf
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2023). *Informe de políticas de Nuestra Agenda Común 7 para toda la humanidad. El futuro de la gobernanza del espacio ultraterrestre*. ONU.
- Ortega, A. A., & Samson, V. (2023). *Un léxico para la seguridad en el espacio ultraterrestre*. UNIDIR.
- Reaves, A. M. (2024). *Wastewater recycling on the iss and in Singapore*. Space4water. <https://www.space4water.org/news/wastewater-recycling-iss-and-singapore>
- Russian Federation. (2021). *Working paper submitted by China to the third session of the UN open-ended working group on reducing space threats through norms, rules and principles of responsible behaviours*. [https://docs-library.unoda.org/Open-Ended_Working_Group_on_Reducing_Space_Threats_\(2022\)/202301~1.PDF](https://docs-library.unoda.org/Open-Ended_Working_Group_on_Reducing_Space_Threats_(2022)/202301~1.PDF)
- United States Department of Defense [U. S. DOD]. (2015). *Law of War Manual - Manual del Derecho de Guerra*. DOD.