

ELISA SIMÓ SOLER
ELOY PEÑA ASENSIO
(*Coordinación*)

DEFENSA PLANETARIA

AUTORÍA:

ALBA SORIANO ARNAZ
ALBERT RIMOLA
ALBERTO CORONEL TARANCÓN
ANNA GARCIA HOM
CATIA FÁRIA
ELISA SIMÓ SOLER
ELISA CELIA GONZÁLEZ FERREIRO
ELOY PEÑA ASENSIO
JORDI SOLÉ I OLLÉ
JOSÉ IGNACIO ROBLES SÁNCHEZ
JOSEP MARIA TRIGO-RODRÍGUEZ
JUAN MANUEL DE FARAMIÑÁN GILBERT
JUAN MIGUEL SÁNCHEZ LOZANO
JULIA DE LEÓN
NADJEJDA VICENTE CABAÑAS
RAMON J. MOLES PLAZA

Dykinson, S. L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2023

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1122-441-3
Depósito Legal: M-31318-2023
DOI: 10.14679/2271

ISBN electrónico: 978-84-1170-831-9

Maquetación:
german.balaguer@gmail.com

CAPÍTULO 4. DEFENSA PLANETARIA Y OBJETOS CERCANOS A LA TIERRA: DERECHO ESPACIAL EN VÍAS DE FORMACIÓN

ELISA CELIA GONZÁLEZ FERREIRO¹

Presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

DOI: 10.14679/2276

Sumario: 1. DEFINICIÓN DE OBJETOS CERCANOS A LA TIERRA (OCT). 1.1. Análisis científico. 1.2. Análisis jurídico. 2. DEFENSA PLANETARIA: PRINCIPIOS JURÍDICOS APLICABLES. 2.1. Provecho e interés de todos los países. Incumbencia de la Humanidad. 2.2. Cooperación Internacional: COPUOS, IAWN Y SMPAG. 2.3. No contaminación nociva del medioambiente terrestre ni espacial. 2.4. Prohibición de colocar armas nucleares y de destrucción en masa. 2.5. Conformidad con el Derecho Internacional. 2.6. Deber de informar. 3. CUESTIONES SOBRE LA RESPONSABILIDAD. 3.1. Responsabilidad internacional del Estado. 3.2. Responsabilidad por daños causados por objetos espaciales. 4. LEGISLACIONES ESPACIALES NACIONALES. 5. CONCLUSIONES.

1. DEFINICIÓN DE OBJETOS CERCANOS A LA TIERRA (OCT)

El tratamiento de los Objetos Cercanos a la Tierra (OCT) o *Near Earth Orbit Objects* (NEOs) puede y debe hacerse desde dos perspectivas distintas y sin embargo complementarias, es decir, desde un punto de vista jurídico y desde un punto de vista científico, sin olvidarnos del político, que resultan necesarios para la comprensión del tema que nos ocupa. No obstante, analizaremos más profundamente los aspectos que hacen referencia al tratamiento de este tipo de objetos desde el punto de vista del Derecho Internacional Público del Espacio Ultraterrestre.

¹ Doctora en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid. Presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial. Co-Presidenta de la Sección de Derecho Aeronáutico y Espacial del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid. Directora del Observatorio Jurídico Aeroespacial AEDAE y UCM GIESA, Directora General del Lobby Lunar Latino AEDAE y UCM AEGORA. Directora y profesora del Módulo Espacial del Curso de Postgrado Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial AEDAE y ICADE. Como experta en Derecho Espacial (Doctrina y Regulación) cuenta con tres publicaciones, artículos en Revistas jurídicas especializadas y ponente habitual en Congresos y Jornadas.

1.1. Análisis científico

El CNEOS (*Center for Near Earth Object Studies* de la NASA) define a los OCT como cualquier cuerpo pequeño (cometa o asteroide) que se encuentra dentro de 1,3 unidades astronómicas del Sol, teniendo en cuenta que una unidad astronómica equivale a la distancia que hay de la Tierra al Sol, es decir, 150 millones de kilómetros. La Unión Astronómica Internacional (UAI o IAU por sus siglas en inglés) ha adoptado dos resoluciones relativas a las nuevas definiciones de «planeta», «planeta enano» y «pequeños cuerpos del sistema solar» independientemente de los satélites naturales o lunas. De este modo, la UAI ha establecido una clasificación de estos cuerpos «celestes». La Resolución 5 A, adoptada por una gran mayoría de votos, resuelve que los cuerpos de nuestro sistema solar, excepto los satélites, pueden ser definidos en virtud de las siguientes categorías:

Un «Planeta» es un cuerpo celeste que está en órbita alrededor del Sol, tiene una forma aproximadamente esférica como consecuencia de su gravedad y no le acompañan otros objetos similares en los alrededores de su órbita. Los ocho planetas son Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Un «Planeta enano» es un cuerpo celeste similar a un planeta, pero con la diferencia de que este no ha limpiado la vecindad de su órbita, es decir, la comparte con otros objetos. Ejemplo de planeta enano es Plutón.

«Pequeños cuerpos del sistema solar» son todos los demás cuerpos que orbitan alrededor del Sol y no son satélites naturales. Esta categoría incluye la mayor parte de los asteroides y cometas del sistema solar, la mayoría de los objetos tras-neptunianos, y otros cuerpos pequeños como los meteoroides que producen la mayoría de meteoros (estrellas fugaces) al impactar con la atmósfera².

La Resolución 6 A, adoptada por 237 votos a favor, 157 en contra y 30 abstenciones, resuelve que, como apunta **Perek (2006)**, Plutón es un planeta enano y es reconocido como un prototipo de una nueva categoría de objetos tras-neptunianos. Los «objetos tras-neptunianos» incluirían, en opinión de Leslie I. Tennen, a los planetas enanos y pequeños cuerpos de nuestro Sistema Solar cuyas órbitas, en parte, van más allá de la órbita de Neptuno.

De conformidad con las resoluciones de la UAI llegamos a la conclusión que los OCT serán en su gran mayoría «pequeños cuerpos del sistema solar» entre los que se encuentran fundamentalmente asteroides y cometas. Además, dentro de la categoría de OCT figuran los Objetos Potencialmente Peligrosos (OPP o PHOs, *Potentially Hazardous Objects*), es decir, aquellos que conllevan un riesgo potencial de impactar contra la Tierra ya que su órbita se acerca periódicamente a nuestro planeta hasta una distancia que se define como inferior a 7,5 millones de kilómetros.

² Agradezco a Eloy Peña Asensio la sugerencia de nombrar a los meteoros, dada la familiarización de la población con su frecuencia y ofreciéndose una idea del material que impacta contra la Tierra.

1.2. Análisis Jurídico

La terminología jurídica difiere bastante de la científica y, además, es recomendable ofrecer unos términos amplios, conceptualmente hablando, de tal modo que la ciencia física no entorpezca a la jurídica en supuestos de nuevos descubrimientos que obliguen a reclasificar, a veces exhaustivamente, a los objetos naturales o celestes.

La primera distinción que debe hacerse es la diferenciación jurídica entre objeto espacial y cuerpo celeste. El cuerpo celeste sería aquel elemento natural (no manufacturado por el ser humano), y que se mueve por el espacio exterior siguiendo las reglas de la mecánica celeste. *Contrario sensu* el objeto espacial supone todo elemento material creado por el ser humano y que tiene como finalidad la exploración, utilización y explotación del y desde el espacio ultraterrestre, bien sea manufacturado en la Tierra como en el espacio exterior (**González 2010**).

El *Corpus Iuris Spatialis*³ utiliza el término de «Cuerpos celestes» en el Tratado del Espacio de 1967 y en el Acuerdo sobre la Luna de 1979. La primera vez que se empleó fue en la Resolución 1721(XVI) A, de la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU), en cuyo texto se disponía que «el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, serían de aplicación al espacio ultraterrestre y a los cuerpos celestes, y que el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes están abiertos a la exploración y utilización por todos los Estados de conformidad con el derecho internacional y no son objeto de apropiación nacional».

Asimismo, el Tratado del Espacio de 1967 continuó con la utilización de este término incorporándolo a la famosa y reiterada frase «el espacio ultraterrestre incluso la Luna y otros cuerpos celestes» que se ha ido repitiendo en otros textos jurídicos. En lo relativo al Acuerdo sobre la Luna, tampoco se alude a planetas, pequeños cuerpos celestes ni ninguna otra categoría científica (**Teben 2006**), es más, el título del Acuerdo de 1979 reza así «Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros

³ El *Corpus Iuris Spatialis* está conformado por el Tratado del Espacio de 1967, o Tratado sobre los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, adoptado mediante Resolución 2222(XXI) de la Asamblea General, Anexo, aprobado el 19 de diciembre de 1966, abierto a la firma el 27 de enero de 1967 y que entró en vigor el 10 de octubre de 1967; el Acuerdo sobre el salvamento de 1968, o Acuerdo sobre el salvamento y devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, adoptado mediante Resolución 2345 (XXII) de la Asamblea General, Anexo, aprobado el 19 de diciembre de 1967, abierto a la firma el 22 de abril de 1968 y que entró en vigor el 3 de diciembre de 1968; el Convenio sobre la responsabilidad de 1972, o Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, adoptado mediante Resolución 2777 (XXVI) de la Asamblea General, Anexo, aprobado el 29 de noviembre de 1971, abierto a la firma el 29 de marzo de 1972 y que entró en vigor el 11 de septiembre de 1972; el Convenio sobre el registro de 1975, o Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, adoptado mediante Resolución 3235 de la Asamblea General, Anexo, aprobado el 12 de noviembre de 1974, abierto a la firma el 14 de enero de 1975 y que entró en vigor el 15 de septiembre de 1976 y el Acuerdo sobre la Luna de 1979, o Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, adoptado mediante Resolución 34/68 de la Asamblea General, Anexo, aprobado el 5 de diciembre de 1979, abierto a la firma el 18 de diciembre de 1979 y que entró en vigor el 11 de julio de 1984 (no ratificado por España).

cuerpos celestes», del mismo se deduce que la Luna es también considerada como un cuerpo celeste desde un punto de vista jurídico. Las únicas precisiones que el Acuerdo de 1979 hace son que dicho Acuerdo se aplicará a todos los cuerpos celestes del sistema solar (salvo la Tierra, por razones obvias) y que las referencias a la Luna incluirán las órbitas alrededor de la Luna u otras trayectorias dirigidas hacia ella o que la rodean, con lo que tampoco se da una definición de la Luna, ni la mención a que simplemente sea un satélite natural de la Tierra. Por tanto, el legislador se abstiene de cualquier definición o clasificación que, por otro lado, sería conveniente respecto de toda regulación jurídica que se lleve a cabo con relación a los OCT. **Von der Dunk (2008)** entiende que el concepto de «cuerpos celestes» se refiere a objetos naturales de naturaleza visible y tangible, más o menos sólidas, que atraviesan el espacio ultraterrestre. Los OCT de los que no se hace ninguna referencia expresa en el *Corpus Iuris Spatialis*, consideraremos entran dentro de la categoría jurídica de «otros cuerpos celestes», ya que científicamente se les cataloga como pequeños cuerpos del sistema solar (Resolución 5 de la UAI), por tanto, estimamos que ambas disciplinas son complementarias.

2. DEFENSA PLANETARIA: PRINCIPIOS JURÍDICOS APLICABLES

Los OCT, especialmente, los asteroides, restos del sistema solar primitivo, resultan de gran utilidad científica y técnica para el conocimiento del origen del sistema solar y la posibilidad de que en un futuro próximo sean utilizados como fuentes de recursos y materias primas. Sin embargo, los OCT plantean también un aspecto negativo, como es el posible impacto de uno de ellos contra la Tierra, pudiendo causar desastres, incluso a escala mundial. En este contexto es fundamental que la comunidad internacional establezca como prioridad una estrategia de defensa planetaria frente a una posible amenaza de colisión, pero también unas normas jurídicas aplicables a tal efecto.

Se entiende por defensa planetaria el conjunto de acciones destinadas a predecir y mitigar un potencial impacto cósmico⁴ y mitigación, en este contexto, «aquellas medidas destinadas a detectar y supervisar asteroides y cometas que pueden impactar la Tierra y predecir, prevenir y preparar para reducir y/o responder al daño que pueda causar dicha colisión» (**SMPAG 2020**).

El Tratado del Espacio de 1967, considerado como la Carta Magna del Espacio, contiene una serie de principios adoptados en virtud de la Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre (**UNOOSA 2008**), que fue aprobada unánimemente por la AGNU, el 13 de diciembre de 1963. Estos principios son considerados como costumbre internacional, por tanto, de obligado cumplimiento por todos los Estados de la Comunidad Internacional, formen o no parte del Tratado de 1967.

A los efectos de encontrar qué principios jurídicos espaciales pueden ser aplicables a la defensa planetaria, destacamos los siguientes:

⁴ Impacto cósmico es aquel término utilizado en astronomía para referirse al impacto de un asteroide o cometa contra la Tierra.

2.1. Provecho e interés de todos los países. Incumbencia de la Humanidad

Es condición necesaria a la hora de analizar las disposiciones de un tratado, de conformidad con el artículo 31, párrafos 1 y 2 del Convenio de Viena sobre el Derecho de los Tratados (BOE 1980), observar detenidamente su preámbulo que, aun gozando de carácter general, ayuda a comprender mejor sus disposiciones, sus fuentes y sus pretensiones. De este modo, se enfatiza el carácter universal del Tratado del Espacio al mencionar expresamente a la humanidad como titular de las «grandes perspectivas» de la entrada del ser humano en el espacio y cómo se beneficiaría del «proceso de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos». En este sentido, observamos que la humanidad entera se erige como beneficiaria de las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre entendiéndolo, por tanto, que existe un deber de protección implícito hacia ella, un deber de defensa planetaria ante cualquier amenaza como el impacto de un OCT.

En esta misma línea, el artículo primero del Tratado del Espacio establece que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluidos los cuerpos celestes, deben de llevarse a cabo en provecho e interés de todos los países, independientemente de su grado de desarrollo, y que incumben a toda la humanidad. La frase «incumben a toda la humanidad» se entiende como sinónimo de «Province» o «Apanage», no hace referencia a la apropiación o propiedad de la cosa, sino simplemente a la responsabilidad o competencia que ejerce la humanidad en cuanto a las actividades que se desarrollan en el espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes ya que éstos son considerados como *res communis* y no como patrimonio común de la humanidad. *Res communis* es una cosa que pertenece a un grupo de personas, puede ser usada por cada uno, pero nadie puede apropiarse de ellas individualmente, como por ejemplo la alta mar. Actualmente se está utilizando el concepto político, que no jurídico, de «espacio común global» o *Global Commons*.

2.2. Cooperación Internacional: COPUOS, IAWN Y SMPAG

La cooperación internacional en las actividades espaciales está patente tanto en las disposiciones del Tratado del Espacio como en los convenios internacionales suscritos al amparo de las Naciones Unidas que las desarrollan y complementan (Salvamento, Responsabilidad, Registro y Luna). Asimismo, otros convenios, tratados y acuerdos de naturaleza espacial se basan en el principio de cooperación, destacando el mayor Acuerdo Intergubernamental de cooperación habido hasta la fecha y que es el relativo a la estación espacial internacional (ISS por sus siglas en inglés).

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en su Resolución 51/122, de 13 de diciembre de 1966, «La Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo» en la cual teniéndose presentes las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas y las recomendaciones de las Conferencias de las Naciones Unidas sobre la Exploración

y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, incide en la necesidad e importancia de continuar fortaleciendo la cooperación internacional sobre una base equitativa respetando, en su caso, los derechos de las partes interesadas. Podemos entender que el fortalecimiento de la cooperación internacional se pone de manifiesto a través de iniciativas y grupos de trabajo sobre la amenaza que plantean los OCT.

2.2.1. COPUOS

El 20 de diciembre de 1961, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó las Resoluciones 1721 A y B (XVI), mediante las cuales se estableció que era «preciso reforzar urgentemente la cooperación internacional». En este sentido se afirma que «las Naciones Unidas deben ser el elemento central de la cooperación internacional en materia de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos», teniendo en cuenta que el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes han de utilizarse en beneficio de la humanidad y de conformidad con el Derecho Internacional. Se solicita, además, que la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de las Naciones Unidas (COPUOS, por sus siglas en inglés), informe a la Asamblea General de las disposiciones adoptadas para el ejercicio de sus funciones, y de cualquier hecho que, a su juicio, sea significativo.

Previamente, el 13 de diciembre de 1968, la Asamblea General de las Naciones Unidas, mediante Resolución 1348 (XIII), creó una Comisión especial sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos a fin de facilitar la exploración y explotación de este último en beneficio de la humanidad y el fortalecimiento de la cooperación internacional, especialmente en lo relativo al intercambio, difusión y coordinación de programas de investigación científica para el estudio del espacio ultraterrestre.

La Comisión *ad hoc* pasó a tener carácter permanente mediante Resolución 1472 (XIV), de 12 de diciembre de 1959, siendo sus principales cometidos revisar que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes se efectúe en beneficio de toda la humanidad, fomentar la cooperación internacional entre Estados y organizaciones internacionales, alentar la realización de programas de investigación espacial así como el estudio de los problemas jurídicos que puedan surgir de las actividades llevadas a cabo en el espacio. COPUOS está compuesta por dos subcomisiones, la Técnico-Científica y la Jurídica, es ésta última donde se ha creado el marco jurídico internacional que rige el ámbito ultraterrestre (**Moro 2011**).

A su vez, COPUOS cuenta con el apoyo de la Oficina para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (OOSA, por sus siglas en inglés) para implementar los aspectos técnicos, científicos, políticos y jurídicos relacionados con las actividades espaciales.

A estos fines, se han llevado a cabo una serie de Conferencias sobre la exploración y utilización pacífica del Espacio ultraterrestre, denominadas UNISPACE, con la intención de comprometer a Estados y organizaciones internacionales a reforzar la cooperación en la exploración y utilización pacífica del Espacio. La primera Conferencia UNISPACE se celebró del 14 al 27 de agosto de 1968, solicitando se intensificara la cooperación inter-

nacional, prestando especial atención a los beneficios que pudieran obtener los países en desarrollo (**United Nations 1968**). Respecto a UNISPACE II, que tuvo lugar del 9 al 21 de agosto de 1982, se centró en el fortalecimiento del compromiso de las Naciones Unidas de promover la cooperación internacional para que los países en desarrollo pudieran beneficiarse de la utilización de la tecnología espacial con fines pacíficos, así como la cuestión de prevenir de una carrera de armamentos en el Espacio (Informe 1982).

En UNISPACE III, celebrada también en Viena, del 19 al 30 de julio de 1999, se aprobó la Resolución 1: «El milenio espacial: La Declaración de Viena sobre el Espacio y el Desarrollo Humano» dejando constancia de la necesaria estrategia para abordar los retos futuros entre los que se encuentra el fomento del conocimiento científico del espacio mediante actividades de cooperación como el estudio de los OCT mejorando la coordinación a nivel mundial a fin de identificar y observar el seguimiento y predicción de la órbita de los citados objetos, siendo necesaria la elaboración de una estrategia común a nivel internacional.

La Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de COPUOS convino que las recomendaciones de UNISPACE III podían evaluarse y aplicarse a través de Equipos de Acción según el interés de los Estados respecto de las treinta y tres medidas contenidas en la Declaración de Viena. El resultado fue la constitución en 2001 del Equipo de Acción nº14 correspondiente a «Mejorar la coordinación internacional de las actividades relacionadas con los objetos cercanos a la Tierra» en relación con la investigación, detección, búsqueda, seguimiento y observación de los OCT, y otras actividades pertinentes, determinando las medidas que se deben adoptar en el plano nacional o mediante la cooperación internacional. Una vez detectado el OCT, se debe proceder a una valoración de riesgos para determinar las medidas paliativas a tomar, incluidas las de emergencia en el ámbito de la protección civil.

2.2.2. IAWN

La Red Internacional de Alerta de Asteroides (IAWN) y el Grupo Asesor de Planificación de Misiones Espaciales (SMPAG) se establecieron en 2014, como resultado de las Recomendaciones 2012-2013 del Equipo de Acción sobre Objetos Cercanos a la Tierra, con el fin de ofrecer una respuesta internacional coordinada a la posible amenaza de impacto, teniendo especialmente en cuenta a los países en desarrollo que cuentan con una capacidad limitada en el intercambio de información, descubrimiento, supervisión y caracterización física de los OPP. En este sentido, se hace hincapié en la necesidad de una respuesta eficaz ante emergencias y una gestión de desastres en caso de una amenaza de impacto.

2.2.3. SMPAG

En febrero de 2016, el SMPAG aprobó la constitución de un Grupo de Trabajo *ad hoc* sobre Asuntos Jurídicos (*SMPAG Ad-Hoc Working Group on Legal Issues*), que

está compuesto tanto por personas expertas en cuestiones legales como técnicas. El 21 de abril de 2021 se publicó, por la Comisión de Asuntos Científicos y Técnicos de COPUOS, el Resumen del Informe elaborado por el Grupo de Trabajo *ad hoc* sobre Asuntos Jurídicos del SMPAG, en el que se recoge el análisis de las posibles implicaciones jurídicas relativas a las diferentes actividades y opciones de la defensa planetaria. Las conclusiones tratan de varias cuestiones, entre ellas el deber de informar a otros Estados del descubrimiento de un potencial impacto de un OCT sobre la Tierra y, en el caso que esto suceda, si el Estado está obligado a tomar una acción de mitigación para proteger a sus nacionales y su territorio, pero no se encuentra obligación internacional que justifique tomar acciones cuando se prevea que el daño o catástrofe se produzca en otro Estado. Si la información proporcionada por un Estado sobre defensa planetaria es errónea, no será responsable cuando la información se haya facilitado de buena fe, o cuando esta se haya distorsionado o malinterpretado por los medios. Otro asunto de gran interés es el relativo a la responsabilidad de los Estados respecto de los daños que puedan causar los distintos métodos utilizados para la defensa planetaria, incluidos los que lleven a bordo fuentes de energía nuclear.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas puede autorizar o exigir a los Estados que actúen, aunque ello conlleve incumplir con aquellos tratados internacionales de los que sean parte.

2.3. No contaminación nociva del medioambiente terrestre ni espacial

El artículo IX del Tratado del Espacio, además de establecer el principio de cooperación y asistencia mutua entre los Estados que llevan a cabo actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes, establece una obligación de prevención en la que los Estados deben tomar las medidas oportunas para evitar una contaminación nociva y cambios desfavorables en el medio ambiente terrestre y espacial, procediendo a consultas cuando se considere que una actividad espacial puede perjudicar a terceros.

El artículo IX hace referencia a la contaminación terrestre como consecuencia de las actividades de exploración. Sin embargo, a nuestro juicio, debería ampliarse también a aquellas actividades de utilización y explotación, ya que de este modo abarcaría todas las que pudieran llevarse a cabo en el espacio ultraterrestre, incluido el supuesto de si, como consecuencia de la destrucción intencionada de un asteroide, se produjera una contaminación causada por sus fragmentos en la superficie de la Tierra, así como la actividad de despegue de los cohetes en las bases de lanzamiento, que produce gases altamente contaminantes y es parte de la actividad espacial.

En este sentido, nos preguntamos si las estrategias de defensa planetaria (maniobras de destrucción o desviación/deflexión de un OPP) están estrechamente ligadas a la contaminación o cambios desfavorables en el medio espacial, ya sea en órbita alrededor de la Tierra o en un cuerpo celeste, en cuyo caso afectaría a la protección planetaria, así como su posible utilización y/o explotación.

En lo que atañe a la contaminación del medioambiente espacial, contamos con la política de protección planetaria del COSPAR, que se compone de un conjunto de recomendaciones, desarrolladas por un cuerpo internacional e independiente de personas altamente cualificadas y pertenecientes a la Comunidad Científica que, no siendo jurídicamente vinculantes, suponen una obligación de tipo moral y que indudablemente informan a las políticas de protección planetaria a nivel nacional. La política de COSPAR sobre protección planetaria más reciente data del 3 de junio de 2021, en la que se debe tener en cuenta tanto la preservación de formas de vida extraterrestre en el espacio y en los cuerpos celestes como el potencial peligro de cualquier materia extraterrestre que pueda llegar a la Tierra.

Por último, al llevar a cabo misiones de defensa planetaria deben de considerarse, aunque no sean jurídicamente vinculantes, las directrices internacionales relativas a la reducción de desechos espaciales y la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales, así como la gestión del tráfico espacial (Propuesta de Resolución por el Parlamento Europeo) y la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.

2.4. Prohibición de colocar armas nucleares y de destrucción en masa

El Tratado del Espacio dispone en su artículo IV la prohibición de colocar en órbita alrededor de la Tierra objetos portadores de armas nucleares o de destrucción en masa, de ubicar tales armas en el espacio ultraterrestre y emplazarlas en otra forma.

Este artículo habla de colocar y emplazar, pero no advierte sobre la posibilidad de un objeto/vehículo espacial con armamento en movimiento, es decir, que no esté «colocado» en un determinado sitio. Esto lleva a plantearnos si el acto de destrucción de un asteroide está o no permitido cuando se utilice un dispositivo nuclear. Sin embargo, el espíritu de la Ley parece indicar la prohibición total de armas nucleares o de destrucción en masa en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes.

A esto debemos añadir que, en virtud del Tratado de Moscú de 1963, queda prohibido cualquier tipo de explosión de pruebas con armas nucleares, o cualquier otra clase de explosión nuclear, en cualquier lugar sometido a la jurisdicción de un Estado Parte, en la atmósfera, más allá de sus límites, incluyendo el espacio ultraterrestre, además, los Estados Parte no deberán participar ni fomentar este tipo de explosiones. España se adhirió al citado Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua, el 14 de agosto de 1963, ratificándolo el 17 de diciembre de 1964. El Tratado de Moscú viene complementado por el Tratado de no proliferación de armas nucleares de 1970, al que España se adhirió en 1987, mediante el cual los Estados que posean armas nucleares no las traspasarán a terceros ni permitirán que las controlen directa o indirectamente. Asimismo, aquellos Estados que no posean armas o dispositivos nucleares se comprometen a no recibirlos, controlarlos o fabricarlos.

Respecto al Proyecto de Tratado sobre la prevención y despliegue de armas en el espacio ultraterrestre, la amenaza o el uso de la fuerza contra objetos espaciales realizado por Rusia y China y presentado en 2008, no sería, en caso de aprobación, vinculante para los OCT ya que dicho proyecto de tratado prohíbe la utilización de cualquier arma en el espacio para destruir objetos espaciales que estén en órbita (**Freland 2008**), y los OCT no son objetos espaciales sino cuerpos celestes o pequeños cuerpos del sistema solar.

2.5. Conformidad con el Derecho Internacional

El artículo III del Tratado del Espacio dispone que los Estados en sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes deberán actuar de conformidad con el Derecho Internacional⁵ para el mantenimiento de la paz y seguridad internacionales. El Derecho Internacional incluye las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas, pero curiosamente, este artículo cita expresamente a la Carta, lo que nos lleva a considerar el artículo 51, donde se establece que «ninguna disposición de esta Carta menoscabará el derecho inmanente de legítima defensa, individual o colectiva, en caso de ataque armado contra un Miembro de las Naciones Unidas...», ataque que pudiera provenir desde el espacio, hacia el espacio o en el espacio, teniendo, además, en cuenta la posibilidad de una legítima defensa preventiva.

Esta cuestión nos lleva a considerar si, ante una alta probabilidad de impacto de un OPP contra la Tierra, podríamos utilizar armas o dispositivos nucleares en beneficio de la humanidad. La respuesta podemos encontrarla en la facultad de la que dispone el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (CSNU). En virtud del artículo 25 de la Carta de las Naciones Unidas «los Miembros de las Naciones Unidas convienen en aceptar y cumplir las decisiones del Consejo de Seguridad», teniendo en cuenta que el artículo 103 establece la prioridad de las disposiciones de la Carta frente a las obligaciones que un Estado pueda haber contraído en virtud de otro Convenio Internacional. El Consejo de Seguridad es el garante del mantenimiento de la seguridad internacional (artículo 39) y, por ello, está facultado para tomar medidas urgentes (artículo 24.1) a fin de mantener o restablecer la seguridad internacional, por ejemplo, frente a un eventual impacto de un asteroide que pudiera causar graves daños a personas y bienes en la Tierra. En este sentido creemos que el Consejo de Seguridad tendría las mismas facultades en el supuesto que un asteroide pudiera causar graves daños en el espacio ultraterrestre (estaciones espaciales y satélites) o en un cuerpo celeste, especialmente si éste está habitado por colonias humanas.

No obstante, como señalan **Simó-Soler** y **Peña-Asensio (2022)** las medidas que deberán tomarse para evitar la colisión pueden plantear dilemas en cuanto a la priorización de las zonas de impacto, por otro lado, los Estados que gozan de una mayor capacidad tecnológica precisamente tienen derecho a veto en el CSNU:

⁵ El Derecho Espacial prevalecerá sobre el Derecho Internacional general, *lex specialis derogat legi generali*, lo que no impide que éste último se aplique para cubrir lagunas jurídicas existentes (**Breccia 2016**).

«Esto se traduce en una excesiva concentración de poder, que requiere encontrar herramientas para democratizar el oligopolio de la defensa planetaria. Esto se complicaría aún más cuando el derecho inherente de autodefensa individual o colectiva podría verse afectado si un Estado no tiene la capacidad tecnológica para preparar la desviación. En caso de veto, el Estado amenazante podría activar el Artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas, o explicar la acción como necesaria eludiendo el veto y aun así ser legal. Hay dos situaciones hipotéticas que vale la pena considerar.

En primer lugar, el derecho de veto podría entenderse como el derecho de autodefensa individual si la estrategia de deflexión afecta potencialmente a uno de los cinco miembros permanentes del CSNU. En segundo lugar, las discrepancias en la evaluación de peligros podrían conducir a posiciones divergentes sobre si una acción de defensa planetaria está justificada o no, considerando algunos miembros cuando las consecuencias del impacto son asumibles (más bajo en costo que la deflexión, pero ¿qué pasa con la subjetividad del valor sociocultural?) o que la estimación del impacto de probabilidad no requiere misiones de mitigación (¿dónde está el umbral?).

Además, en estos enfoques, también entran en juego intereses geopolíticos espurios. Como argumenta Schmidt, «podemos decir que todas las personas tienden a querer salvar el mundo, pero la cuestión es cuánto abarca el mundo que querían salvar. Salvar a la humanidad podría utilizarse como una palanca para objetivos políticos internos». Una afirmación a la que sigue el duro reconocimiento de que «no hay ninguna razón por la que debamos suponer que el modus operandi cambiaría en defensa planetaria».

2.6. Deber de informar

En virtud del Artículo XI del Tratado del Espacio, los Estados deberán informar, dentro de lo viable y factible, sobre las actividades espaciales que lleven a cabo y sus resultados. Por tanto, si como consecuencia de ello advierten un peligro para la seguridad de personas y bienes, deberán comunicarlo al menos al Secretario General de las Naciones Unidas y a la Comunidad Científica Internacional, mientras que al público en general habría que valorarlo para no crear una alarma innecesaria a la población⁶. El Artículo XI viene complementado por el artículo IX del Tratado de 1967 en el que se dispone que los Estados deben guiarse por el principio de cooperación y asistencia mutua, teniendo especialmente en cuenta los intereses de los demás Estados.

El deber de informar se recoge también en el artículo V del citado Tratado, con mayor contundencia que en el artículo IX, cuando establece que los «Estados tendrán que informar inmediatamente a los demás Estados Partes en el Tratado o al Secretario General de las Naciones Unidas sobre los fenómenos por ellos observados en el espacio

⁶ Sobre esta cuestión, consultar los capítulos de Nadjeđa Vicente y José Ignacio Robles en los que se aborda la problemática desde las disciplinas de la comunicación y la psicología.

ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que podrían constituir un peligro para la vida o salud de los astronautas».

3. CUESTIONES SOBRE LA RESPONSABILIDAD

La preocupación sobre la responsabilidad por daños causados por objetos espaciales se remonta a 1959, cuando el Comité *ad hoc* sobre la Utilización Pacífica del Espacio Ultraterrestre destacó en su informe a la Asamblea General de las Naciones Unidas que se trataba de un asunto prioritario. Tras varias deliberaciones y propuestas (**Gutiérrez Espada 1972**) se aprobó la Resolución 1.962 (XVIII), de 13 de diciembre de 1963 que incluía la «Declaración sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre» cuyos principios quinto y octavo hacían referencia a la responsabilidad y que, con posterioridad, fueron prácticamente replicados en los artículos VI y VII del Tratado del Espacio, permitiendo asegurar que los Estados asuman una doble responsabilidad. Por un lado, sobre sus actividades espaciales nacionales-incluyendo las actividades privadas- y, por otro, sobre los daños que puedan causar a otros Estados o sus nacionales, provocados por objetos/vehículos espaciales. No debemos olvidar que las actividades espaciales *per se* son consideradas internacionalmente como ultrapeligrosas, motivo por el cual «La responsabilidad internacional entre Estados es ilimitada en el tiempo, la cuantía y la localización» (**Kerrest y Smith 2009, 2021**).

3.1. Responsabilidad internacional del Estado

El artículo VI del Tratado del Espacio establece el principio de responsabilidad internacional de los Estados frente a las actividades nacionales que lleven a cabo en el espacio ultraterrestre sus organismos gubernamentales o entidades no gubernamentales «debiendo ser autorizadas y fiscalizadas constantemente». Cuando se trate de una organización internacional, la responsabilidad internacional recaerá sobre dicha organización y los Estados Partes que pertenezcan a ella. Este tipo de Responsabilidad es lo que en terminología anglosajona se conoce como «Responsability».

El deber de autorización y fiscalización se traduce en licencias que el Estado otorgará para asegurarse que las entidades no gubernamentales lleven a cabo sus actividades de forma segura y, además, tengan la solvencia necesaria para hacer frente a las indemnizaciones que pudieran derivarse de un daño causado a otro Estado o sus nacionales. En este sentido, se ve necesario que los Estados regulen internamente los requisitos de concesión de licencias o autorizaciones a los operadores privados, bien fijándose en sus legislaciones espaciales nacionales o por otros medios (**Gerhard 2009, 2021**).

Teniendo en cuenta la naturaleza ultrapeligrosa de las actividades espaciales, el Estado de lanzamiento siempre será el responsable último⁷ de los daños causados a

⁷ La responsabilidad internacional del Estado implica que en caso de que la entidad no gubernamental no pueda hacer efectivo el pago de la indemnización por el daño causado por el objeto

otro Estado o sus nacionales, asumiendo que las actividades espaciales competen a la seguridad nacional de cada Estado.

Sin embargo, podemos considerar que los Estados, en su deber de velar por la seguridad de sus nacionales, bienes y territorios, tienen la responsabilidad/obligación «moral» de tomar todas las medidas oportunas para evitar, en lo viable o factible, el impacto de un asteroide, en cuyo caso habrá que valorar si es aplicable la responsabilidad por daños causada por objetos espaciales al caso concreto.

3.2. Responsabilidad por daños causados por objetos espaciales

El Artículo VII del Tratado del Espacio establece el principio de responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales del Estado de lanzamiento frente a personas y bienes de otro Estado, lo que se conoce en terminología anglosajona como «Liability».

El Estado de lanzamiento es el que lanza un objeto espacial, el que lo promueve o el que, desde cuyo territorio o instalaciones, lanza un objeto espacial. Por tanto, puede haber varios Estados de lanzamiento. El Estado de lanzamiento será responsable internacionalmente por los daños causados a otro Estado parte en el Tratado, o a sus personas naturales o jurídicas, por dicho objeto o sus partes componentes. El daño puede producirse en la Tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes. Este artículo viene desarrollado por el Convenio sobre la Responsabilidad de 1972.

El Convenio entiende por «daño» la pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales u otros perjuicios a la salud y la pérdida de bienes o perjuicios causados a bienes de Estados, personas físicas o jurídicas y por «objeto espacial» únicamente se indica que incluye las partes componentes de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes.

El Convenio de 1972 distingue entre responsabilidad absoluta y responsabilidad por culpa. Se aplicará la responsabilidad absoluta cuando los daños sean causados por un objeto/vehículo espacial en la superficie de la Tierra o a las aeronaves en vuelo, salvo que exista negligencia grave o dolo (intención de causar el daño) por parte del Estado demandante o las personas físicas y jurídicas a quien represente.

La responsabilidad por culpa se aplicará respecto de los daños causados en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes. Es necesario probar que el Estado de lanzamiento sea responsable de los daños causados a otro objeto espacial, personas y bienes a bordo. Frente a este tipo de responsabilidad cabe una excepción, y es que en la praxis se suelen establecer cláusulas sobre renuncia mutua en materia de responsabilidad por daños (*cross waiver of liability*), por ejemplo, en el Acuerdo de 1998 sobre la

espacial, será el Estado quien deba hacer frente a la indemnización para posteriormente repetir contra la citada entidad. Algunos Estados, en sus legislaciones espaciales nacionales, prevén un límite para la suma indemnizatoria que debería satisfacer la entidad no gubernamental, cubriendo el propio Estado la diferencia del montante.

Estación Espacial Internacional en lo relativo a las «operaciones espaciales protegidas» entre los asociados.

Cuando dos o más Estados lanzan conjuntamente un objeto espacial y este cause daños a un tercer Estado (bienes o personas), la responsabilidad será mancomunada, es decir, que el peso de la obligación se divide a partes iguales. Respecto a responsabilidad solidaria, significa que el perjudicado puede dirigirse contra cualquier deudor. La carga de la indemnización se asignará según el grado de culpa respectiva y, si no es posible, esta se repartirá a partes iguales.

El Estado afectado puede reclamar la indemnización por daños a todos los Estados del lanzamiento conjunto o solamente a uno de ellos. El Estado de lanzamiento que haya pagado la indemnización por daños tendrá derecho a repetir contra los demás Estados en el lanzamiento conjunto. Existe la posibilidad de acuerdos entre los Estados del lanzamiento conjunto sobre la distribución de la carga financiera en caso de posible indemnización.

El Convenio sobre la Responsabilidad no se aplicará a los daños causados por un objeto espacial del Estado de lanzamiento a los nacionales de dicho Estado de lanzamiento (legislación interna), a los nacionales de un país extranjero mientras participen en las operaciones del lanzamiento del objeto espacial, fases posteriores hasta su descenso y mientras se encuentren en las proximidades inmediatas de la zona prevista para el lanzamiento o recuperación del objeto espacial, como resultado de una invitación del Estado de lanzamiento.

La indemnización se determinará conforme al derecho internacional y los principios de justicia y equidad; su finalidad es la de reparar en la condición que hubiera existido antes de producirse los daños. El pago de la indemnización se realizará en la moneda del Estado demandante, o, si este lo solicita, en la moneda del Estado que deba satisfacer la indemnización. Pueden existir otras formas de indemnización previo acuerdo entre la parte demandante y la demandada.

Respecto a las organizaciones internacionales intergubernamentales, si una de estas organizaciones es responsable de daños en virtud del Convenio sobre la Responsabilidad, ella misma y sus Estados miembros serán mancomunada y solidariamente responsables. Sin embargo, la demanda de indemnización ha de presentarse, en primer lugar, contra la organización, y únicamente si esta no hace efectivo el pago en el plazo de seis meses, el Estado demandante podrá invocar la responsabilidad de los Estados miembros de esa organización. La demanda de indemnización por daños causados a una organización internacional será presentada por un Estado Parte de esta organización que también sea parte en el Convenio sobre la Responsabilidad de 1972.

El artículo XXI del Convenio sobre la Responsabilidad trata de la asistencia en caso de daños a gran escala, lo que afecta directamente a la seguridad del Estado afectado y de sus nacionales. En el supuesto que un Estado de lanzamiento «ponga en peligro vidas humanas o comprometa seriamente las condiciones de vida de la población o el funcionamiento de los centros vitales», aquel deberá proporcionar asistencia al

Estado afectado, previa solicitud de este último, salvo que menoscabe los derechos y obligaciones de los Estados Partes en el Convenio sobre la Responsabilidad de 1972.

En el caso que nos ocupa, los OCT no son objetos espaciales, sino que entran en la categoría de cuerpos celestes, por tanto y, en caso de que impacten contra la Tierra, sin mediar acción alguna por parte del ser humano, a nadie podrá imputársele responsabilidad sobre este hecho de la naturaleza que es considerado como fuerza mayor.

Sin embargo, si como consecuencia de un acto de desviación o intento de destrucción de un OCT por parte de uno o varios Estados de la Comunidad Internacional para evitar el fatal desenlace, aun así, se produjesen daños a personas y/o bienes sobre la superficie de nuestro planeta o a aeronaves en vuelo, se plantearía la cuestión de la responsabilidad por daños, ya que, por un lado, mediante la actuación de un objeto espacial contra un objeto celeste, el Estado de lanzamiento sería responsable de los daños causados, pero por otro lado, hay que tomar medidas eficaces contra el posible impacto de un OCT.

Si bien es cierto que, aunque el Estado de lanzamiento o sus entidades hayan actuado de buena fe y con todos los medios disponibles a su alcance para evitar el impacto o disminuir la gravedad de los daños que pudieran ocasionarse, los afectados tienen derecho a reparación, lo que indudablemente conlleva una desventaja pues el Estado/s de lanzamiento tendría que satisfacer una indemnización sumamente elevada. Otra cuestión muy distinta sería si se probara negligencia en su comportamiento, entonces sí que le correspondería hacer frente a la responsabilidad absoluta (daños en la superficie de la Tierra o aeronaves en vuelo) o por culpa (daños en el espacio ultraterrestre, por ejemplo, a satélites en órbita). Recordemos que, si el Estado de lanzamiento o sus entidades causaran daños a personas y bienes de su nacionalidad, mediando negligencia, no se aplicaría el Convenio sobre la responsabilidad de 1972, sino que se regiría por la legislación interna de cada Estado.

La cuestión que fundamentalmente se plantea es encontrar la fórmula idónea mediante la cual un Estado que haya llevado a cabo una misión de defensa planetaria de buena fe, quede exonerado de la responsabilidad por daños, pero, a su vez, los afectados⁸ puedan obtener algún tipo de resarcimiento.

En este sentido, cabría distinguir dos supuestos: si el daño se hubiera producido de igual modo, es decir, que el resultado fuera el mismo, o parecido, haya habido o no una misión de defensa planetaria. Y, en el segundo supuesto, si la misión ha contribuido a ocasionar el daño o a aumentar notablemente los resultados adversos, por ejemplo, que haya alterado la trayectoria del asteroide, en cuyo caso habría de valorarse la buena fe o bien una situación de emergencia o extrema necesidad ante un impacto inminente.

Sería idónea la elaboración de un Convenio internacional en materia de Defensa Planetaria. Sin embargo, los Convenios Internacionales llevan mucho tiempo hasta su aprobación y adhesión por los Estados, y en supuesto de emergencia, podemos

⁸ Quedan incluidos bienes de terceros Estados o de sus entidades gubernamentales.

considerar que el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas sería el órgano idóneo para legitimar una acción de defensa planetaria.

Otra alternativa que podría contemplarse son las exenciones *ad hoc* de responsabilidad por parte de los Estados que no son Estados de lanzamiento, pero que puedan beneficiarse de dicha misión o verse afectados por ella. De este modo, podrían ser exonerados de responsabilidad a cambio de emprender una misión de defensa planetaria a expensas propias y por el beneficio de otros («socorro a cambio de acción»).

Respecto al resarcimiento a las víctimas, sería deseable que la Comunidad Internacional contara con unos fondos destinados a situaciones de catástrofe, no obstante, los propios Estados deberán afrontar esta situación conforme a los recursos internos de los que dispongan sobre todo en el supuesto que no haya mediado negligencia en la misión de defensa planetaria llevada a cabo por un tercero.

4. LEGISLACIONES ESPACIALES NACIONALES

La gran mayoría de las legislaciones espaciales nacionales existentes no hacen referencia expresa a la protección frente al posible impacto de OCT. Observamos que se van incluyendo aspectos que están relacionados como la mitigación de desechos espaciales, la sostenibilidad medioambiental, la no utilización de armas nucleares, la protección planetaria, el respeto a las normas de derecho internacional e incluso la importancia de velar por la seguridad y defensa de cada Estado, sin embargo, apenas se contempla la cuestión de la defensa planetaria como tal.

El título 51 del Código Federal de los Estados Unidos «National and Commercial Space Programs» destina su capítulo 711 a los objetos cercanos a la Tierra (cometas y asteroides), recomendando que se proteja a los Estados Unidos de aquellos OCT y de los que se sospeche puedan impactar contra la Tierra, así como llevar a cabo una campaña de desviación cuando sea necesario y previa consulta con organismos internacionales.

Con independencia de que a nivel internacional se vaya avanzando hacia un régimen *ad hoc*, las legislaciones espaciales nacionales deberían reflejar al menos el compromiso de cada Estado en proteger a sus nacionales frente a un eventual impacto de un OCT, así como tomar todas las medidas necesarias que estén a su alcance bien para colaborar en evitar dicha colisión, bien para llevar a cabo una evacuación de emergencia, en su caso, o bien, una vez ocurrido el daño, prestar la ayuda necesaria a los afectados, de conformidad con la normativa nacional y compromisos internacionales del Estado en cuestión.

En lo que concierne a España, aún no contamos con una Ley Espacial Nacional, aunque previsiblemente no tardará en aprobarse, siendo muy necesaria ya que regulará el otorgamiento de licencias a los operadores privados, incluidos los de infraestructuras (puertos espaciales) lo que supondrá un beneficio económico y social para nuestras empresas y ciudadanía en general. La Ley se regirá por los Convenios y Acuerdos multilaterales en materia espacial de los que España es parte, por la legislación nacional que sea de aplicación con carácter subsidiario y se tendrán en cuenta aquellas directrices

internacionales relativas a las actividades espaciales, destacando la sostenibilidad y gestión del tráfico espacial y, previsiblemente, la protección y defensa planetarias.

Hemos de tener en cuenta que las actividades espaciales son un asunto que afecta directamente a la seguridad y defensa nacional. En este sentido es importante señalar que, el 26 de abril de 2019, se publicó en España la Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional (ESAN), previamente aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional, con el fin de desarrollar las previsiones de la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017 en el ámbito de la seguridad del espacio aéreo y del espacio ultraterrestre. La ESAN de 2019 hace hincapié en que el Estado español debe cumplir con la legislación nacional e internacional conectada con las actividades espaciales, considerando de interés nacional las capacidades de la industria espacial, el medioambiente aeroespacial y la seguridad de las personas y, como amenazas, destacamos, los riesgos que implica tanto la generación de desechos espaciales como «la entrada en la atmósfera terrestre de asteroides y cometas».

En diciembre de 2021 se aprobó la nueva Estrategia de Seguridad Nacional que, alineada con los objetivos de las Naciones Unidas, la Unión Europea y la OTAN, destaca que el sector espacial es clave para la Seguridad Nacional por los servicios que proporciona. Por ello, se considera necesaria una regulación que proteja la seguridad de los sistemas espaciales, frente al incremento de los desechos espaciales, y el establecimiento de un adecuado sistema de gestión del tráfico espacial global. Además, se contempla que ante amenazas más allá de los marcos ordinarios de respuesta (como pueda ser la posibilidad de impacto de un asteroide), se establezca un marco compartido y orientado a prevenir los riesgos y amenazas, neutralizarlos y, en su caso, asegurar el intercambio de información permanente y en tiempo real entre el Sistema Nacional de Protección Civil y el Sistema de Seguridad Nacional en caso de catástrofe. Además, la creación de la Agencia Espacial Española, con sus Estatutos aprobados el 8 de marzo de 2023, con un componente dedicado a la Seguridad Nacional, dirigirá y coordinará de forma eficiente los distintos organismos nacionales con responsabilidades en el sector espacial y unificará la colaboración y coordinación internacional (**González 2023**).

El Consejo de Seguridad Nacional aprobó, el 11 de octubre de 2022, el Protocolo de Alertas Espaciales que tiene como objetivo establecer mecanismos de coordinación y cooperación, así como canales de comunicación ágiles para garantizar el funcionamiento integrado del Sistema de Seguridad Nacional y la difusión oportuna de la información de seguridad espacial entre los diferentes organismos con competencias en la seguridad aeroespacial, sin perjuicio de las funciones que correspondan al Comité de Situación en materia de Gestión de Crisis.

El Protocolo, a través del establecimiento de fases de actuación⁹, se limita a la información de alertas espaciales en casos de reentradas incontroladas en la atmósfera,

⁹ En función del índice de riesgo determinado por el EU SST y el análisis de las diferentes fuentes de información disponibles, se han establecido las siguientes fases de actuación: «Fase 0. Difusión de la información de seguridad espacial: situación de normalidad, en la que el índice de riesgo de los objetos con reentrada prevista es MENOR o desconocida. Fase 1. Situación de Prealerta: España continúe estando, de forma más acotada, entre las zonas probables de afectación de reentrada y los índices de riesgo de los

como, por ejemplo, la reentrada de la parte central (CZ 5B) del cohete chino (Long March 5 B) en la atmósfera y sobrevolando la península Ibérica, el 4 de noviembre de 2022, motivo por el cual se estableció el «Rate cero»¹⁰ para determinadas zonas del espacio aéreo español. Sin embargo, el Protocolo prevé que dichas alertas puedan ser aplicables a otras amenazas espaciales que afecten a la Seguridad Nacional, pensemos en el riesgo de impacto de un OCT.

5. CONCLUSIONES

Primera: Los OCT, como los asteroides, entran en la categoría de cuerpos celestes, por tanto, no son susceptibles de apropiación, lo que no impide la explotación de sus recursos.

Segunda: La humanidad entera se erige como beneficiaria de las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre entendiendo, por tanto, que existe un deber de protección implícito hacia ella, un deber de defensa planetaria ante cualquier amenaza como el impacto de un OCT.

Tercera: La comunidad internacional es consciente del peligro que implica para la humanidad una catástrofe de incalculables dimensiones fruto de un impacto cósmico, por ello, se han tomado iniciativas a nivel internacional para ofrecer una pauta homogénea de comportamiento en la que los Estados, de conformidad con el Derecho Internacional y las directrices internacionales conexas en materia espacial, convengan en una acción de defensa planetaria, aportando, en su caso, todos los medios de que dispongan y de conformidad con sus respectivas legislaciones nacionales.

Cuarta: La problemática que se plantea es encontrar la fórmula idónea mediante la cual un Estado que haya llevado a cabo una misión de defensa planetaria de buena fe, y exenta de negligencia, quede exonerado de la responsabilidad por daños, pero, a su vez, los afectados puedan obtener asistencia o compensación. En este sentido consideramos apropiada la elaboración de un Convenio Internacional sobre Defensa Planetaria y/o, en su caso, exenciones *ad hoc* de responsabilidad por daños entre Estados.

Quinta: Con independencia de un Convenio Internacional en la materia, es sumamente recomendable que cada Estado incorpore en sus respectivas legislaciones espaciales el compromiso de proteger a sus nacionales frente a un eventual impacto de un objeto cercano a la Tierra, así como tomar todas las medidas necesarias que estén a su alcance bien para colaborar en evitar dicha colisión, bien para llevar a cabo una evacuación de emergencia, en su caso, o bien, una vez ocurrido el daño, prestar la ayuda necesaria a las personas afectadas, de conformidad con la normativa nacional y compromisos internacionales del Estado en cuestión.

objetos con reentrada prevista sea MEDIO o ALTO. Fase 2. Situación de Alerta: certeza razonable que restos clasificados con nivel de riesgo MEDIO o ALTO atravesarán áreas de soberanía o de jurisdicción españolas».

¹⁰ El «Rate cero» es el protocolo de actuación para detectar una amenaza de cualquier elemento que suponga un peligro para el tráfico aéreo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Breccia, P. (2016). Article III of the Outer Space Treaty and its Relevance in the International Space Legal Framework. *Proceedings IISL*, 17-35.
- Freeland, S. (2008). The 2008 Russia/China Proposal for a Treaty to Ban Weapons in Space: A missed opportunity or an opening Gambit. *Proceedings CLOS, IAC-08-E8.3.12*, 261 y ss.
- Johnson, L. (2009). Near Earth Object Observations Program. *1st IAA Planetary Defense Conference: Protecting Earth from Asteroids*, Granada (España).
- García Luengo, I. (2022). Las armas espaciales en la militarización del espacio. *Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*, 2 (septiembre), 373-383.
- Gerhard, M. (2009/2021). Artículo VI, *Comentario de Colonia al Derecho del Espacio. Tratado del Espacio*. Versión original CoCoSL 2009, Traducida en 2021, Moro y Popova (Editores Asistentes), 183-223.
- González Ferreiro, E.C. (2023). Statute of the Spanish Space Agency. *Boletín del Observatorio Jurídico Aeroespacial N.º 10 (marzo)*, 13-32.
- González Ferreiro, E.C. (2022). ¿Podemos demandar a China por daños y perjuicios con ocasión del sobrevuelo de la parte central del cohete chino Long March 5 B sobre España?, *Boletín del Observatorio Jurídico Aeroespacial N.º 9 (diciembre)*, 12-17.
- González Ferreiro, E.C. (2021). La regulación de las actividades espaciales como estrategia de seguridad y crecimiento nacional. *Instituto Español de Estudios Estratégicos, Colección Cuadernos de Estrategia*, 208, 245 y ss.
- González Ferreiro, E.C. (2013). *Código Espacial: textos legislativos y complementarios*, 143-145.
- González Ferreiro, E.C. (2010). La problemática de la amenaza de los asteroides sobre la Tierra. *Cincuentenario de las Primeras Jornadas Hispanoamericanas de Derecho Aeronáutico (Salamanca 1960-2010)*, IIDAEAC.
- González Ferreiro, E.C. (2007). *La Estación Espacial Internacional: Régimen Jurídico* [Tesis Doctoral]. UCM - IIDAEAC.
- González Ferreiro, E.C. y Moro Aguilar, R. (2011). *Curso General sobre Derecho Espacial*. IIDAEAC, 36 y ss.
- Gutiérrez Espada, C. (1979). *La responsabilidad internacional por daños en el derecho del espacio* [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia.
- Harillo Gómez-Pastrana, R. (2022). Algunas consideraciones legales a tener en cuenta en los nuevos desarrollos de legislación espacial nacional. *Boletín del Observatorio Jurídico Aeroespacial N.º 8 (octubre)*, 14-19.
- Hernández García, S. (2022). Desmilitarización del espacio ultraterrestre. Las Naciones Unidas y la creación del grupo de trabajo de composición abierta sobre la reducción de las amenazas espaciales. *Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*, 2 (septiembre), 385-397.
- Kerrest, A. y Smith, L.J. (2009;2021). Artículo VII, *Comentario de Colonia al Derecho del Espacio. Tratado del Espacio*. Versión original CoCoSL 2009, Traducida en 2021, Moro y Popova (Editores Asistentes), 225-260.

- Perek, L. (2006). The IAU Resolutions on Planet Definition. *Proceedings CLOS, IAC-06-LBN 05*, 524- 525.
- Sánchez Mayorga, J.L. (2022). El espacio ante el actual contexto estratégico. *Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*, 2 (septiembre), 355-371.
- Simó-Soler, E. y Peña-Asensio, E. (2022). From impact refugees to deterritorialized states: Foresighting extreme legal-policy cases in asteroid impact scenarios. *Astronautica*, 192, 402-408.
- Teben, L.I. (2006). Legal Implications of the IAU Resolutions on Planet Definition: Some Preliminary Observations. *Proceedings 49th CLOS IISL*, 527.
- Von der Dunk, F.G. (2008). Defining Subject Matter under Space Law: Near Earth Objects Versus Space Objects. *Proceedings CLOS, IAC-08.E8.4.3*, 295.

INFORMES

- COSPAR Policy on Planetary Protection. Prepared by the COSPAR Panel on Planetary Protection and approved by the COSPAR Bureau on 3 June 2021, https://cosparhq.cnes.fr/assets/uploads/2021/07/PPPolicy_2021_3-June.pdf.
- SMPAG-RP-004, 2020-04-08, Planetary Defence Legal Overview and Assessment, Report by the Space Mission Planning Advisory Group (SMPAG) Ad-Hoc Working Group on Legal Issues to SMPAG. https://www.cosmos.esa.int/documents/336356/336472/SMPAG-RP_004_1_0_SMPAG_legal_report_2020-04-08+%281%29.pdf/60df8a3a-b081-4533-6008-5b6da5ee2a98?t=1586443949723.
- Status report by the International Asteroid Warning Network (IAWN) and the Space Mission Planning Advisory Group (SMPAG), 2 February 2017. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/aac_105c_12017crp/aac_105c_12017crp_25_0_html/AC105_C1_2017_CRP25E.pdf.
- Objetos cercanos a la Tierra, 2012-2013, Informe final del Equipo de Acción sobre objetos cercanos a la Tierra, de 17 de diciembre de 2012. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V12/580/75/PDF/V1258075.pdf?OpenElement>.
- Examen de la aplicación de las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, de 23 de julio de 2004. https://www.unoosa.org/pdf/reports/unispace/A_59_174S.pdf.
- Informe de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la exploración y utilización del Espacio ultraterrestre con fines pacíficos, Viena 9 al 21 de agosto de 1982. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/1982/aconf/aconf_10110_0_html/A_CONF101_10S.pdf.
- Report on the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, General Assembly, United Nations, New York 1968. https://www.unoosa.org/pdf/gadocs/A_7285E.pdf.

NORMATIVA

- Real Decreto 158/2023, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal “Agencia Espacial Española”, B.O.E. núm. 57, de 8 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/boe/dias/2023/03/08/pdfs/BOE-A-2023-6082.pdf>.

- Orden PCM/1067/2022, de 4 de noviembre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Seguridad Nacional de 11 de octubre de 2022, por el que se aprueba el Protocolo de Alertas Espaciales, B.O.E. núm. 268, de 8 de noviembre de 2022. <https://boe.es/boe/dias/2022/11/08/pdfs/BOE-A-2022-18336.pdf>.
- Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021, B.O.E. núm. 314, de 31 de diciembre de 2021 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-21884.
- Orden PCI/489/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional, anexo, BOE núm. 103, de 30 de abril de 2019. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-6349.
- Real Decreto 1008/2017, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2017, BOE núm. 309, de 21 de diciembre de 2017. https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-15181.
- 51 U.S. Code Chapter 711 - NEAR-EARTH OBJECTS (Pub. L. 111-314, § 3, Dec. 18, 2010, 124 Stat. 3439.) <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/subtitle-VII/chapter-711>.
- Instrumento de 13 de diciembre de 1987 de adhesión de España al Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares hecho en Londres, Moscú y Washington el 1 de julio de 1968, B.O.E. núm. 313, de 31 de diciembre de 1987, <https://www.boe.es/boe/dias/1987/12/31/pdfs/A38243-38256.pdf#:~:text=B%C3%BCEn%C3%BAm.313%20Jueves%2031%20diciembre%201987%2038243%20El%20Ministro,en%20Madrid%20a%2013%20de%20octubre%20de%201987>.
- Instrumento de Adhesión al Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 12 de noviembre de 1974. BOE núm. 25, de 29 de enero de 1979. <https://www.boe.es/boe/dias/1979/01/29/pdfs/A02188-02190.pdf>.
- Instrumento de adhesión, de 2 de mayo de 1972, del Convenio de Viena sobre el Derecho de los Tratados, adoptado en Viena el 23 de mayo de 1969, BOE. núm. 142, de 13 de junio de 1980. <https://www.boe.es/boe/dias/1980/06/13/pdfs/A13099-13110.pdf>.
- Instrumento de ratificación del Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, hecho en Londres, Moscú y Washington, el 29 de marzo de 1972, B.O.E. núm. 106, de 2 de mayo de 1980. <https://www.boe.es/boe/dias/1980/05/02/pdfs/A09491-09494.pdf>.
- Instrumento de Adhesión de España al Acuerdo sobre el salvamento, la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, hecho en Londres, Moscú y Washington, el 22 de abril de 1968, B.O.E. núm. 137, de 8 de junio de 2001. <https://www.boe.es/boe/dias/2001/06/08/pdfs/A20264-20268.pdf>.
- 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, B.O.E. núm. 30, de 4 de febrero de 1969. <https://www.boe.es/boe/dias/1969/02/04/pdfs/A01675-01677.pdf>.

PROPUESTA DE RESOLUCIÓN sobre un enfoque de la UE en materia de gestión del tráfico espacial – Una contribución de la UE para hacer frente a un desafío mundial 29.9.2022 - (2022/2641(RSP)). Parlamento Europeo. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2022-0423_ES.html.

RESOLUCIONES

Tratados y Principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre (y resoluciones conexas de la Asamblea General), *Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, Naciones Unidas*, Nueva York, 2008, https://www.unoosa.org/pdf/publications/st_space_11rev2S.pdf.

Resoluciones 1721 A y B (XVI) de la AGNU, *Cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*, de 20 de diciembre de 1961, https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_16_1721S.pdf.

Resolución 1348 (XIII) de la AGNU, *Cuestión del uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*, de 13 de diciembre de 1958, https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_13_1348S.pdf.

Resolución 1472 (XIV) de la AGNU, *Cooperación internacional en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*, de 12 de diciembre de 1959, https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_14_1472S.pdf.

SOFT LAW

A/AC.105/C.2/L.324/Add.10, 28 de marzo de 2023, COPUOS, Proyecto de informe, Adición, XI. Intercambio general de información sobre los instrumentos de las Naciones Unidas sin fuerza jurídica obligatoria relativos al espacio ultraterrestre. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2023/aac_105c_2l/aac_105c_2l_324add_10_0_html/AC105_C2_L324Add10S.pdf.

A/AC.105/L.318/Add.4, 19 de junio de 2019, COPUOS, Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2019/aac_105l/aac_105l_318add_4_0_html/AC105_L318Add04S.pdf.

Compendium of space debris mitigation standards adopted by States and international organizations, <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/space-debris/compendium.html>.

Nuclear Power Sources, <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/nps.html>.

OTROS ENLACES DE INTERÉS

Conceptos básicos de NEOs: https://cneos.jpl.nasa.gov/about/neo_groups.html.

Digital Recordings 2023, COPUOS, <https://www.unoosa.org/oosa/audio/v3/index-staging.jspx>.

8th IAA Planetary Defense Conference, 3 - 7 April 2023 (Hybrid conference) <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/neos/2023/IAAPDC/index.html>.