

---

# DIRECTRICES RELATIVAS A LA SOSTENIBILIDAD A LARGO PLAZO DE LAS ACTIVIDADES EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE DE LA COMISIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACÍFICOS





OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS  
DE ASUNTOS DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE

Directrices relativas a la  
sostenibilidad a largo plazo  
de las actividades en el  
espacio ultraterrestre de la  
Comisión sobre la Utilización  
del Espacio Ultraterrestre  
con Fines Pacíficos



**NACIONES UNIDAS**

Viena, 2021



Fondo: Isla Grande, Hawái.

Crédito: contiene datos modificados de las misiones Sentinel de Copernicus (2016), procesados por la ESA, CC BY-SA 3.0 IGO. ST/SPACE/79

© Naciones Unidas, enero de 2021. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que se presentan los datos no implican la expresión de juicio alguno de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona, o de sus autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

Fotografías: © ESA, salvo que se indique otra cosa.

Producción editorial: Sección de Servicios en Inglés, Publicaciones y Biblioteca, Oficina de las Naciones Unidas en Viena.

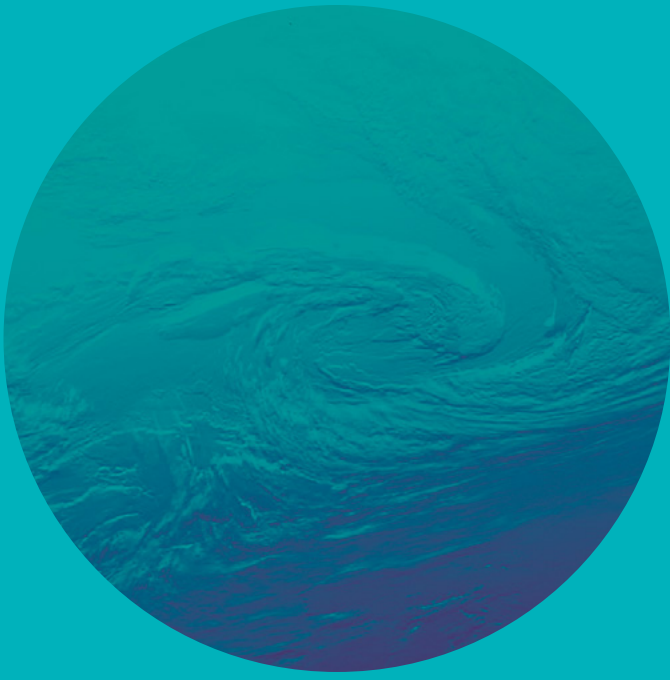
La presente publicación ha sido posible gracias al generoso apoyo de la Agencia Espacial del Reino Unido.

Las Directrices relativas a la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos fueron aprobadas por la Comisión en 2019 (A/74/20).

# ÍNDICE

<b>I. CONTEXTO DE LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA SOSTENIBILIDAD A LARGO PLAZO DE LAS ACTIVIDADES EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE .....</b>	<b>1</b>
Antecedentes .....	1
Definición, objetivos y alcance de las directrices .....	2
Condición de las directrices .....	4
Aplicación voluntaria de las directrices .....	5
Examen de la aplicación y actualización de las directrices .....	6
<b>II. DIRECTRICES RELATIVAS A LA SOSTENIBILIDAD A LARGO PLAZO DE LAS ACTIVIDADES EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE .....</b>	<b>9</b>
<b>A. Marco de políticas y de regulación para las actividades espaciales .....</b>	<b>9</b>
Directriz A.1 — Aprobar, revisar y modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales de las actividades en el espacio ultraterrestre .....	9
Directriz A.2 — Tener en cuenta una serie de elementos al elaborar, revisar o modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales de las actividades en el espacio ultraterrestre .....	10
Directriz A.3 — Supervisar las actividades espaciales nacionales .....	12
Directriz A.4 — Velar por el uso equitativo, racional y eficiente del espectro de radiofrecuencias y de las diversas regiones orbitales utilizadas por los satélites ..	13
Directriz A.5 — Mejorar la práctica del registro de objetos espaciales .....	15
<b>B. Seguridad de las operaciones espaciales .....</b>	<b>19</b>
Directriz B.1 — Proporcionar datos actualizados de contacto y compartir información sobre objetos espaciales y eventos orbitales .....	19
Directriz B.2 — Aumentar la exactitud de los datos orbitales relativos a los objetos espaciales y reforzar la práctica y la utilidad del intercambio de información orbital sobre los objetos espaciales .....	20

Directriz B.3 — Promover la recopilación, el intercambio y la difusión de información sobre la vigilancia de los desechos espaciales .....	21
Directriz B.4 — Efectuar evaluaciones de conjunciones durante todas las fases orbitales de los vuelos controlados .....	21
Directriz B.5 — Elaborar enfoques prácticos para las evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento .....	23
Directriz B.6 — Compartir datos y pronósticos operacionales del clima espacial ..	24
Directriz B.7 — Elaborar modelos e instrumentos relativos al clima espacial y recopilar las prácticas de mitigación de los efectos del clima espacial establecidas .....	26
Directriz B.8 — Diseño y funcionamiento de los objetos espaciales independientemente de sus características físicas y operacionales .....	28
Directriz B.9 — Adoptar medidas para hacer frente a los riesgos vinculados a la reentrada no controlada de objetos espaciales .....	29
Directriz B.10 — Adoptar medidas de precaución al utilizar fuentes de rayos láser que atraviesen el espacio ultraterrestre .....	31
<b>C. Cooperación internacional, creación de capacidad y sensibilización .....</b>	<b>33</b>
Directriz C.1 — Promover y facilitar la cooperación internacional en apoyo de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre ...	33
Directriz C.2 — Compartir la experiencia relacionada con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y elaborar los procedimientos nuevos que procedan para el intercambio de información .....	33
Directriz C.3 — Fomentar y apoyar la creación de capacidad .....	34
Directriz C.4 — Promover una mayor conciencia sobre las actividades espaciales .....	35
<b>D. Investigación y desarrollo científicos y técnicos .....</b>	<b>39</b>
Directriz D.1 — Promover y respaldar la investigación y el desarrollo de medios para apoyar la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre .....	39
Directriz D.2 — Investigar y estudiar nuevas medidas para gestionar la población de desechos espaciales a largo plazo .....	40







# **I. Contexto de las directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre**

## **Antecedentes**

1. El entorno orbital espacial de la Tierra constituye un recurso limitado que es utilizado por un número cada vez mayor de Estados, organizaciones internacionales intergubernamentales y entidades no gubernamentales. La proliferación de desechos espaciales, la complejidad cada vez mayor de las operaciones espaciales, la aparición de grandes constelaciones y los mayores riesgos de colisión con objetos espaciales y de interferencia con su funcionamiento pueden afectar a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales. Para hacer frente a esta nueva situación y a estos riesgos es necesario que los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales cooperen a nivel internacional con el fin de evitar daños al entorno espacial y de velar por la seguridad de las operaciones espaciales.
2. Las actividades espaciales son instrumentos indispensables para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Así pues, la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre reviste interés e importancia para quienes participan o están empezando a participar en ellas, y en particular, para los países en desarrollo.
3. A lo largo de los años, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos ha examinado distintos aspectos de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre desde diversas perspectivas. Sobre la base de esas iniciativas anteriores y de otras iniciativas conexas, el Grupo de Trabajo sobre la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre, de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, ha elaborado un conjunto de directrices facultativas con miras a establecer un enfoque amplio de la promoción de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Las directrices constituyen un compendio de medidas y compromisos internacionalmente reconocidos para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las

actividades en el espacio ultraterrestre y, en particular, para aumentar la seguridad de las operaciones espaciales.

4. La elaboración de directrices facultativas presupone el convencimiento de que el espacio ultraterrestre debería seguir siendo un entorno operacionalmente estable y seguro que se mantiene para fines pacíficos y que está abierto a la exploración, la utilización y la cooperación internacional por parte de las generaciones presentes y futuras, en interés de todos los países, independientemente de su grado de desarrollo económico o científico, sin discriminación de ninguna índole y teniendo debidamente en cuenta el principio de equidad. El propósito de las directrices es ayudar a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales, individual y colectivamente, a mitigar los riesgos relacionados con la realización de actividades en el espacio ultraterrestre, de manera que se puedan mantener los beneficios actuales y se puedan aprovechar las oportunidades futuras. En consecuencia, la aplicación de las directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre debería promover la cooperación internacional en la utilización y exploración del espacio ultraterrestre.

## Definición, objetivos y alcance de las directrices

5. La sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre se define como la capacidad de mantener la realización de actividades espaciales indefinidamente en el futuro de modo tal que se logren los objetivos del acceso equitativo a los beneficios de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, a fin de atender las necesidades de las generaciones presentes y, al mismo tiempo, preservar el medio espacial para las generaciones futuras. Ello es compatible con los objetivos de la Declaración de los Principios Jurídicos que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre y el 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 (Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre), y también apoya esos objetivos, puesto que están vinculados íntegramente a un compromiso de realizar las actividades espaciales de manera que se atienda a la necesidad básica de velar por que el entorno del espacio ultraterrestre siga siendo adecuado para la exploración y la utilización por parte de las generaciones presentes y futuras. Los Estados entienden que mantener la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre para fines pacíficos es un objetivo que se debe perseguir en interés de toda la humanidad.

6. El objetivo de asegurar y aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, tal como se entiende a nivel internacional y se

expresa en las directrices, entraña la necesidad de definir el contexto general y las modalidades para mejorar continuamente la forma en que los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, al elaborar, planificar y ejecutar sus actividades espaciales, mantienen su compromiso de utilizar el espacio ultraterrestre con fines pacíficos, a fin de garantizar que el medio espacial se preserve para las generaciones presentes y futuras.

7. Las presentes directrices se basan en el entendimiento de que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre deberían llevarse a cabo de modo que se vele por la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Por consiguiente, su propósito es apoyar a los Estados a realizar actividades destinadas a preservar el medio espacial para que todos los Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales puedan explorar y utilizar el espacio ultraterrestre con fines pacíficos. A ese respecto, las directrices también reiteran los principios que figuran en el artículo III del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, en el sentido de que las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre se deberán realizar de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas. Así pues, los Estados deberían basarse en esos principios al preparar y realizar sus actividades nacionales en el espacio ultraterrestre.

8. Las directrices también promueven la cooperación y la comprensión internacionales para hacer frente a los peligros tanto naturales como antropógenos que pudieran suponer un riesgo para las operaciones de Estados y de organizaciones internacionales intergubernamentales en el espacio ultraterrestre, así como para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Preservar la utilización del espacio ultraterrestre para las generaciones actuales y futuras es acorde con la defensa del principio, de larga data, que figura en el artículo I del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, según el cual la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad.

9. Las directrices tienen como finalidad apoyar la preparación de las prácticas y los marcos de seguridad nacionales e internacionales para realizar actividades en el espacio ultraterrestre, al tiempo que ofrecen flexibilidad para adaptar dichos marcos y prácticas a las circunstancias nacionales específicas.

10. Las directrices también tienen por objeto apoyar a los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales en el desarrollo de su capacidad espacial mediante iniciativas de cooperación, según corresponda, de manera que se reduzcan al mínimo (o de ser posible, se eviten) los perjuicios al entorno del espacio

ultraterrestre y a la seguridad de las operaciones espaciales, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

11. Las directrices abarcan los aspectos de las actividades espaciales relacionados con la política, la regulación, las operaciones, la seguridad, la ciencia, la técnica, la cooperación internacional y la creación de capacidad. Se sustentan en un considerable acervo de conocimientos y en las experiencias de los Estados, las organizaciones internacionales intergubernamentales y las entidades no gubernamentales nacionales e internacionales pertinentes. Por tanto, son pertinentes tanto para las entidades gubernamentales como para las no gubernamentales. También son pertinentes para todas las actividades espaciales, previstas o en curso, en la medida de lo posible, y en todas las etapas de una misión espacial, incluidos el lanzamiento, el funcionamiento y la eliminación del objeto al final de su vida útil.

12. Las directrices tienen como premisa la idea de que los intereses y las actividades de los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales en el espacio ultraterrestre, con sus consecuencias reales o potenciales para la defensa o la seguridad nacional, deberían ser compatibles con la preservación del espacio ultraterrestre para su exploración y utilización pacíficas, y con la salvaguarda de su condición de conformidad con lo dispuesto en el Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre y con los principios y las normas pertinentes del derecho internacional.

13. Las directrices tienen debidamente en cuenta las recomendaciones pertinentes que figuran en el informe del Grupo de Expertos Gubernamentales sobre Medidas de Transparencia y Fomento de la Confianza en las Actividades Relativas al Espacio Ultraterrestre (A/68/189) y podrían considerarse posibles medidas de transparencia y fomento de la confianza.

## Condición de las directrices

14. Los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre existentes constituyen el marco jurídico fundamental de las directrices.

15. Las directrices son voluntarias y no son jurídicamente vinculantes en virtud del derecho internacional, pero toda medida que se adopte para su aplicación debería ser conforme a los principios y normas aplicables del derecho internacional. Las directrices se han formulado con la intención de mejorar la práctica de los Estados y las organizaciones internacionales en la aplicación de los principios y normas pertinentes del derecho internacional. Nada de lo dispuesto en las presentes directrices constituye una revisión, restricción o reinterpretación de esos principios y normas. Nada de lo dispuesto en las presentes directrices debería interpretarse en

el sentido de que dará lugar a una nueva obligación jurídica para los Estados. Cualquier tratado internacional mencionado en las directrices será aplicable únicamente a los Estados partes en ese tratado.

## Aplicación voluntaria de las directrices

16. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar medidas, a título voluntario y mediante sus propios mecanismos nacionales u otros mecanismos pertinentes, con objeto de asegurar la aplicación de las directrices en la mayor medida posible y practicable, de conformidad con sus necesidades, condiciones y capacidades respectivas, y de conformidad con sus obligaciones existentes en virtud del derecho internacional, incluidas las disposiciones de los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre pertinentes. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que apliquen los procedimientos existentes y, de ser necesario, a que creen otros procedimientos nuevos para cumplir los requisitos relacionados con las directrices. Al aplicar esas directrices, los Estados deberían guiarse por el principio de la cooperación y la asistencia mutua, y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre deberían tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados.

17. Cuanto mayor sea la capacidad técnica y las capacidades de otra índole pertinentes de que dispone un Estado determinado, mayor hincapié debería hacer ese Estado en aplicar las directrices en la medida de lo posible y factible. Se alienta a los Estados que no dispongan de esas capacidades a que adopten medidas para desarrollar su propia capacidad de aplicar las directrices. En los casos en que la elaboración y promulgación de las regulaciones, las normas y los procedimientos necesarios para la aplicación de las directrices pueda resultar una tarea difícil, se alienta a los Estados en cuestión a que busquen el apoyo de otros Estados u organizaciones internacionales intergubernamentales para desarrollar su propia capacidad de aplicar las directrices y para aumentar, mediante los medios adecuados, su nivel de cumplimiento de los requisitos de seguridad de las operaciones espaciales y su nivel de seguimiento de las tendencias en la esfera de la seguridad.

18. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales competentes que estén en condiciones de hacerlo a que presten a los países en desarrollo apoyo para desarrollar su capacidad nacional de aplicar las presentes directrices, mediante mecanismos de creación de capacidad adecuados y convenidos mutuamente, como uno de los medios para garantizar y aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

19. La aplicación más amplia posible de las presentes directrices por parte de los Estados (en el plano tanto de los organismos gubernamentales como de las entidades no gubernamentales), y por parte de las organizaciones internacionales intergubernamentales, requiere determinadas capacidades y competencias, que se podrían crear y mejorar, entre otras cosas, mediante la cooperación internacional. Como se refleja en 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, de 1996, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales pueden determinar libremente todos los aspectos de su cooperación sobre una base equitativa y mutuamente aceptable, y esos aspectos deben respetar plenamente los derechos e intereses legítimos de las partes interesadas, como, por ejemplo, los derechos de propiedad intelectual. Otros aspectos pertinentes entrañan también abordar las cuestiones relacionadas con arreglos de salvaguardia tecnológica, compromisos multilaterales y las normas y prácticas aplicables, según proceda.

20. La cooperación internacional es necesaria para aplicar las directrices de manera efectiva, para hacer un seguimiento de sus efectos y de su eficacia, y para garantizar que, a medida que las actividades espaciales evolucionen, las directrices sigan reflejando el estado de los conocimientos más reciente relativo a los factores que influyen en la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, en particular en lo que respecta a la determinación de los factores que influyen en la naturaleza y la magnitud de los riesgos asociados con diversos aspectos de las actividades espaciales o que puedan dar lugar a situaciones y acontecimientos potencialmente peligrosos en el medio espacial.

## Examen de la aplicación y actualización de las directrices

21. El órgano pertinente de las Naciones Unidas que actuará como foro principal para el diálogo institucionalizado continuo sobre cuestiones relacionadas con la aplicación y el examen de las directrices es la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que compartan ante la Comisión sus prácticas y experiencias relativas a la aplicación de las presentes directrices.

22. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían trabajar en el seno de la Comisión y de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría de las Naciones Unidas, según proceda, para atender a las preocupaciones planteadas con respecto a la aplicación de las directrices. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que,

cuando surjan problemas relativos a la aplicación práctica de las directrices, los planteen a los demás Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales que estén directamente implicados, por conducto de los canales apropiados. Sin perjuicio del mecanismo previsto en el artículo IX del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, esos intercambios relativos a la aplicación práctica pueden tener por objeto lograr un entendimiento mutuo de la situación y establecer opciones de resolución mutua. El resultado de esos intercambios y las soluciones resultantes podrían presentarse a la Comisión, con el consentimiento de los Estados de que se trate, con miras a compartir conocimientos y experiencia pertinentes con otros Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales.

23. Las directrices reflejan un entendimiento común sobre dificultades, existentes y posibles, relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, el carácter de esas dificultades y las medidas que podrían impedir o reducir sus efectos perjudiciales sobre la base de los conocimientos actuales y las prácticas establecidas. Se alienta a los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales a que promuevan o realicen investigaciones sobre temas pertinentes a las presentes directrices y su aplicación.

24. La Comisión podrá examinar y revisar periódicamente las presentes directrices a fin de asegurarse de que sigan proporcionando una orientación eficaz para promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Un Estado miembro de la Comisión podrá presentar propuestas de revisión del presente conjunto de directrices a fin de someterlas al examen de la Comisión.





## **II. Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre**

### **A. Marco de políticas y de regulación para las actividades espaciales**

#### Directriz A.1

Aprobar, revisar y modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales de las actividades en el espacio ultraterrestre

1. Los Estados deberían aprobar, revisar y modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales para las actividades en el espacio ultraterrestre, teniendo en cuenta sus obligaciones contraídas en virtud de los tratados de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre, como Estados responsables de sus actividades nacionales en el espacio ultraterrestre y como Estados de lanzamiento. Al aprobar, revisar, modificar o aplicar sus marcos reguladores nacionales, los Estados deberían tener en cuenta la necesidad de garantizar y aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

2. Con el aumento de las actividades en el espacio ultraterrestre por parte de actores gubernamentales y no gubernamentales de todo el mundo, y teniendo en cuenta que recae en los Estados la responsabilidad internacional de las actividades espaciales de las entidades no gubernamentales, los Estados deberían aprobar, revisar o modificar sus marcos reguladores para garantizar la aplicación eficaz de las normas y prácticas internacionales pertinentes generalmente aceptadas para la realización segura de actividades en el espacio ultraterrestre.

3. Al elaborar, revisar, modificar o aprobar sus marcos reguladores nacionales, los Estados deberían tener en cuenta las disposiciones de la resolución 68/74 de la Asamblea General, relativa a las recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. En particular, los Estados deberían tener en cuenta no solo los proyectos y actividades espaciales existentes, sino también y en la medida en que sea factible, el posible desarrollo de su sector espacial nacional, y prever una regulación oportuna y adecuada a fin de evitar vacíos jurídicos.

4. Al promulgar normas reguladoras nuevas, o al revisar o modificar la legislación vigente, los Estados deberían tener presentes sus obligaciones contraídas en virtud del artículo VI del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre. Tradicionalmente, las normas reguladoras nacionales se han ocupado de cuestiones como la seguridad, la responsabilidad, la fiabilidad y los costos. Al elaborar nuevas normas reguladoras, los Estados deberían contemplar aquellas que aumenten la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Sin embargo, las normas no deberían ser tan prescriptivas como para impedir iniciativas que contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo de esas actividades.

## Directriz A.2

### Tener en cuenta una serie de elementos al elaborar, revisar o modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales de las actividades en el espacio ultraterrestre

1. Al elaborar, revisar o modificar, según sea necesario, las medidas reguladoras aplicables a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían cumplir con sus obligaciones internacionales, incluidas las que se deriven de los tratados de las Naciones Unidas relativos al espacio ultraterrestre en los que sean partes.

2. Al elaborar, revisar o modificar, según sea necesario, los marcos reguladores nacionales, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían:

a) tener en cuenta las disposiciones de la resolución 68/74 de la Asamblea General, relativa a las recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos;

b) aplicar medidas de reducción de los desechos espaciales, como las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, mediante los mecanismos aplicables;

c) tener en cuenta, en la medida en que sea factible, los riesgos para las personas, los bienes, la salud pública y el medio ambiente relacionados con el lanzamiento, el funcionamiento en órbita y la reentrada de los objetos espaciales;

d) promover normas de regulación y políticas que apoyen la idea de reducir al mínimo los efectos de las actividades humanas en la Tierra y en el medio espacial. Se los alienta a que planifiquen sus actividades basándose en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en sus necesidades nacionales principales y en las consideraciones internacionales relativas a la sostenibilidad del espacio y de la Tierra;

e) seguir la orientación que figura en el Marco de Seguridad relativo a las Aplicaciones de Fuentes de Energía Nuclear en el Espacio Ultraterrestre y cumplir el propósito de los Principios pertinentes a la Utilización de Fuentes de Energía Nuclear en el Espacio Ultraterrestre, mediante mecanismos aplicables que establezcan un marco regulador, jurídico y técnico en que se determinen las responsabilidades y los mecanismos de asistencia, antes de utilizar fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre;

f) tener en cuenta las posibles ventajas de utilizar las normas técnicas internacionales ya existentes, como las publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), el Comité Consultivo en Sistemas de Datos Espaciales y los organismos nacionales de normalización; además, los Estados deberían considerar la posibilidad de utilizar las prácticas recomendadas y las directrices facultativas propuestas por el Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales y el Comité de Investigaciones Espaciales;

g) sopesar los costos, beneficios, desventajas y riesgos de diversas alternativas y asegurarse de que esas medidas tengan un propósito claro y sean aplicables y factibles desde el punto de vista de la capacidad técnica, jurídica y administrativa del Estado que imponga la norma; además, las normas reguladoras deberían ser eficientes en el sentido de limitar el costo de su cumplimiento (por ejemplo, en lo que respecta al dinero, el tiempo o el riesgo) en comparación con otras opciones viables;

h) alentar a las entidades nacionales afectadas a que presten asesoramiento durante el proceso de elaboración de los marcos reguladores por los que se regirán las actividades espaciales, a fin de evitar que la regulación tenga consecuencias no deseadas en el sentido de que pueda ser más restrictiva de lo necesario o que entre en conflicto con otras obligaciones jurídicas;

i) examinar y adaptar la legislación pertinente en vigor para asegurar que cumpla con las presentes directrices, teniendo en cuenta la necesidad de períodos de transición que correspondan a sus niveles de desarrollo técnico.

## Directriz A.3

### Supervisar las actividades espaciales nacionales

1. Al supervisar las actividades espaciales de entidades no gubernamentales, los Estados deberían asegurar que las entidades sujetas a su jurisdicción o control que realicen actividades espaciales dispongan de las estructuras y los procedimientos adecuados para planificar y realizar esas actividades de modo tal que contribuyan al objetivo de aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, y que tengan los medios para cumplir con los marcos reguladores, los requisitos, las políticas y los procesos nacionales e internacionales pertinentes.

2. Los Estados son responsables a nivel internacional de sus actividades nacionales en el espacio ultraterrestre y de la autorización y la supervisión continua de esas actividades, que deben llevarse a cabo de conformidad con el derecho internacional aplicable. A fin de cumplir con esa responsabilidad, los Estados deberían alentar a las entidades que realicen actividades espaciales a que:

*a)* establezcan y mantengan todas las competencias técnicas que necesiten para llevar a cabo las actividades en el espacio ultraterrestre de forma segura y responsable y para poder cumplir con los marcos reguladores, los requisitos, las políticas y los procesos gubernamentales e intergubernamentales pertinentes;

*b)* elaboren requisitos y procedimientos específicos para garantizar la seguridad y fiabilidad de las actividades en el espacio ultraterrestre que se realicen bajo su control, durante todas las fases del ciclo de vida de una misión;

*c)* evalúen todos los riesgos que sus actividades espaciales puedan suponer para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, en todas las fases del ciclo de vida de una misión, y adopten disposiciones para mitigar dichos riesgos en la medida en que sea factible.

3. Además, se alienta a los Estados a que asignen a una o varias entidades la responsabilidad de planificar, coordinar y evaluar las actividades espaciales con el fin de promover su apoyo eficaz a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a los objetivos de las directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre con una perspectiva y una visión más amplias.

4. Los Estados deberían velar por que la administración de toda entidad que realice actividades en el espacio ultraterrestre establezca estructuras y procedimientos para planificar y llevar a cabo esas actividades de modo tal que apoye el objetivo de promover la sostenibilidad a largo plazo de estas. Entre otras medidas adecuadas, la administración debería:

a) comprometerse, al más alto nivel de la entidad, a promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre;

b) dentro de la entidad, y en la interacción pertinente de esta con otras entidades, establecer y fomentar el compromiso institucional de promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre;

c) instar a que, en la medida en que sea factible, el compromiso de la entidad con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre se refleje en su estructura directiva y sus procedimientos de planificación, preparación y realización de las actividades espaciales;

d) alentar a la entidad a que, cuando corresponda, dé a conocer su experiencia en la realización de actividades espaciales seguras y sostenibles, como contribución a una mayor sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre;

e) designar un punto de contacto en la entidad que se encargue de la comunicación con las autoridades pertinentes para facilitar un intercambio de información eficiente y oportuno y la coordinación de medidas potencialmente urgentes, a fin de promover la seguridad y sostenibilidad de las actividades en el espacio ultraterrestre.

5. Los Estados deberían velar por que haya mecanismos de comunicación y consulta adecuados dentro de los órganos competentes que supervisan o realizan actividades espaciales y entre ellos. La comunicación en los órganos reguladores pertinentes y entre ellos puede promover el establecimiento de normas coherentes, previsibles y transparentes que arrojen los resultados deseados.

## Directriz A.4

### Velar por el uso equitativo, racional y eficiente del espectro de radiofrecuencias y de las diversas regiones orbitales utilizadas por los satélites

1. En cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud de la Constitución y el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), los Estados deberían prestar particular atención a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y al desarrollo sostenible en la Tierra, así como a facilitar una pronta solución de las interferencias de radiofrecuencia perjudiciales que se detecten.

2. Como se establece en el artículo 44 de la Constitución de la UIT, las radiofrecuencias y cualquier órbita asociada a ellas, incluida la órbita de los satélites

geoestacionarios, son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma racional, eficiente y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones, de modo tal que los países o grupos de países puedan tener un acceso equitativo a esas órbitas y frecuencias, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.

3. En consonancia con el propósito del artículo 45 de la Constitución de la UIT, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían velar por que sus actividades espaciales se realicen de tal manera que no causen interferencias perjudiciales con las señales de radio recibidas y transmitidas en el marco de las actividades espaciales de otros Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales, como uno de los medios de promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

4. Al utilizar el espectro electromagnético, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían tener en cuenta los requisitos de los sistemas espaciales de observación de la Tierra y de otros sistemas y servicios espaciales de apoyo al desarrollo sostenible en la Tierra, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y las Recomendaciones del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R).

5. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían asegurar la aplicación de los procedimientos de regulación de las radiocomunicaciones establecidos por la UIT para los radioenlaces espaciales. Además, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían alentar y apoyar la cooperación regional e internacional para lograr una mayor eficiencia en la adopción de decisiones y la aplicación de medidas prácticas para eliminar las interferencias de radiofrecuencia perjudiciales que se detecten en los radioenlaces espaciales.

6. Los vehículos espaciales y las etapas orbitales de los vehículos de lanzamiento que hayan concluido sus fases operacionales en órbitas que pasen por la región de las órbitas terrestres bajas (OTB) deberían ser retirados de sus órbitas de manera controlada. De no ser posible, se deberían colocar en órbitas que eviten su presencia a largo plazo en la región de las OTB. Los vehículos espaciales y las etapas orbitales de los vehículos de lanzamiento que hayan concluido sus fases operacionales en órbitas que pasen por la región de las órbitas terrestres geosíncronas (GEO) deberían dejarse en órbitas que eviten su interferencia a largo plazo con la región de las GEO. En cuanto a los objetos espaciales que se encuentren dentro o cerca de la región de las GEO, las posibilidades de colisiones en el futuro se pueden reducir dejando los objetos al final de su misión en una órbita situada por encima de la región de las GEO, de manera que no interfieran con esta región ni regresen a ella.

## Directriz A.5

### Mejorar la práctica del registro de objetos espaciales

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, actuando en cumplimiento de las obligaciones que les incumben en virtud del artículo VIII del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre y el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre, y teniendo en consideración las recomendaciones que figuran en las resoluciones de la Asamblea General 1721 B (XVI) y 62/101, deberían velar por la formulación o aplicación de prácticas de registro eficaces y amplias, ya que el registro adecuado de los objetos espaciales es un factor fundamental en la seguridad y la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales. Unas prácticas de registro inadecuadas pueden tener consecuencias negativas en lo que respecta a garantizar la seguridad de las operaciones espaciales.
2. Con ese fin, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar políticas y regulaciones apropiadas, de alcance nacional o de otro alcance pertinente, para armonizar y sustentar a largo plazo esas prácticas de registro sobre la base internacional más amplia posible. Al registrar objetos espaciales, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían tener presente la necesidad de facilitar información oportuna que contribuya a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y también deberían considerar la posibilidad de comunicar información sobre los objetos espaciales, su funcionamiento y su situación, con arreglo a lo establecido en la resolución 62/101 de la Asamblea General.
3. Antes del lanzamiento de un objeto espacial, el Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se haya de lanzar el objeto debería, cuando no haya habido acuerdo previo, entablar contacto con Estados o con organizaciones internacionales intergubernamentales que pudieran considerarse Estados de lanzamiento de ese objeto espacial, para determinar conjuntamente la forma de proceder respecto del registro de ese objeto espacial concreto. Tras el lanzamiento de un objeto espacial, y teniendo en cuenta los criterios pertinentes del Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (Convenio sobre el Registro), los Estados o las organizaciones internacionales intergubernamentales que hayan participado en el lanzamiento deberían coordinarse entre ellos, para incluir a los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que puedan tener jurisdicción y control sobre el objeto espacial no registrado, con el fin de registrarlo.
4. En caso de que un Estado u organización internacional intergubernamental reciba, de otro Estado u organización internacional intergubernamental, una consulta por la que se solicite una aclaración sobre el registro o el no registro de un objeto espacial que presumiblemente pudiera estar bajo su jurisdicción o control, ese Estado u organización internacional intergubernamental debería responder tan

pronto como fuera factible para facilitar la aclaración o la resolución de un problema concreto de registro. En determinadas circunstancias, un Estado puede optar por comunicar una consulta por conducto de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultra-terrestre o bien presentarle a esta una copia de la consulta. En esos casos, se alienta al Estado requerido a que responda del mismo modo.

5. La Oficina debería ocuparse efectivamente, en el marco de sus responsabilidades permanentes y con los recursos de que disponga, de cumplir funciones integradas respecto de: *a*) la acumulación de información sobre los lanzamientos orbitales realizados (es decir, los lanzamientos efectuados que hayan culminado en la colocación de objetos en órbitas terrestres o más allá) y sobre los objetos orbitales (es decir, los objetos espaciales que se hayan lanzado a una órbita terrestre o más allá); y *b*) la atribución de designaciones internacionales a los lanzamientos y objetos orbitales con arreglo a la notación del Comité de Investigaciones Espaciales, así como la comunicación de esas designaciones a los Estados de registro. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar los esfuerzos de la Oficina por promover iniciativas que permitan a los Estados adherirse a prácticas de registro, y deberían considerar la posibilidad de aplicar y mantener la práctica de presentación de información sobre el registro con arreglo a la resolución 62/101 de la Asamblea General.

6. Los Estados de lanzamiento y, cuando corresponda, las organizaciones internacionales intergubernamentales, deberían pedir a los proveedores y usuarios de servicios de lanzamientos espaciales que estén bajo su jurisdicción o control toda la información necesaria para cumplir todos los requisitos de registro previstos en el Convenio sobre el Registro, y alentarlos a ser receptivos a la solicitud de facilitar información suplementaria sobre el registro y a considerar la posibilidad de hacerlo. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que hayan institucionalizado la práctica de facilitar información suplementaria sobre el registro deberían tratar de mantenerla y determinar las circunstancias que compliquen la realización de esa tarea.

7. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían tener en cuenta la resolución 62/101 de la Asamblea General y considerar la posibilidad de proporcionar información sobre todo cambio de la situación de las operaciones (entre otras cosas, cuando un objeto espacial haya dejado de ser operativo) y, después de un cambio en la supervisión de un objeto espacial en órbita, información sobre cambios en la posición orbital. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían ser conscientes de la importancia de lograr y mantener un grado factible de coherencia y uniformidad en la aplicación de las disposiciones del presente párrafo. Aplicarlas de manera variada, en la medida en que ello pueda guardar relación con el contenido y las características de la información proporcionada, tal vez requiera abordar aspectos interpretativos adecuados. En



esos casos, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, mediante el proceso consultivo especial en el seno de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, deberían estudiar, adquirir y elaborar posiciones comunes en cuanto al suministro de información sobre cualquier cambio en la situación de las operaciones de los objetos espaciales y en las posiciones orbitales de los objetos espaciales.

8. Cuando se haya lanzado al espacio un objeto que contenga otros objetos espaciales que esté previsto separar en el futuro para un vuelo orbital independiente, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, al ingresar esos objetos en su registro y al presentar la información correspondiente al Secretario General de las Naciones Unidas, deberían indicar (por ejemplo, en forma de notas al margen) el número y los nombres de los objetos espaciales que se podrían separar en el futuro del objeto espacial principal, en la inteligencia de que dichos objetos espaciales no deberían recibir nombres diferentes o modificados cuando posteriormente se registren.

9. De conformidad con el artículo IV, párrafo 2, del Convenio sobre el Registro, y teniendo en cuenta la resolución 62/101 de la Asamblea General, relativa a las prácticas de registro, así como el principio 4.3 de la resolución 47/68 de la Asamblea General, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían proporcionar información a la Oficina, a través de mecanismos aceptados internacionalmente, sobre todas las actividades u objetos espaciales que entrañen la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.



## B. Seguridad de las operaciones espaciales

### Directriz B.1

#### Proporcionar datos actualizados de contacto y compartir información sobre objetos espaciales y eventos orbitales

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían intercambiar a título voluntario o dar a conocer los datos de contacto, actualizados periódicamente, de sus entidades competentes que estén autorizadas a participar en intercambios de información apropiada sobre aspectos tales como las operaciones de vehículos espaciales en órbita, las evaluaciones de conjunciones y la vigilancia de objetos y eventos en el espacio ultraterrestre, en particular, los datos de contacto de aquellas entidades encargadas de tramitar los informes y pronósticos de incidentes entrantes y de adoptar medidas de precaución y respuesta. Ello se lograría o bien proporcionando esa información a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre a fin de que esta, en el marco de su mandato permanente y con los recursos de que disponga, pueda ponerla a disposición de otros Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales, o bien proporcionándola directamente a otros Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales en la inteligencia de que se comunicarán a la Oficina, al menos, los datos de contacto de los coordinadores nacionales.
2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían establecer medios apropiados para hacer posible una coordinación oportuna encaminada a reducir las probabilidades de colisión o desintegración en órbita o de otros eventos que pudieran aumentar la probabilidad de colisiones accidentales o que pudieran poner en peligro la vida humana, los bienes o el medio ambiente en caso de reentradas no controladas de objetos espaciales, y encaminada a facilitar una respuesta eficaz a esas situaciones.
3. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían intercambiar, de manera voluntaria y según hayan convenido mutuamente, información pertinente sobre los objetos espaciales e información relativa a las situaciones reales o potenciales en el espacio cercano a la Tierra que puedan afectar a la seguridad de las operaciones en el espacio ultraterrestre. En la medida de lo posible, la información que se intercambie debería ser fiable, exacta y completa según el leal saber y entender de la entidad que facilita esa información.

La información que se intercambie, con inclusión de la referencia cronológica y el período de aplicabilidad y demás información pertinente, debería proporcionarse a su debido tiempo y de una manera convenida mutuamente.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, mediante un proceso consultivo especial, de preferencia bajo los auspicios de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y teniendo en cuenta la labor de los órganos técnicos pertinentes, deberían realizar un examen, adquirir un conocimiento específico y elaborar posiciones comunes respecto de las cuestiones prácticas y las modalidades, según proceda, relativas al intercambio de información pertinente y obtenida de diferentes fuentes autorizadas sobre los objetos espaciales y los eventos en el espacio cercano a la Tierra, con el fin de lograr un registro armonizado y normalizado de objetos espaciales y eventos en el espacio ultraterrestre.

5. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían estudiar opciones para acumular eficazmente información sobre objetos y eventos en el espacio ultraterrestre y dar acceso a ella a su debido tiempo, y para lograr un entendimiento y un uso comunes de esa información como uno de los medios para apoyar sus actividades destinadas a mantener la seguridad de las operaciones espaciales. Entre las opciones que podrían estudiarse figuran: el establecimiento de normas y formatos para representar información que permitan la interoperabilidad de la información compartida con carácter voluntario; la concertación de arreglos bilaterales, regionales o multilaterales para el intercambio de información; la coordinación bilateral, regional o multilateral entre los proveedores de información para facilitar la cooperación y la interoperabilidad; y el establecimiento de una plataforma de información de las Naciones Unidas. Esas opciones podrían servir de base a un sistema internacional de información descentralizado que permita la cooperación multilateral en la compartición y difusión de información de distintas fuentes sobre objetos y eventos en el espacio cercano a la Tierra.

## Directriz B.2

### Aumentar la exactitud de los datos orbitales relativos a los objetos espaciales y reforzar la práctica y la utilidad del intercambio de información orbital sobre los objetos espaciales

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover el desarrollo y la utilización de técnicas y métodos para aumentar la exactitud de los datos orbitales en favor de la seguridad de los vuelos espaciales, así como el uso de normas comunes internacionalmente reconocidas para compartir información orbital sobre los objetos espaciales.

2. Reconociendo que la seguridad de los vuelos espaciales depende en gran medida de la exactitud de los datos orbitales y de otros datos pertinentes, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover técnicas y la investigación de nuevos métodos para aumentar esa exactitud. Esos métodos podrían incluir actividades nacionales e internacionales para aumentar la capacidad y mejorar la distribución geográfica de los sensores ya existentes y de los nuevos sensores, la utilización de instrumentos de rastreo pasivo y activo en órbita y la combinación y validación de datos de distintas fuentes. Se debería prestar especial atención a fomentar la participación y las posibilidades de los países en desarrollo con capacidad espacial incipiente en esa esfera.

3. Al compartir información orbital sobre objetos espaciales, debería alentarse a los operadores y a otras entidades pertinentes a que usen normas comunes e internacionalmente reconocidas para hacer posible la colaboración y el intercambio de información. Al facilitarse un mayor conocimiento compartido de la ubicación de los objetos espaciales en cada momento dado y en el futuro se podrían prever a tiempo y evitar posibles colisiones.

### Directriz B.3

#### Promover la recopilación, el intercambio y la difusión de información sobre la vigilancia de los desechos espaciales

Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían alentar el desarrollo y la utilización de la tecnología correspondiente para medir, vigilar y caracterizar las propiedades orbitales y físicas de los desechos espaciales. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían promover el intercambio y la difusión de productos de datos y métodos derivados para apoyar la investigación y la cooperación científica internacional respecto de la evolución de la población de desechos orbitales.

### Directriz B.4

#### Efectuar evaluaciones de conjunciones durante todas las fases orbitales de los vuelos controlados

1. Se deberían realizar evaluaciones de conjunciones respecto de las trayectorias actuales y previstas de todos los vehículos espaciales que sean capaces de ajustar su trayectoria durante las fases orbitales de un vuelo controlado. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, a través de mecanismos nacionales o cooperando a nivel internacional, deberían realizar evaluaciones de conjunciones durante todas las fases orbitales de un vuelo controlado en relación con las

trayectorias de sus vehículos espaciales actuales y previstas. Teniendo debidamente en cuenta el artículo VI del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967, los Estados deberían alentar a las entidades, incluidos los operadores de vehículos espaciales y los proveedores de servicios de evaluación de conjunciones que se encuentren bajo su jurisdicción o control, a que realicen evaluaciones de conjunciones mediante mecanismos nacionales, cuando proceda. Las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían realizar esas evaluaciones a través de sus mecanismos respectivos.

2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían elaborar y aplicar de manera apropiada enfoques y métodos para la evaluación de conjunciones, que podrían consistir, por ejemplo, en: *a)* mejorar la determinación de la órbita de los objetos espaciales pertinentes; *b)* examinar las trayectorias actuales y previstas de los objetos espaciales pertinentes para detectar colisiones potenciales; *c)* determinar el riesgo de colisión y si es necesario modificar una trayectoria a fin de reducirlo; y *d)* compartir información sobre cómo interpretar y utilizar correctamente los resultados de la evaluación de conjunciones, según proceda. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, cuando proceda, deberían alentar a las entidades que estén bajo su jurisdicción o control respectivos, incluidos los operadores de vehículos espaciales y los proveedores de servicios de evaluación de conjunciones, a que elaboren o ayuden a elaborar esos enfoques y métodos para la evaluación de conjunciones.

3. Los operadores de vehículos espaciales, incluidos los de entidades no gubernamentales, que no estén en condiciones de realizar evaluaciones de conjunciones deberían recabar, por conducto de las autoridades estatales, según sea necesario y de conformidad con las normas aplicables pertinentes, el apoyo de las entidades competentes que realizan esas evaluaciones las 24 horas del día. Las organizaciones internacionales intergubernamentales que no puedan realizar evaluaciones de conjunciones deberían solicitar apoyo a través de sus mecanismos respectivos.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, en el marco de un proceso consultivo internacional especial y por conducto de sus entidades designadas a esos efectos, según proceda, deberían compartir conocimientos y experiencia acerca de cómo interpretar la información obtenida en las evaluaciones de conjunciones, con el objetivo de elaborar métodos y criterios compatibles para evaluar la probabilidad de colisiones y adoptar decisiones acerca de las maniobras necesarias para evitarlas, y con el objeto de llegar a un acuerdo sobre las clases de métodos aplicables a los diferentes tipos de conjunciones. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que han elaborado métodos y enfoques prácticos para efectuar evaluaciones de conjunciones y para los procesos de adopción de decisiones acerca de las maniobras necesarias para evitar las colisiones también deberían compartir sus conocimientos, entre otras cosas, ofreciendo

oportunidades de capacitación para los nuevos operadores de vehículos espaciales y difundiendo mejores prácticas, conocimientos y experiencia.

5. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían alentar a los proveedores de servicios de evaluación de conjunciones que estén bajo su jurisdicción y control a que celebren consultas sobre los criterios de examen y los umbrales de notificación con los operadores de vehículos espaciales y las partes pertinentes antes de prestar esos servicios, en la medida de lo posible.

## Directriz B.5

### Elaborar enfoques prácticos para las evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento

1. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a aconsejar a los proveedores de servicios de lanzamiento bajo su jurisdicción y control que consideren la posibilidad de realizar evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento en relación con los objetos espaciales que hayan de lanzarse. Para facilitar y promover esas prácticas relativas a la evaluación de conjunciones previas al lanzamiento, se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que, con la participación de los proveedores de servicios de lanzamiento y, según sea necesario, de otras entidades pertinentes que estén bajo su jurisdicción y control, elaboren, apliquen y mejoren los métodos y procedimientos correspondientes.

2. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a aconsejar a los proveedores de servicios de lanzamiento que se encuentren bajo su jurisdicción y control que, por conducto de entidades designadas que estén autorizadas a participar en intercambios de información sobre evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento, según sea apropiado y de conformidad con las normas aplicables pertinentes, soliciten a entidades adecuadas dedicadas a la evaluación de conjunciones el apoyo necesario para realizar evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento.

3. Se alienta a los proveedores de servicios de lanzamiento a que, al efectuar una determinada evaluación de conjunciones previa al lanzamiento, coordinen su labor, por conducto de entidades designadas que estén autorizadas a participar en intercambios de información sobre evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento, con los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales pertinentes en lo tocante a esa evaluación en concreto, si resultara necesario.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, con la participación de los proveedores de servicios de lanzamiento y otras entidades

pertinentes que estén bajo su jurisdicción y control, de ser necesario, deberían elaborar normas internacionales comunes para describir la información pertinente necesaria para realizar una evaluación de conjunciones previa al lanzamiento, a fin de facilitar la prestación del apoyo conexo, según lo decidido de mutuo acuerdo.

5. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que intercambien su evaluación analítica de las tendencias en el cambio del riesgo de colisión entre objetos espaciales que vayan a lanzarse y otros objetos espaciales que operen cerca de la órbita de inserción prevista.

6. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que consideren la posibilidad de proporcionar la siguiente información utilizando, según proceda, los mecanismos existentes u otros mecanismos nuevos especiales que sean aplicables: información sobre calendarios de lanzamientos que resulte útil para evaluar los cambios de la población futura de objetos espaciales, notificaciones previas al lanzamiento que contengan información sobre el plan de lanzamiento que pueda resultar útil para ayudar a identificar los objetos espaciales lanzados recientemente, y avisos a navegantes y aviadores sobre las zonas restringidas del espacio marítimo y aéreo. El contenido y las características de esa información deberían ser apropiados para su uso previsto.

7. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, mediante un proceso consultivo especial en el seno de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, deberían estudiar, adquirir y elaborar posiciones comunes en cuanto a la información que se ha de suministrar para efectuar evaluaciones de conjunciones previas al lanzamiento.

## Directriz B.6

### Compartir datos y pronósticos operacionales del clima espacial

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar y promover la recopilación, el archivo, el intercambio, la intercalibración, la continuidad a largo plazo y la difusión de los datos sobre el clima espacial y de los productos y pronósticos obtenidos mediante modelos del clima espacial que revistan importancia crítica, en tiempo real cuando corresponda, como medio para aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

2. Se debería alentar a los Estados a que, en la medida de lo posible, vigilen constantemente el clima espacial y compartan datos e información con el fin de establecer una red internacional de bases de datos del clima espacial.



3. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían ayudar a determinar los conjuntos de datos de importancia crítica para los servicios de meteorología espacial y la investigación en ese campo, y deberían considerar la posibilidad de adoptar políticas que permitan el intercambio libre y sin restricciones de datos de importancia crítica sobre el clima espacial obtenidos desde sus instalaciones tanto en el espacio como en tierra. Se insta a todos los propietarios gubernamentales, civiles y comerciales de datos sobre el clima espacial a que permitan acceder libremente y sin restricciones a esos datos y archivarlos en beneficio de todas las partes.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían considerar la posibilidad de compartir en un formato común y en tiempo real y casi real los datos y productos de datos de importancia crítica sobre el clima espacial, promover y adoptar protocolos de acceso común a esos datos y productos de datos y fomentar la interoperabilidad de los portales de información sobre el clima espacial, para facilitar el acceso a ellos por parte de los usuarios y los investigadores. El intercambio de esos datos en tiempo real podría constituir una valiosa experiencia para también compartir en tiempo real otros tipos de datos que son pertinentes para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

5. Además, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar un enfoque coordinado para mantener la continuidad a largo plazo de las observaciones del clima espacial y detectar y subsanar las principales lagunas en las mediciones, a fin de atender a las necesidades de importancia crítica en materia de información o datos sobre el clima espacial.

6. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían determinar las necesidades prioritarias para la modelización del clima espacial, sus productos y los pronósticos meteorológicos espaciales, y adoptar políticas que permitan compartir de manera libre y sin restricciones los productos y pronósticos obtenidos mediante modelos del clima espacial. Se insta a todas las entidades gubernamentales, civiles y comerciales que se ocupan de elaborar modelos del clima espacial y de preparar pronósticos meteorológicos espaciales a que permitan acceder a los productos y pronósticos obtenidos mediante esos modelos del clima espacial y archivarlos libremente y sin restricciones en beneficio de todas las partes, lo que promoverá la investigación y el desarrollo en ese ámbito.

7. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían alentar a sus proveedores de servicios de meteorología espacial a que:

a) realicen comparaciones de los productos de los modelos y pronósticos del clima espacial con el objetivo de mejorar los resultados de los modelos y la exactitud de los pronósticos;

b) hagan públicos y difundan en un formato común los productos históricos y futuros de importancia crítica derivados de los modelos y pronósticos del clima espacial;

c) en la medida de lo posible, adopten protocolos de acceso común a los productos de los modelos y pronósticos del clima espacial para facilitar su utilización por los usuarios y los investigadores, también mediante la interoperabilidad de los portales sobre el clima espacial;

d) difundan de manera coordinada los pronósticos meteorológicos espaciales entre los proveedores de servicios de meteorología espacial y los usuarios finales operacionales.

## Directriz B.7

### Elaborar modelos e instrumentos relativos al clima espacial y recopilar las prácticas de mitigación de los efectos del clima espacial establecidas

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar un enfoque coordinado para detectar y subsanar las lagunas en las investigaciones y los modelos e instrumentos de pronóstico operacionales necesarios para atender las necesidades de la comunidad científica y de los proveedores y usuarios de servicios de información sobre el clima espacial. Cuando sea posible, ello debería incluir una labor coordinada dirigida a apoyar y fomentar las actividades de investigación y desarrollo para seguir mejorando los modelos y los instrumentos de pronóstico del clima espacial incorporando, según corresponda, los efectos de los cambios que se produzcan en el entorno solar y el campo magnético terrestre, también en el contexto de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus subcomisiones, y en colaboración con otras entidades como la Organización Meteorológica Mundial y el Servicio Internacional del Medio Espacial.

2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar y promover la cooperación y coordinación en las observaciones del clima espacial realizadas en tierra y desde el espacio, la modelización con fines de pronóstico, el estudio de las anomalías en los satélites y la comunicación de los efectos del clima espacial a fin de salvaguardar las actividades espaciales. Al respecto, podrían adoptarse, entre otras, las medidas prácticas siguientes:

a) Incorporar umbrales relativos a las condiciones actuales y pronosticadas del clima espacial en los criterios aplicados a los lanzamientos espaciales;

b) Alentar a los operadores de satélites a que cooperen con los proveedores de servicios de meteorología espacial a fin de determinar la información que pueda ser más útil para mitigar anomalías y de elaborar directrices específicas recomendadas

para las operaciones en órbita. Por ejemplo, si el entorno de radiación es peligroso, se podrían adoptar medidas para retrasar la carga de programas informáticos y la realización de maniobras, entre otras cosas;

*c)* Alentar la reunión, el cotejo y el intercambio de información sobre los efectos y las anomalías de los sistemas en tierra y en el espacio relacionados con el clima espacial, incluidas las anomalías en los vehículos espaciales;

*d)* Alentar el uso de un formato común para comunicar la información sobre el clima espacial. En cuanto a la comunicación de información sobre las anomalías en vehículos espaciales, se alienta a los operadores de satélites a que tomen nota del modelo propuesto por el Grupo de Coordinación sobre Satélites Meteorológicos;

*e)* Alentar la aplicación de políticas que promuevan el intercambio de datos sobre las anomalías en satélites que se relacionen con efectos del clima espacial;

*f)* Alentar la capacitación y la transferencia de conocimientos en relación con el uso de los datos sobre el clima espacial, teniendo en cuenta la participación de los países con capacidad espacial incipiente.

3. Se reconoce que algunos datos pueden estar sujetos a restricciones por ley o a medidas de protección de información amparada por patentes o de información confidencial, de conformidad con leyes nacionales, compromisos multilaterales, normas sobre la no proliferación y el derecho internacional.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían trabajar en la elaboración de normas internacionales y en la recopilación de las prácticas establecidas para mitigar los efectos del clima espacial en el diseño de los satélites. Ello podría incluir el intercambio de información sobre prácticas de diseño, directrices y enseñanzas extraídas respecto de la mitigación de los efectos del clima espacial en los sistemas espaciales operacionales, así como de documentación e informes sobre las necesidades de los usuarios en lo tocante al clima espacial, las necesidades de mediciones, los análisis de deficiencias, los análisis de costos y beneficios y las evaluaciones conexas del clima espacial.

5. Los Estados deberían alentar a las entidades sujetas a su jurisdicción o control a que:

*a)* incorporen en el diseño de los satélites la capacidad de recuperarse de una debilitación provocada por el clima espacial, por ejemplo, incluyendo una opción de funcionamiento en modo seguro;

*b)* tengan en cuenta los efectos del clima espacial en el diseño de los satélites y la planificación de las misiones en lo relativo a la eliminación al final de la vida útil, a fin de asegurar que el vehículo espacial llegue a su órbita de eliminación prevista o pueda ser retirado de su órbita adecuadamente, de conformidad con las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión sobre la

Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos; ello debería incluir un análisis de márgenes adecuado.

6. Las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían promover esas medidas entre sus Estados miembros.

7. Los Estados deberían realizar una evaluación de los riesgos y las repercusiones socioeconómicas de los efectos adversos del clima espacial en los sistemas tecnológicos de sus respectivos países. Los resultados de esos estudios deberían publicarse y ponerse a disposición de todos los Estados, y servir de fundamento para la adopción de decisiones relacionadas con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, particularmente con respecto a la mitigación de los efectos adversos del clima espacial en los sistemas espaciales operacionales.

## Directriz B.8

### Diseño y funcionamiento de los objetos espaciales independientemente de sus características físicas y operacionales

1. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que promuevan criterios de diseño que incrementen la rastreabilidad de los objetos espaciales, independientemente de sus características físicas y operacionales, incluidos los objetos espaciales pequeños y aquellos que sean difíciles de rastrear a lo largo de su vida orbital, y a que faciliten la determinación exacta y precisa de su posición en órbita. Una de esas soluciones de diseño podría ser el uso de tecnología de a bordo adecuada.

2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían alentar a los fabricantes y a los operadores de objetos espaciales de cualesquiera características físicas y operacionales, a diseñar esos objetos de modo que cumplan las normas y directrices internacionales y nacionales en materia de reducción de desechos espaciales, a fin de limitar la presencia a largo plazo de objetos espaciales en regiones protegidas del espacio ultraterrestre una vez finalizada su misión. Se alienta a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales a que compartan sus experiencias e información sobre el funcionamiento de objetos espaciales y sobre la eliminación de esos objetos al final de su vida útil, con el fin de promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

3. Dada la importancia de los objetos espaciales pequeños para todos los programas espaciales, en particular para los países en desarrollo y los países con capacidad espacial incipiente, la aplicación de la presente directriz apoya el desarrollo de

programas espaciales, lo que incluye el lanzamiento y el manejo de objetos espaciales pequeños o de cualquier otro objeto espacial que sea difícil de rastrear, de un modo en que se promueva la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

## Directriz B.9

### Adoptar medidas para hacer frente a los riesgos vinculados a la reentrada no controlada de objetos espaciales

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían disponer de procedimientos para proporcionar a otros Estados o al Secretario General de las Naciones Unidas, por conducto de entidades designadas, en cuanto sea factible y con las actualizaciones necesarias, información sobre los pronósticos de reentrada no controlada de objetos espaciales potencialmente peligrosos que se encuentren bajo su jurisdicción y control, así como para comunicar y coordinar las actividades encaminadas a reducir los riesgos vinculados a esos eventos. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que no posean capacidad en materia de seguimiento de objetos espaciales deberían solicitar el apoyo de otros Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales que posean esa capacidad. Si un Estado o una organización internacional intergubernamental dispone de información temprana sobre pronósticos de reentrada no controlada de objetos espaciales potencialmente peligrosos que se encuentren bajo la jurisdicción y control de otro Estado u organización internacional intergubernamental, debería dar a conocer esa información a ese Estado u organización internacional intergubernamental por conducto de sus entidades designadas con ese fin. Si un Estado o una organización internacional intergubernamental dispone de información temprana sobre pronósticos de reentrada no controlada de objetos espaciales potencialmente peligrosos respecto de los cuales no se haya determinado la entidad que ejerce la jurisdicción y el control, debería dar a conocer esa información a otros Estados o a las Naciones Unidas por conducto de las entidades designadas con ese fin.

2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que posean la capacidad técnica y los recursos pertinentes, o los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que ejercen jurisdicción sobre los objetos cuya reentrada en la atmósfera está prevista, deberían ayudarse mutuamente (en forma espontánea o en respuesta a una solicitud) con el fin de aumentar la fiabilidad de las predicciones de reentrada no controlada de objetos espaciales potencialmente peligrosos, en particular mediante el seguimiento de los objetos y la generación de información sobre su trayectoria. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían cooperar para crear capacidad en materia de vigilancia de la reentrada no controlada de objetos espaciales.

3. Cuando sea factible, y sin perjuicio de que se proporcione información preliminar acerca de posibles eventos peligrosos relacionados con la reentrada no controlada de objetos espaciales, los procedimientos antes mencionados deberían aplicarse durante la fase final del vuelo orbital de un objeto espacial. Los procedimientos deberían emplearse hasta que se haya confirmado que ha terminado el vuelo balístico del objeto espacial, así como en caso de que se identifique el objeto espacial o sus fragmentos que lleguen a la superficie terrestre.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían enviar de manera oportuna la información pertinente de la que puedan disponer, según sea factible, para ayudar a hacer frente a los riesgos que entrañan las reentradas no controladas. El contenido y las características de esa información deberían ser, en la medida de lo posible, pertinentes para concienciar, cuando proceda, acerca de posibles contingencias relacionadas con reentradas no controladas de alto riesgo. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían designar entidades apropiadas que estén autorizadas para suministrar, solicitar y recibir esa información.

5. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían estudiar la posibilidad de aplicar técnicas de diseño destinadas a reducir al mínimo el riesgo de que fragmentos de objetos espaciales sobrevivan a una reentrada no controlada.

6. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5 del Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre, el Estado o los Estados que tengan jurisdicción sobre el territorio en que se haya descubierto un objeto espacial o sus componentes, o en que estos presumiblemente hayan llegado a la superficie terrestre, deberán responder a toda petición de que se celebren oportunamente consultas que formulen el Estado o la organización internacional intergubernamental que ejerza jurisdicción y control sobre el objeto. En esas consultas, el Estado o la organización internacional intergubernamental que ejerza jurisdicción y control sobre el objeto debería aconsejar y, si se decide de mutuo acuerdo, prestar asistencia al Estado o los Estados que pudieran haber resultado afectados con respecto a la búsqueda, la identificación, la evaluación, el análisis, la evacuación y la restitución del objeto o de sus fragmentos. El Estado o los Estados en cuyo territorio se haya descubierto un objeto espacial o sus componentes, o en que estos presumiblemente hayan llegado a la superficie terrestre, deberán responder a las peticiones del Estado o la organización internacional intergubernamental que ejerza jurisdicción y control sobre el objeto en el sentido de que se apliquen procedimientos apropiados, entre otras cosas, para la identificación, evaluación y análisis del objeto espacial o sus componentes, a fin de evitar los efectos perjudiciales de todo material peligroso que pudiera haber sobrevivido a la reentrada no controlada.

## Directriz B.10

### Adoptar medidas de precaución al utilizar fuentes de rayos láser que atraviesen el espacio ultraterrestre

Cuando las entidades gubernamentales o no gubernamentales que se encuentran bajo la jurisdicción y el control de Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales utilicen láseres que generen haces que atraviesen el espacio ultraterrestre cercano a la Tierra, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían: analizar la probabilidad de que esos haces de láser iluminen accidentalmente objetos espaciales a su paso; realizar una evaluación cuantitativa de la potencia de la radiación láser a la distancia de los objetos espaciales que encuentre; de ser posible, realizar una evaluación del riesgo de mal funcionamiento, daños o desintegración de objetos espaciales a causa de su iluminación; y, en caso necesario, adoptar las medidas de precaución adecuadas.





## C. Cooperación internacional, creación de capacidad y sensibilización

### Directriz C.1

#### Promover y facilitar la cooperación internacional en apoyo de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre

Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover y facilitar la cooperación internacional a fin de que todos los países, en particular los países en desarrollo y los países con capacidad espacial incipiente, puedan aplicar las presentes directrices. La cooperación internacional, según proceda, debería contar con la participación de los sectores público, privado y académico y, entre otras cosas, puede incluir el intercambio de experiencias, conocimientos científicos, tecnología y equipo para las actividades espaciales sobre una base equitativa y mutuamente aceptable.

### Directriz C.2

#### Compartir la experiencia relacionada con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y elaborar los procedimientos nuevos que procedan para el intercambio de información

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían compartir, según hayan convenido recíprocamente, también con entidades no gubernamentales, sus experiencias, conocimientos especializados e información relativos a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, y elaborar y adoptar procedimientos que faciliten la recopilación y la difusión eficaz de información sobre los medios de aumentar la sostenibilidad a largo plazo de esas actividades. Cuando sigan desarrollando sus procedimientos de compartición de información, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales podrían tomar nota de las prácticas existentes de compartición de datos que utilizan las entidades no gubernamentales.
2. Las experiencias y los conocimientos especializados adquiridos por las entidades que realizan actividades espaciales deberían considerarse fundamentales al elaborar medidas eficaces para aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Por tanto, los Estados y las organizaciones internacionales

intergubernamentales deberían compartir las experiencias y los conocimientos especializados pertinentes en pro de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales.

## Directriz C.3

### Fomentar y apoyar la creación de capacidad

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales con experiencia en actividades espaciales deberían alentar y apoyar la creación de capacidad en los países en desarrollo que tienen programas espaciales incipientes, sobre bases mutuamente aceptables, con medidas como la mejora de su competencia técnica y sus conocimientos respecto del diseño de vehículos espaciales, la dinámica de vuelo y las órbitas, la realización conjunta de cálculos orbitales y evaluaciones de las conjunciones y el acceso a datos orbitales adecuados y precisos y a instrumentos adecuados para vigilar los objetos espaciales, mediante los arreglos que resulten pertinentes.

2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar las iniciativas de creación de capacidad en curso y promover nuevas formas de cooperación y de creación de capacidad en los planos regional e internacional que estén en consonancia con el derecho nacional e internacional, para ayudar a los países a reunir recursos humanos y financieros y contar con capacidad técnica, normas, marcos reguladores y métodos de gobernanza eficientes que apoyen la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y el desarrollo sostenible en la Tierra.

3. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían coordinar su labor destinada a crear capacidad y aumentar la accesibilidad de los datos en el ámbito espacial, a fin de lograr un uso eficiente de los recursos disponibles y, en la medida en que sea razonable y pertinente, evitar la duplicación innecesaria de funciones y esfuerzos, teniendo en cuenta las necesidades y los intereses de los países en desarrollo. Las actividades de creación de capacidad comprenden la educación, la capacitación y el intercambio de experiencias, información, datos, instrumentos y metodología y técnicas de gestión adecuados, así como la transferencia de tecnología.

4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían procurar poner la información y los datos de interés obtenidos desde el espacio al alcance de los países afectados por desastres naturales u otras catástrofes, guiados por consideraciones de humanidad, neutralidad e imparcialidad, y apoyar actividades de creación de capacidad que permitan a los países receptores hacer un uso óptimo de esos datos y esa información. Los países en crisis deberían poder

tener a su disposición, de forma libre, rápida y fácil y con una resolución espacial y temporal adecuada, los datos y la información obtenidos desde el espacio.

## Directriz C.4

### Promover una mayor conciencia sobre las actividades espaciales

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían crear más conciencia en el público en general sobre los importantes beneficios que las actividades espaciales tienen para la sociedad y sobre la consiguiente importancia de aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Con ese fin, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían:

a) promover una mayor conciencia en las instituciones y la población sobre el papel de las actividades espaciales y sus aplicaciones en el desarrollo sostenible, la vigilancia y evaluación del medio ambiente, la gestión de desastres y la respuesta a situaciones de emergencia;

b) realizar actividades de divulgación, creación de capacidad y educación sobre las normas y las prácticas establecidas que guardan relación con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales;

c) promover actividades de entidades no gubernamentales que aumenten la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre;

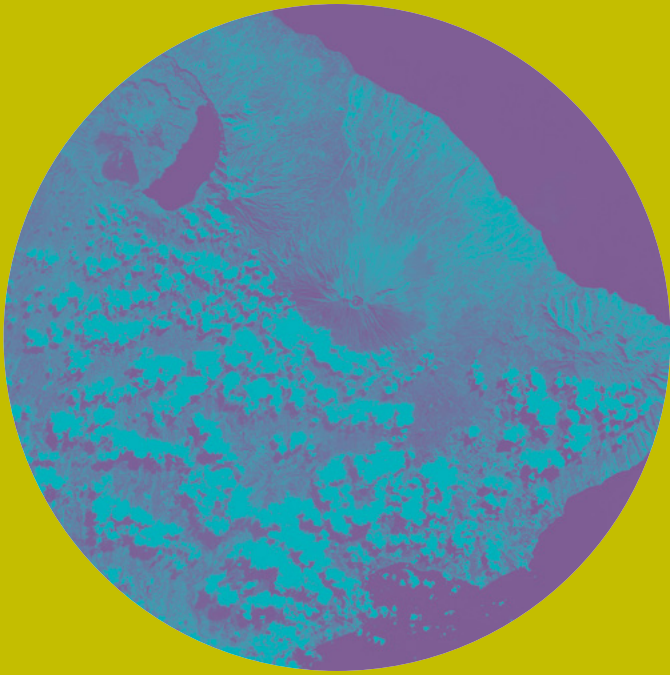
d) promover una mayor conciencia en las instituciones públicas y entidades no gubernamentales pertinentes acerca de las políticas, leyes, normas reguladoras y mejores prácticas nacionales e internacionales aplicables a las actividades espaciales.

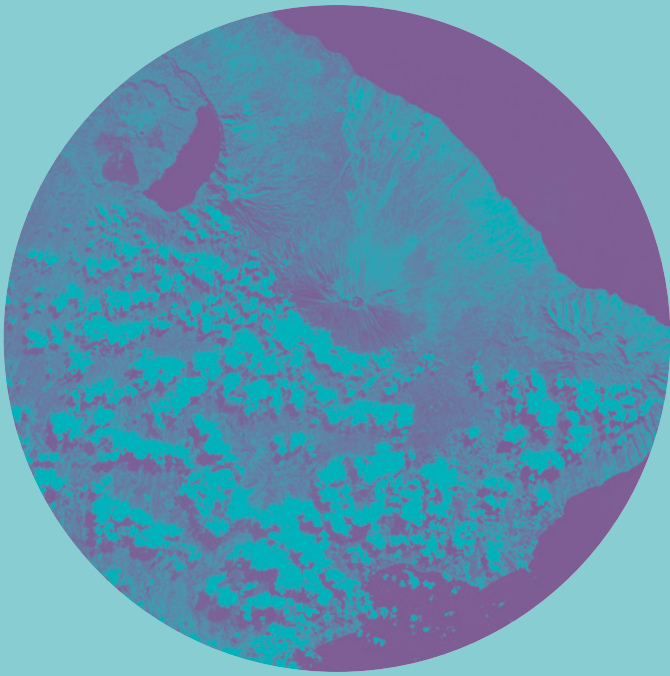
2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover una mayor conciencia pública acerca de las aplicaciones espaciales para el desarrollo sostenible, la vigilancia y evaluación del medio ambiente, la gestión de desastres y la respuesta a situaciones de emergencia mediante el intercambio de información y la realización de iniciativas conjuntas con instituciones públicas y entidades no gubernamentales, teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Al diseñar programas de educación espacial, los Estados, las organizaciones internacionales intergubernamentales y las entidades no gubernamentales deberían prestar especial atención a los cursos dirigidos a aumentar los conocimientos y mejorar las prácticas sobre la utilización de las aplicaciones espaciales para apoyar el desarrollo sostenible. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían comenzar a reunir información a título voluntario sobre instrumentos y programas de sensibilización y educación del

público, con miras a facilitar la formulación y ejecución de otras iniciativas con objetivos similares.

3. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover la realización de actividades de divulgación a cargo de la industria, la comunidad académica y otras entidades no gubernamentales competentes, o en colaboración con ellas. Las iniciativas de divulgación, creación de capacidad y educación podrían consistir en seminarios (presenciales o por Internet), directrices publicadas para complementar las normas reguladoras nacionales e internacionales o sitios web con información básica sobre marcos reguladores o en que se proporcione un punto de contacto gubernamental encargado de ofrecer información sobre la regulación en la materia. Una labor de divulgación y educación bien orientada puede ayudar a que todas las entidades que intervienen en las actividades espaciales conozcan y entiendan mejor la naturaleza de sus obligaciones, sobre todo en lo referente a la aplicación, lo que puede mejorar el cumplimiento del marco regulador existente y de las prácticas que se emplean hoy en día para aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Esto resulta particularmente valioso cuando se ha modificado o actualizado el marco regulador y, como resultado, han surgido nuevas obligaciones para quienes participan en las actividades espaciales.

4. Se debería alentar y fomentar la cooperación entre los Gobiernos y las entidades no gubernamentales. Estas últimas, incluidas las asociaciones profesionales e industriales y las instituciones académicas, pueden hacer una importante contribución a la sensibilización a nivel internacional sobre las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad en el espacio, así como a la promoción de medidas prácticas para aumentar dicha sostenibilidad. Esas medidas podrían incluir la adopción de las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos; el cumplimiento de las disposiciones relativas a los servicios espaciales del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, y la elaboración de normas abiertas y transparentes sobre el intercambio de los datos necesarios para evitar colisiones, interferencias de radiofrecuencia perjudiciales u otros eventos adversos en el espacio ultraterrestre. Las entidades no gubernamentales también pueden contribuir de manera importante a que las partes interesadas trabajen juntas para elaborar criterios comunes sobre determinados aspectos de las actividades espaciales que colectivamente pueden aumentar la sostenibilidad a largo plazo de esas actividades.





## D. Investigación y desarrollo científicos y técnicos

### Directriz D.1

#### Promover y respaldar la investigación y el desarrollo de medios para apoyar la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover y respaldar la investigación y el desarrollo de tecnología, procesos y servicios espaciales sostenibles y otras iniciativas que favorezcan la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre, incluidos los cuerpos celestes.
2. Al realizar actividades espaciales para la exploración y utilización con fines pacíficos del espacio ultraterrestre, incluidos los cuerpos celestes, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían tener en cuenta, con referencia al documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (resolución 66/288 de la Asamblea General, anexo), las dimensiones social, económica y ambiental del desarrollo sostenible en la Tierra.
3. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover el desarrollo de tecnología que reduzca al mínimo el impacto ambiental de la fabricación y el lanzamiento de bienes espaciales y que favorezca al máximo el uso de recursos renovables y la reutilización de los bienes espaciales o su adaptación a otros usos con miras a aumentar la sostenibilidad a largo plazo de esas actividades.
4. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían considerar la posibilidad de adoptar medidas de seguridad adecuadas para proteger la Tierra y el medio espacial contra la contaminación nociva, aprovechando las medidas, prácticas y directrices ya existentes que puedan aplicarse a esas actividades y elaborando nuevas medidas, según proceda.
5. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que realicen actividades de investigación y desarrollo en apoyo de la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre también deberían alentar la participación de los países en desarrollo en esas actividades.

## Directriz D.2

### Investigar y estudiar nuevas medidas para gestionar la población de desechos espaciales a largo plazo

1. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían investigar la necesidad y viabilidad de adoptar otras medidas, incluidas soluciones tecnológicas, y considerar la posibilidad de aplicarlas a fin de hacer frente a la evolución de la población de desechos espaciales a largo plazo y gestionar dicha población. Esas nuevas medidas, junto con las ya existentes, deberían concebirse de manera que no supongan costos indebidos para los programas espaciales de países con una capacidad incipiente en el ámbito espacial.
2. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar medidas en los planos nacional e internacional, incluso en materia de cooperación y creación de capacidad a nivel internacional, destinadas a mejorar el cumplimiento de las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.
3. Las nuevas medidas objeto de investigación podrían incluir, entre otras cosas, métodos para prolongar el tiempo de vida operacional, técnicas novedosas para evitar las colisiones con desechos y objetos que no tienen capacidad de cambiar su trayectoria o entre ellos, medidas avanzadas para la pasivación de los vehículos espaciales y su eliminación al término de la misión, y diseños para mejorar la desintegración de los sistemas espaciales durante la reentrada no controlada en la atmósfera.
4. Esas nuevas medidas destinadas a asegurar la sostenibilidad de las actividades espaciales y que entrañen reentradas controladas o no controladas en la atmósfera no deberían plantear un riesgo indebido para las personas o los bienes, tampoco como consecuencia de la contaminación del medio ambiente con sustancias peligrosas.
5. Tal vez sea necesario abordar también cuestiones jurídicas y de políticas, por ejemplo, para asegurar que esas nuevas medidas cumplan lo dispuesto en la Carta de las Naciones Unidas y las normas aplicables del derecho internacional.





**LA OFICINA DE ASUNTOS DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE DE LAS NACIONES UNIDAS** TIENE COMO FUNCIÓN PROMOVER LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACÍFICOS Y AYUDA A TODOS LOS PAÍSES A USAR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA ESPACIALES PARA ALCANZAR UN DESARROLLO SOSTENIBLE.



LLEVAMOS LOS BENEFICIOS  
DEL ESPACIO A LA HUMANIDAD

V. 21-02565

[WWW.UNOOSA.ORG](http://WWW.UNOOSA.ORG)