



**Comisión sobre la Utilización del Espacio
Ultraterrestre con Fines Pacíficos****59º período de sesiones**

Viena, 8 a 17 de junio de 2016

Proyecto de informeAnexo¹**Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las
actividades en el espacio ultraterrestre: primer conjunto****A. Marco de políticas y de regulación para las actividades espaciales**

En las directrices 1, 2, 3 y 4 se facilita orientación sobre la elaboración de políticas, marcos reguladores y prácticas que apoyen la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre a los gobiernos y las organizaciones internacionales intergubernamentales competentes que autorizan o llevan a cabo actividades espaciales.

Directriz 1**Aprobar, revisar y modificar, según sea necesario, los marcos reguladores
nacionales para las actividades en el espacio ultraterrestre**

1.1 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

¹ Las directrices que figuran en el presente anexo fueron objeto de acuerdo por 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 y por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en el 59º período de sesiones de la Comisión. El Grupo de Trabajo continuará examinando el resto de proyectos de directrices propuestos, tal como se describe en su plan de trabajo ampliado (párr. [...] del presente informe), con miras a compilar un compendio completo de directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, para su aprobación por la Comisión en su 61º período de sesiones, en 2018.



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 marcos reguladores nacionales, los Estados deberían tener en cuenta la necesidad de garantizar y aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales.

1.2 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 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 espaciales.

1.3 Al elaborar, revisar, modificar o aprobar 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 el posible desarrollo de su sector espacial nacional, y prever una regulación oportuna y adecuada a fin de evitar vacíos jurídicos.

1.4 Al promulgar normas reguladoras nuevas, o al revisar o modificar la legislación vigente, los Estados deberían tener presentes las obligaciones con que deben cumplir conforme al artículo VI del 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. 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 espaciales. Sin embargo, las normas no deberían ser tan prescriptivas como para impedir iniciativas que contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales.

Directriz 2

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

2.1 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.

2.2 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 los riesgos para las personas, los bienes, la salud pública y el medio ambiente relacionados con el lanzamiento, el funcionamiento en órbita y la entrada de los objetos espaciales;
- d) Promover normas de regulación y políticas orientadas a reducir al mínimo los efectos de las actividades humanas en la Tierra y en el medio espacial. Se les alienta a que den prioridad a 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 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 los objetivos 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 el 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 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 seguir las prácticas recomendadas y 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 que presentan diversas alternativas, y asegurarse de que dichas medidas tengan un objetivo claro y sean aplicables y factibles desde el punto de vista de la capacidad técnica, jurídica y administrativa del Estado en cuestión. Además, las normas reguladoras deberían ser eficientes, es decir, deberían suponer para su cumplimiento unos costos limitados (económicos, de tiempo o de riesgos) en comparación con otras alternativas viables;
- h) Fomentar que las entidades nacionales afectadas presten asesoramiento durante el proceso de elaboración de los marcos reguladores por los que se regirán las actividades espaciales, a fin de evitar consecuencias no deseadas de su regulación que pudieran resultar más restrictivas de lo necesario o entrar en conflicto con otras obligaciones legales;
- i) Examinar y adaptar la legislación pertinente en vigor para asegurar que se ajuste a las presentes directrices, teniendo en cuenta la necesidad de períodos de transición según corresponda a sus niveles de desarrollo técnico.

Directriz 3

Supervisión de las actividades espaciales nacionales

3.1 Al supervisar las actividades espaciales de entidades no gubernamentales, los Estados deberían asegurarse de que las entidades que realicen actividades espaciales bajo su jurisdicción o control cuenten con las estructuras y procedimientos adecuados para planificar y realizar actividades espaciales de una forma que contribuya al objetivo de aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, y que cuenten con los medios necesarios para aplicar los marcos reguladores, requisitos, políticas y procesos nacionales e internacionales pertinentes.

3.2 Los Estados son responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre y de la autorización y la supervisión continua de dichas actividades, que deben llevarse a cabo de conformidad con el derecho internacional. Para cumplir con esa responsabilidad, los Estados deberían alentar a las entidades que realicen actividades espaciales a que adopten las medidas siguientes:

a) Crear y mantener todas las competencias técnicas necesarias para llevar a cabo actividades espaciales de forma segura y responsable y para permitir que la entidad aplique los marcos reguladores, los requisitos, las políticas y los procesos gubernamentales e intergubernamentales pertinentes;

b) Establecer requisitos y procedimientos concretos para garantizar la seguridad y fiabilidad de las actividades espaciales realizadas bajo el control de la entidad, durante todas las fases del ciclo de vida de una misión;

c) Evaluar todos los riesgos que las actividades espaciales realizadas por la entidad suponen para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, en todas las fases del ciclo de vida de la misión, y adoptar medidas para mitigar dichos riesgos, en la medida en que sea factible.

3.3 Además, se alienta a los Estados a que designen a una o varias entidades encargadas de planificar, coordinar y evaluar las actividades espaciales para asegurar que estas contribuyan efectivamente a apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos de las directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, con una perspectiva y visión más amplias.

3.4 Los Estados deberían velar por que los directivos de las entidades que realizan actividades en el espacio ultraterrestre establezcan estructuras y procedimientos para la planificación y realización de dichas actividades que apoyen el objetivo de promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales. Algunas de las medidas que los directivos deberían adoptar al respecto son:

a) Comprometerse, al nivel más elevado de la entidad, a promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales;

b) Dentro de la entidad, y en las interacciones pertinentes con otras entidades, asumir y promover un compromiso institucional con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales;

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 espaciales se refleje en su estructura directiva y sus procedimientos de planificación, preparación y realización de las actividades espaciales;

d) Fomentar, según corresponda, que la entidad transmita su experiencia en la realización de actividades espaciales seguras y sostenibles, como contribución a aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales;

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

3.5 Los Estados deberían procurar que haya mecanismos de comunicación y consulta adecuados en los órganos que supervisan o realizan actividades espaciales, así como entre los diversos órganos de esa índole. La comunicación entre los diversos órganos reguladores y dentro de ellos puede ayudar a que se elaboren unas normas coherentes, previsibles y transparentes que den los resultados que se buscan.

Directriz 4

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

4.1 Los Estados, en cumplimiento de sus obligaciones dimanantes de la Constitución, del Convenio y del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), deberían prestar especial atención a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales y el desarrollo sostenible en la Tierra y a facilitar la pronta resolución de las interferencias en la radiofrecuencia perjudiciales que se hubieran detectado.

4.2. 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, para permitir el acceso equitativo a esas órbitas y frecuencias a los diferentes países o grupos de países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.

4.3. En consonancia con el objetivo 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 en 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 espaciales.

4.4 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 en apoyo del 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).

4.5 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 hacer más eficientes la adopción de decisiones y la aplicación de medidas prácticas para eliminar las interferencias en la radiofrecuencia perjudiciales que se detecten en los radioenlaces espaciales.

4.6 Las etapas orbitales de los vehículos espaciales y de los vehículos de lanzamiento que hayan concluido sus fases operacionales en órbitas que pasen por la región de la órbita terrestre baja (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 la OTB. Las etapas orbitales de los vehículos espaciales y de los vehículos de lanzamiento que hayan concluido sus fases operacionales en órbitas que pasen por la región de la órbita terrestre geosincrónica (GEO) deberían dejarse en órbitas que eviten su interferencia a largo plazo con la región de la GEO. En cuanto a los objetos espaciales que se encuentren en la región de la GEO o próximos a esta, los riesgos de colisiones en el futuro se pueden reducir dejando los objetos al final de su misión en una órbita por encima de la región de la GEO de manera que no interfieran con esta región ni regresen a ella.

B. Seguridad de las operaciones espaciales

Las directrices 12, 13, 16 y 17 ofrecen orientación a los gobiernos y a las organizaciones internacionales intergubernamentales pertinentes sobre la realización de operaciones espaciales de un modo que apoye la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

Directriz 12

Mejorar la exactitud de los datos orbitales de objetos espaciales y mejorar la práctica y utilidad de compartir información orbital sobre objetos espaciales

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

12.2 Reconociendo que la seguridad de las operaciones espaciales depende en gran medida de la precisión de los datos orbitales y de otra índole pertinentes, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover técnicas e investigaciones de nuevos métodos para hacer esos datos más precisos. Entre esos métodos podrían figurar actividades nacionales e internacionales para mejorar las capacidades y la distribución geográfica de los sensores existentes y nuevos, la utilización de instrumentos de rastreo pasivo y activo en órbita, y la combinación y validación de datos de distintas fuentes.

Se debería prestar particular atención al fomento de la participación y de la creación de capacidad de los países en desarrollo con capacidades espaciales incipientes en esa esfera.

12.3 Al compartir información orbital sobre objetos espaciales, debería alentarse a los operadores y a otras entidades pertinentes a que empleen normas comunes e internacionalmente reconocidas que hagan posible la colaboración y el intercambio de información. Un mayor conocimiento por parte de todos de la ubicación actual y prevista de los objetos espaciales permitiría prever y prevenir a tiempo posibles colisiones.

Directriz 13

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

13.1 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían fomentar el desarrollo y la utilización de tecnologías pertinentes para medir, vigilar y caracterizar las propiedades orbitales y físicas de los desechos espaciales. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían promover que se compartan y divulguen productos de datos derivados y metodologías en apoyo a la investigación y la cooperación científica internacional sobre la evolución de la población de desechos orbitales.

Directriz 16

Compartir datos y pronósticos operacionales sobre el clima espacial

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

16.2 Se debería alentar a los Estados a que vigilen constantemente el clima espacial y a que compartan datos e información con el fin de establecer una red internacional de bases de datos sobre el clima espacial.

16.3 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar la identificación de 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 garanticen la compartición libre y sin restricciones de datos de importancia crítica sobre el clima espacial obtenidos desde sus instalaciones ubicadas tanto en tierra como en el espacio. 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.

16.4 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían considerar la posibilidad de compartir, en tiempo real y en tiempo casi real, datos y productos de datos de importancia crítica sobre el clima espacial en un formato común. Además, deberían promover y adoptar protocolos comunes

para acceder a ellos y fomentar la interoperabilidad de los portales de datos sobre el clima espacial, a fin de que los usuarios y los investigadores puedan acceder fácilmente a ellos. Compartir en tiempo real esos datos podría constituir una valiosa experiencia para compartir, también en tiempo real, otros tipos de datos pertinentes a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

16.5 Asimismo, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían actuar de manera coordinada para mantener la continuidad a largo plazo de las observaciones del clima espacial y detectar y subsanar deficiencias de medición graves a fin de atender las necesidades de importancia crítica en materia de información o datos sobre el clima espacial.

16.6 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían determinar cuáles son las necesidades más importantes para los modelos del clima espacial, sus productos y los pronósticos meteorológicos espaciales, y deberían adoptar políticas que garanticen la compartición libre y sin restricciones de los productos y los pronósticos obtenidos mediante modelos del clima espacial. Se insta a todas las entidades gubernamentales, civiles y comerciales que elaboran modelos del clima espacial y prestan servicios de pronóstico meteorológico espacial a que permitan acceder libremente y sin restricciones a los productos y pronósticos obtenidos de modelos del clima espacial y archivarlos, en beneficio de todas las partes, lo cual promoverá la investigación y el desarrollo en ese ámbito.

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

a) Comparar los productos obtenidos mediante modelos y pronósticos del clima espacial, con el fin de mejorar la exactitud de esos modelos y pronósticos;

b) Hacer públicos y difundir, en un formato común, los productos de importancia crítica, pasados y futuros, obtenidos de modelos y pronósticos del clima espacial;

c) Adoptar protocolos comunes de acceso a los productos obtenidos de modelos y pronósticos del clima espacial, en la medida de lo posible, con el objeto de promover un uso más fácil por parte de los usuarios y los investigadores, incluso mediante la interoperabilidad de los portales dedicados al clima espacial;

d) Difundir de manera coordinada pronósticos de meteorología espacial entre los proveedores de servicios de meteorología espacial y a los usuarios finales operacionales.

Directriz 17

Elaborar modelos e instrumentos relativos al clima espacial y reunir prácticas establecidas sobre la mitigación de los efectos del clima espacial

17.1 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían actuar de manera coordinada para detectar y resolver las deficiencias de los modelos operacionales y de investigación y de los instrumentos de pronóstico necesarios para atender las necesidades de la comunidad científica y de los proveedores y usuarios de servicios de información sobre el clima espacial. De ser necesario, ello debería incluir una labor coordinada para apoyar y fomentar la investigación y el desarrollo destinados a seguir mejorando los modelos del clima

espacial y los instrumentos de pronóstico, incorporando, según corresponda, los efectos del entorno solar cambiante y el campo magnético terrestre en evolución, incluso 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.

17.2 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales, con el fin de salvaguardar las actividades espaciales, deberían apoyar y promover la cooperación y coordinación en las observaciones del clima espacial realizadas desde tierra y desde el espacio, en la elaboración de modelos de pronósticos, en el estudio de anomalías en los satélites y en la comunicación de los efectos del clima espacial. Al respecto, podrían adoptarse medidas prácticas como las siguientes:

a) Incorporar umbrales relativos a la situación actual y futura del clima espacial en los criterios empleados en los lanzamientos espaciales;

b) Alentar a los operadores de satélites a que colaboren con los proveedores de servicios de meteorología espacial a fin de determinar qué información sería más útil para mitigar posibles 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 como, por ejemplo, retrasar la carga de programas informáticos y la realización de maniobras, etc.;

c) Fomentar la reunión, el cotejo y la compartición de información sobre los efectos del clima espacial en tierra y en el espacio y sobre anomalías en los sistemas (incluidas anomalías en los vehículos espaciales);

d) Fomentar el uso de un formato común para presentar la información sobre el clima espacial. En cuanto a la presentación de información sobre 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) Fomentar políticas que promuevan la comunicación de datos sobre anomalías en satélites relacionados con los efectos del clima espacial;

f) Promover la capacitación y la transferencia de conocimientos en relación con el uso de datos sobre el clima espacial, teniendo en cuenta la participación de los países con capacidades espaciales incipientes.

17.3 Se reconoce que algunos datos pueden estar sujetos a restricciones legales o a medidas de protección de información de dominio privado o confidencial, de conformidad con la legislación nacional, los compromisos multilaterales, las normas sobre la no proliferación y el derecho internacional.

17.4 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían dedicarse a elaborar normas internacionales y a recopilar prácticas establecidas a fin de que en el diseño de los satélites se tenga en cuenta la mitigación de los efectos del clima espacial. Ello podría hacerse, por ejemplo, compartiendo información sobre prácticas de diseño, directrices y enseñanzas extraídas en relación con la mitigación de los efectos del clima espacial en los sistemas espaciales operacionales, y compartiendo también documentación e informes sobre las necesidades de los usuarios en el ámbito de la meteorología

espacial, requisitos de mediciones, análisis de deficiencias, análisis de costos y beneficios y evaluaciones conexas del clima espacial.

17.5 Los Estados deberían alentar a las entidades bajo su jurisdicción o control a:

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

b) Tener en cuenta los efectos del clima espacial en los diseños de satélites y en la planificación de misiones en lo que relativo a la eliminación de los vehículos espaciales al final de su vida útil, a fin de garantizar que el vehículo espacial, o bien llegue a su órbita de eliminación prevista, o bien se retire de 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 adecuado de los márgenes.

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

17.7 Los Estados deberían realizar una evaluación de los riesgos y las repercusiones socioeconómicas que los fenómenos adversos del clima espacial podrían provocar 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, en particular con respecto a la mitigación de los efectos adversos del clima espacial sobre los sistemas espaciales operacionales.

C. Cooperación internacional, creación de capacidad y concienciación

En las directrices 25 y 26 se facilita orientación sobre las medidas de cooperación internacional que apoyan la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre para los gobiernos y las organizaciones internacionales intergubernamentales competentes que autorizan o llevan a cabo actividades espaciales.

Directriz 25

Fomentar y apoyar la creación de capacidad

25.1 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 una base mutuamente aceptable, con medidas como mejorar su pericia y sus conocimientos sobre el diseño de vehículos espaciales, la dinámica del vuelo y las órbitas; realizar conjuntamente cálculos orbitales y evaluaciones de las conjunciones; y facilitar el acceso a datos orbitales adecuados y precisos y a instrumentos adecuados para vigilar los objetos espaciales, mediante los arreglos que sean pertinentes.

25.2 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían apoyar las iniciativas actuales de creación de capacidad y promover nuevas formas de cooperación regional e internacional y de creación de capacidad que estén en consonancia con el derecho interno e internacional, con miras a ayudar a los países a reunir recursos humanos y financieros y lograr capacidades técnicas, normas, marcos reguladores y métodos de gobernanza que sean eficientes y contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y al desarrollo sostenible en la Tierra.

25.3 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían coordinar sus iniciativas de creación de capacidad espacial y de accesibilidad de los datos espaciales, a fin de usar eficientemente los recursos disponibles y, en la medida en que sea razonable y pertinente, evitar duplicaciones innecesarias de funciones y tareas, teniendo en cuenta las necesidades y los intereses de los países en desarrollo. Entre las actividades de creación de capacidad figuran la educación, la capacitación, y la compartición de experiencias, información, datos, instrumentos y metodologías y técnicas de gestión pertinentes, así como la transferencia de tecnología.

25.4 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales también deberían procurar poner a disposición de los países afectados por desastres naturales u otras catástrofes información y datos de interés obtenidos desde el espacio, guiados por consideraciones de humanidad, neutralidad e imparcialidad, y además, deberían apoyar actividades de creación de capacidad encaminadas a ayudar a los países receptores a aprovechar de manera óptima dichos datos e información. Esos datos e información obtenidos desde el espacio con una resolución espacial y temporal adecuada deberían ponerse a disposición de los países en crisis sin restricciones, con rapidez y con facilidad.

Directriz 26

Concienciar acerca de las actividades espaciales

26.1 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían concienciar al 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) Concienciar tanto a las instituciones como al público acerca del 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 de emergencia;
- b) Realizar actividades de divulgación, creación de capacidad y educación sobre las normas y las prácticas establecidas relacionadas 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) Concienciar a las instituciones públicas y entidades no gubernamentales pertinentes acerca de las políticas, legislación, normas reguladoras y mejores prácticas nacionales e internacionales aplicables a las actividades espaciales.

26.2 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían concienciar al público acerca del modo en que las aplicaciones de la tecnología espacial contribuyen al desarrollo sostenible, a la vigilancia y evaluación del medio ambiente, a la gestión de desastres y a la respuesta de emergencia, compartiendo información y colaborando con instituciones públicas y entidades no gubernamentales, siempre teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones actuales 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 dedicados a aumentar los conocimientos y mejorar las prácticas sobre la utilización de las aplicaciones de la tecnología espacial para lograr el desarrollo sostenible. Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían comenzar a reunir, de manera voluntaria, información sobre instrumentos y programas de concienciación del público y educación, con miras a facilitar que se elaboren y apliquen otras iniciativas con objetivos similares.

26.3 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover actividades de divulgación realizadas por la industria, la comunidad académica y otras entidades no gubernamentales competentes, o en colaboración con ellas. Las iniciativas de educación, creación de capacidad y divulgación podrían consistir en: impartir seminarios (presenciales o por Internet), publicar directrices para complementar las normas reguladoras nacionales e internacionales o crear un sitio web con información básica sobre un marco regulador, o bien designar a una persona del gobierno como punto de contacto para obtener información sobre la regulación en la materia. Unas actividades de divulgación y educación bien orientadas pueden ayudar a todas las entidades participantes en las actividades espaciales a valorar y entender mejor el carácter de sus obligaciones, sobre todo en lo referente a la aplicación, con lo cual se puede aumentar el cumplimiento del marco regulador existente y la aplicación de las prácticas utilizadas en la actualidad para aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Esto es especialmente útil en los casos en que el marco regulador se haya modificado o actualizado y, como resultado, hayan surgido nuevas obligaciones para las entidades que participan en las actividades espaciales.

26.4 Se debería alentar y fomentar la cooperación entre los gobiernos y las entidades no gubernamentales. Las entidades no gubernamentales, incluidas las asociaciones profesionales e industriales y las instituciones académicas, pueden desempeñar un importante papel en la labor de concienciación del público a nivel internacional acerca de cuestiones relacionadas con la sostenibilidad en el espacio y en la promoción de medidas prácticas para aumentar dicha sostenibilidad. Algunas de esas medidas podrían ser: 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 para el intercambio de los datos que se precisan para evitar colisiones, interferencias en la radiofrecuencia perjudiciales u otros

fenómenos adversos en el espacio ultraterrestre. Las entidades no gubernamentales también pueden tener un papel importante coordinando a las partes interesadas para elaborar criterios comunes en relación con determinados aspectos de las actividades espaciales que, en su conjunto, pueden aumentar la sostenibilidad a largo plazo de esas actividades.

D. Investigación y desarrollo científicos y técnicos

En las directrices 27 y 28 se facilita orientación de carácter científico y técnico para los gobiernos, las organizaciones internacionales intergubernamentales, y las entidades no gubernamentales nacionales e internacionales que llevan a cabo actividades espaciales. En ellas se abarcan, entre otros aspectos, la reunión, el archivo, el intercambio y la difusión de información sobre los objetos espaciales y el clima espacial y sobre el uso de normas para el intercambio de información. Esas directrices también se refieren a la investigación y el desarrollo de formas de apoyar la utilización y exploración sostenibles del espacio ultraterrestre.

Directriz 27

Promover y respaldar la investigación y el desarrollo de formas de apoyar la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre

27.1 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover y respaldar la investigación y el desarrollo de tecnologías, procesos y servicios espaciales sostenibles y otras iniciativas en pro de la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre, incluidos los cuerpos celestes.

27.2 Al realizar actividades espaciales en pro de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluidos los cuerpos celestes, los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían tener en cuenta, en relación con el 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.

27.3 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían promover el desarrollo de tecnologías que reduzcan al mínimo el impacto ambiental de la fabricación y el lanzamiento de bienes espaciales, y que favorezcan al máximo el uso de los 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.

27.4 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían estudiar medidas de seguridad adecuadas para proteger la Tierra y el medio espacial de la contaminación perjudicial, aprovechando las medidas, prácticas y directrices ya existentes que puedan aplicarse a esas actividades, y elaborando otras nuevas, según proceda.

27.5 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales que realicen actividades de investigación y desarrollo para apoyar la exploración y utilización sostenibles del espacio ultraterrestre también deberían fomentar la participación de los países en desarrollo en esas actividades.

Directriz 28

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

28.1 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían investigar la necesidad y viabilidad de posibles medidas nuevas, incluidas soluciones tecnológicas, y estudiar su aplicación, a fin de hacer frente a la evolución de la población de desechos espaciales a largo plazo y gestionarla. Esas nuevas medidas, junto con las ya existentes, deberían concebirse de manera que no supongan costos indebidos para los programas espaciales de países con capacidad espacial incipiente.

28.2 Los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales deberían adoptar medidas en los planos nacional e internacional, incluida la cooperación internacional y la creación de capacidad, para mejorar el cumplimiento de las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre.

28.3 La investigación de nuevas medidas podría incluir, entre otras cosas, métodos para ampliar el tiempo de vida operacional, técnicas novedosas para evitar las colisiones con desechos y objetos que no tienen capacidad de cambiar su trayectoria o las colisiones entre ellos, medidas avanzadas de pasivación de vehículos espaciales y de eliminación tras el fin de la misión, y diseños para mejorar la desintegración de los sistemas espaciales durante la entrada no controlada en la atmósfera.

28.4 Esas nuevas medidas destinadas a garantizar la sostenibilidad de las actividades espaciales y relativas a la entrada controlada o no controlada de objetos en la atmósfera, no deberían plantear un riesgo indebido para las personas ni para los bienes, ni siquiera mediante contaminación ambiental provocada por sustancias peligrosas.

28.5 También podría ser necesario tratar cuestiones de política y jurídicas, por ejemplo, asegurarse de que esas nuevas medidas se ajusten a lo dispuesto en la Carta de las Naciones Unidas y al derecho internacional aplicable.