



Comisión sobre la Utilización del Espacio**Ultraterrestre con Fines Pacíficos****Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos****52° período de sesiones**

Viena, 2 a 13 de febrero de 2015

Tema 13 del programa provisional*

**Sostenibilidad a largo plazo de las actividades
en el espacio ultraterrestre****Proyecto de informe del Grupo de Trabajo sobre la
Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el
Espacio Ultraterrestre****Documento de trabajo preparado por el Presidente del Grupo de
Trabajo****I. Establecimiento del Grupo de Trabajo, su mandato y sus
métodos de trabajo**

1. En su 47° período de sesiones, celebrado en 2010, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos estableció el Grupo de Trabajo sobre la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre. Peter Martínez (Sudáfrica) fue elegido Presidente del Grupo de Trabajo (A/AC.105/958, párrs. 181 y 182).
2. En su 53° período de sesiones, también celebrado en 2010, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos acogió con beneplácito el establecimiento del Grupo de Trabajo y tomó nota con reconocimiento de la propuesta del Presidente relativa a su mandato y sus métodos de trabajo (A/AC.105/L.277).
3. En su 48° período de sesiones, celebrado en 2011, la Subcomisión examinó el proyecto de mandato y métodos de trabajo del Grupo de Trabajo y convino en que

* A/AC.105/C.1/L.341.



durante el 54º período de sesiones de la Comisión se presentaría a los Estados miembros una versión revisada de ese documento (A/AC.105/987, anexo IV).

4. En su 54º período de sesiones, también celebrado en 2011, la Comisión aprobó el mandato y los métodos de trabajo del Grupo de Trabajo (A/66/20, anexo II). El objetivo y los productos del Grupo de Trabajo consistirían en determinar las esferas de interés para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, así como examinar y proponer medidas, en forma de una serie de directrices voluntarias, que pudieran fomentar el uso seguro y sostenible del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y en beneficio de todos los países (A/66/20, anexo II, párrs. 11 y 12). Se acordó que el Grupo de Trabajo se reuniera anualmente durante los períodos de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, y que también aprovechara las posibilidades de trabajar entre períodos de sesiones (A/66/20, anexo II, párr. 21).

5. Conforme a lo previsto en su mandato y sus métodos de trabajo, el Grupo de Trabajo creó grupos de expertos a fin de acelerar su labor en general (A/66/20, anexo II, párr. 22). Esos grupos de expertos se centraban en las cuatro esferas temáticas siguientes:

a) Utilización sostenible del espacio para favorecer el desarrollo sostenible en la Tierra (grupo de expertos A);

b) Desechos espaciales, operaciones espaciales e instrumentos para apoyar el conocimiento de la situación en el medio espacial en un marco de colaboración (grupo de expertos B);

c) Meteorología espacial (grupo de expertos C);

d) Regímenes de reglamentación y orientación para las entidades que emprendan actividades espaciales (grupo de expertos D).

6. El grupo de expertos A, que contó con unos 40 expertos, estuvo presidido conjuntamente por Enrique Pacheco Cabrera (México) y Filipe Duarte Santos (Portugal); el grupo de expertos B, con unos 70 expertos, por Claudio Portelli (Italia) y Richard Bueneke (Estados Unidos de América); el grupo de expertos C, con unos 40 expertos, por Ian Mann (Canadá) y Takahiro Obara (Japón); y el grupo de expertos D, con unos 50 expertos, por Anthony Wicht (Australia), sucedido por Michael Nelson (Australia), y Sergio Marchisio (Italia). Cada grupo de expertos elaboró un plan de trabajo con objetivos, productos y métodos de trabajo (A/AC.105/C.1/L.324, A/AC.105/C.1/L.325, A/AC.105/C.1/L.326 y A/AC.105/C.1/L.327), y presentó un informe de trabajo al término de su labor. Los informes de los grupos de expertos A a D figuran, respectivamente, en los documentos A/AC.105/C.1/2014/CRP.13, A/AC.105/2014/CRP.14, A/AC.105/C.1/2014/CRP.15 y A/AC.105/C.1/2014/CRP.16. Esos informes de trabajo contienen, entre otras cosas, proyectos de directrices sobre las esferas temáticas analizadas por cada grupo, así como temas para su posterior examen por la Comisión o sus subcomisiones.

7. Antes del 49º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, celebrado en 2012, se creó una página web dedicada a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Esa página, que forma parte del sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, es de acceso limitado y facilita el intercambio de información entre los miembros del Grupo de

Trabajo y sus grupos de expertos. También tienen acceso a ella los coordinadores nacionales del Grupo de Trabajo. A diciembre de 2014, 36 Estados miembros de la Comisión y cinco organizaciones intergubernamentales habían designado sus respectivos coordinadores.

II. Conclusiones de los grupos de expertos

8. En el marco de sus respectivos temas, los grupos de expertos A a D reunieron información sobre las prácticas, procedimientos y cuestiones intersectoriales actuales relativos a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales y los analizaron. Además, individuaron varias deficiencias de los enfoques existentes. A continuación se resumen las conclusiones principales de los grupos de expertos y se señala el contexto en que se elaboraron las propuestas de directrices.

A. El espacio y el desarrollo sostenible

1. Las actividades espaciales y el desarrollo sostenible en la Tierra

9. Las tecnologías espaciales pueden cumplir una función especial en el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, los tres pilares del desarrollo sostenible. Esas tecnologías aportan instrumentos útiles para apoyar el desarrollo sostenible, cuyos beneficios deben ponerse al alcance de toda la humanidad. Al mismo tiempo, se deben eliminar los posibles efectos negativos de las actividades espaciales en el entorno de la Tierra a fin de mantener la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio.

10. Las aplicaciones de la tecnología espacial, como las vinculadas a la observación de la Tierra, los sistemas mundiales de satélites de navegación y las telecomunicaciones, suministran datos e información objetivos que pueden profundizar nuestra comprensión de las tendencias, ayudar en la evaluación de las necesidades y contribuir a la adopción de decisiones más informadas. En un mundo que sufre desastres graves y frecuentes, las tecnologías espaciales pueden ayudar a reunir información con destino a sistemas y modelos capaces de predecir catástrofes y activar alertas tempranas. También pueden representar un apoyo decisivo para las actividades de socorro y recuperación en casos de desastre.

11. Como la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre deben realizarse en beneficio e interés de todos los países, es determinante que la cooperación internacional sirva para dar acceso equitativo al espacio ultraterrestre a fin de promover el desarrollo humano. La cooperación internacional puede adoptar muchas formas, como el intercambio de datos, las actividades de creación de capacidad en los ámbitos técnico y jurídico y el apoyo a los países que deseen adquirir una capacidad propia para realizar actividades espaciales.

12. Las actividades espaciales propiamente dichas deberían tener una mínima repercusión negativa en la Tierra y el medio espacial. A ello pueden contribuir la promoción y creación de tecnologías que reduzcan al mínimo el impacto ambiental del lanzamiento de bienes espaciales y favorezcan al máximo el uso de recursos renovables y la reutilización de esos bienes espaciales o su adaptación a otros fines.

13. Se debería crear más conciencia a nivel institucional y público acerca de las actividades espaciales, las aplicaciones de la tecnología espacial y los beneficios que reportan para el desarrollo sostenible, y en ese empeño se debiera prestar especial atención a las necesidades de los jóvenes y las generaciones futuras. La difusión de información y la educación crean las mejores posibilidades de dar más realce a la utilización sostenible del espacio en favor del desarrollo sostenible en la Tierra.

2. Protección del espectro

14. Las comunicaciones en la banda de radiofrecuencia cumplen una función decisiva en las actividades espaciales. Las ondas de radio no solo sirven para transmitir órdenes a los satélites, sino también permiten que estos envíen datos a la Tierra y presten servicios decisivos para el funcionamiento normal de la sociedad moderna de la información. Toda perturbación de la banda de radiofrecuencia puede interrumpir o impedir el funcionamiento de los satélites y causar pérdida de datos y deterioro de los servicios.

15. Además, varios sistemas espaciales de observación de la Tierra utilizan determinadas regiones del espectro electromagnético y son vulnerables a interferencias provocadas por fuentes artificiales de radiación electromagnética.

16. Como el espectro radioeléctrico es un recurso finito que trasciende las fronteras nacionales, se precisa coordinación y cooperación internacionales para garantizar que ese recurso se use de manera racional y equitativa, en consonancia con el Reglamento de Radiocomunicaciones y las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

17. Incluso con los mecanismos existentes de cooperación, es necesario seguir trabajando para garantizar que los países o grupos de países tengan acceso equitativo a las frecuencias radioeléctricas, asegurar que las actividades espaciales se realicen de forma tal que no se produzcan interferencias en las de otros Estados y organizaciones intergubernamentales, y mejorar las medidas para resolver con rapidez cualquier problema que pueda surgir a causa de interferencias en las frecuencias radioeléctricas.

B. El entorno orbital de la Tierra

1. Reducción de los desechos espaciales

18. El entorno actual de los desechos espaciales está empeorando a causa del número cada vez mayor de objetos orbitales, pese a las iniciativas mundiales para limitar ese aumento aplicando normas y directrices internacionalmente convenidas. Los desechos espaciales en órbita tienen fuentes diversas: los satélites fuera de funcionamiento, las etapas superiores de los vehículos de lanzamiento, los cohetes portadores de múltiples cargas útiles, los desechos liberados intencionalmente durante la separación de una nave espacial de su vehículo de lanzamiento o durante misiones, los efluentes de motores cohéticos de propulsante sólido y escamas de pintura liberadas por estrés térmico o el impacto de partículas pequeñas. También pueden generarse desechos por efecto de colisiones o de la explosión de naves espaciales o las etapas superiores de los vehículos de lanzamiento. Desde 2007, el

porcentaje de desechos creados por colisiones en la cantidad total de desechos ha aumentado considerablemente a causa de algunas grandes colisiones (tanto accidentales como deliberadas).

19. Los objetos en órbita terrestre baja (OTB) de diámetro aproximado superior a 10 cm y los de tamaño aproximado superior a 1 metro en órbita de satélite geoestacionario (OSG) pueden detectarse y rastrearse mediante sensores en tierra. La posibilidad de detectar objetos de esas dimensiones depende de la sensibilidad de los sensores de radar como principales dispositivos de vigilancia y rastreo en la órbita terrestre baja y la de los telescopios ópticos, que son los sensores preferidos en altitudes superiores a la OTB y hasta la OSG. En total, se rastrean actualmente alrededor de 19.000 objetos. Es mucho mayor el número de los que, aunque por su pequeñez no se detectan desde tierra, suponen un riesgo considerable para las misiones espaciales. Incluso los desechos o meteoroides diminutos, de diámetro inferior a 1 mm, pueden plantear un peligro para el cableado eléctrico expuesto u otros componentes vulnerables, lo que puede ocasionar la pérdida de funciones e incluso la desintegración.

20. Al analizar los riesgos que plantean los desechos se debe distinguir entre dos categorías principales de riesgos: a) el riesgo de deterioro o suspensión de una misión espacial debido principalmente al impacto de un objeto de diámetro subcentimétrico, y b) el riesgo de desintegración catastrófica por la colisión de un objeto grande e intacto con otro de tamaño suficiente para incluirse en el catálogo (como desecho u objeto intacto). Los fenómenos de la primera categoría son más frecuentes, por la mayor abundancia de pequeñas partículas de desechos, pero normalmente afectan a una sola misión espacial. Los de la segunda categoría ocurren, conforme a las predicciones, cada cinco o diez años en determinadas subregiones de la OTB (y principalmente entre objetos que han dejado de funcionar), tienen efectos duraderos en el entorno de los desechos y pueden afectar a muchas misiones espaciales.

21. Los objetos espaciales en funcionamiento son apenas el 5% del número total catalogado. El resto de los catalogados puede dar lugar a colisiones catastróficas generadoras de fragmentos de gran tamaño que podrían provocar otras colisiones catastróficas. En algunas regiones orbitales esto puede crear una situación inestable y descontrolada, que suele conocerse como “síndrome Kessler”, en la que el aumento de los desechos generados por colisiones es mayor que su disminución por la degradación orbital.

22. En 2007 la Asamblea General, en su resolución 62/217, hizo suyas las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Esas Directrices representan el primer consenso internacional sobre la necesidad de reducir los desechos espaciales y son un paso importante para impartir orientación a todos los países con capacidad espacial sobre la forma de mitigar el problema que plantean los desechos espaciales. Esas directrices cualitativas se basan en el contenido técnico y las definiciones básicas de las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales elaboradas por el Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales (IADC). Al aplicar las Directrices de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos se recomienda remitirse a la versión más reciente de las Directrices

elaboradas por el Comité, en las que se encontrarán detalles de las prácticas recomendadas y las recomendaciones más recientes.

23. Varios Estados utilizan también las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales elaboradas por el IADC, el Código Europeo de Conducta para la Reducción de los Desechos Espaciales y la norma 24113:2011 (Sistemas espaciales – necesidades en materia de reducción de los desechos espaciales) de la Organización Internacional de Normalización (ISO), como referencia en los marcos normativos de sus actividades espaciales. A ese respecto, algunos Estados han adoptado medidas para incorporar a su legislación nacional directrices y normas internacionalmente reconocidas. Además, varios Estados han reforzado sus mecanismos nacionales sobre la reducción de los desechos espaciales mediante el nombramiento de autoridades gubernamentales de supervisión, la participación de instituciones académicas y la industria y la elaboración de nuevas normas, instrucciones, criterios y marcos legislativos.

24. A nivel técnico, los Estados que han implantado mecanismos nacionales para reducir los desechos espaciales aplican diversos enfoques y medidas concretas, como el perfeccionamiento de los vehículos de lanzamiento, y las naves espaciales, las operaciones al final de la vida útil (incluida la pasivación y la colocación de satélites en órbitas de eliminación) y la elaboración de programas informáticos y modelos concebidos expresamente para reducir los desechos espaciales.

2. Vigilancia de los desechos espaciales

25. Por el gran número de desechos espaciales potencialmente peligrosos, la evolución compleja de cada uno y del conjunto de ellos, así como la vastedad del espacio cercano a la Tierra en que se encuentran dispersos, la vigilancia habitual de la situación en ese espacio es sumamente difícil y requiere considerables recursos financieros, técnicos y humanos.

26. Ningún Estado del mundo se halla actualmente en condiciones de presentar por sí solo un panorama completo y constantemente actualizado de la situación en órbita. Así pues, existe la necesidad objetiva de aunar las capacidades en esa esfera. Los instrumentos y las tecnologías necesarios para la observación óptica de los objetos en el espacio cercano a la Tierra ya no son financieramente costosos y están al alcance de todos los Estados interesados, con lo que resulta muy viable asegurar la mayor participación posible en el estudio de los desechos creados por el hombre en el espacio cercano a la Tierra.

27. Los datos generados por la vigilancia de los desechos espaciales no pueden interpretarse correctamente sin comprender la metodología en que se basan. Esto debe tenerse presente durante la planificación, el intercambio y el uso de los datos en un marco de colaboración. Por lo tanto, un aspecto decisivo de la cooperación internacional para investigar el entorno de los desechos espaciales generados por el hombre en el espacio cercano a la Tierra (además del intercambio de datos) es la elaboración y armonización de enfoques comunes para evaluar la calidad de los datos, interpretarlos y determinar su posible utilidad en tareas concretas.

28. En la actualidad son pocos los Estados que observan habitualmente los desechos espaciales en el espacio cercano a la Tierra. La elaboración de enfoques comunes y mutuamente convenidos para verificar la información recibida de otras partes y fusionar los datos de distintas fuentes de manera idónea ha sido y sigue

siendo una cuestión importante. Esto limita inevitablemente la capacidad práctica y la eficacia de la colaboración. Además, no existe un mecanismo internacional para intercambiar información verificada que con un mismo enfoque metodológico puedan utilizar otros países que, aunque no realicen sus propias observaciones, cuenten con personal científico cualificado, como especialistas en física, matemática e ingeniería de los materiales.

29. Otro aspecto del problema que es igualmente importante en el estudio del entorno de los desechos espaciales en el espacio cercano a la Tierra es la falta de enfoques uniformes para representar los datos de medición, que son de carácter primario, y los productos derivados sobre los desechos espaciales, como por ejemplo la información orbital (los parámetros del movimiento del centro de la masa) y los cálculos de la masa, el tamaño y los parámetros del movimiento de la actitud en relación con el centro de la masa, y las características de reflexión. Pese a la ingente labor realizada por distintos Estados en los planos nacional e internacional, no hay formatos comunes con buen fundamento científico y suficiente apoyo práctico para definir la estructura y el contenido de diversos tipos de información, modelos para obtenerla y someterla a tratamiento, o métodos para la interpretación y uso práctico de la información. Todavía no se ha logrado un consenso general sobre todos esos aspectos.

3. Exactitud de los datos orbitales

30. La exactitud de los datos orbitales depende de diversos factores, como la cantidad y precisión de las mediciones utilizadas, la distribución de las mediciones en el arco de determinación de órbitas, la distribución geográfica de los sensores de rastreo y la idoneidad de las técnicas de determinación y propagación de la órbita. Los datos orbitales sobre objetos espaciales en funcionamiento y fuera de funcionamiento pueden provenir de distintas fuentes.

31. En el caso de los objetos en funcionamiento, los datos orbitales se obtienen habitualmente por medios tradicionales, como el tratamiento de las mediciones de trayectoria realizadas mediante telemetría por las estaciones de control en tierra. Cada vez más, los objetos espaciales en funcionamiento utilizan técnicas de navegación a bordo, pero la exactitud que requieren los datos orbitales obedece principalmente a necesidades de las misiones o las operaciones, necesidades estas que no se ajustan necesariamente a los requisitos de seguridad de los vuelos espaciales. Por eso, incluso en el caso de los objetos espaciales en funcionamiento también se precisa fijar criterios comunes para lograr y mantener la exactitud requerida de los datos orbitales. En el caso de los objetos espaciales que no tengan equipo activo a bordo, las únicas fuentes directas de información orbital son las entidades que someten a tratamiento las mediciones obtenidas por radar y mediante instrumentos ópticos activos y pasivos. Los radares son la fuente principal de información sobre los objetos grandes en órbita terrestre baja, en tanto que la mayor parte de los datos sobre los objetos en órbita a gran altitud proviene de sensores electroópticos pasivos.

32. La distribución geográfica y la capacidad de esos sensores son limitadas actualmente y en muchos casos no permiten obtener a tiempo datos orbitales de calidad suficiente para el análisis de conjunciones y la posterior adopción de decisiones sobre maniobras para evitar colisiones. El problema resulta más grave

aún debido al número cada vez mayor de objetos espaciales intactos de pequeño tamaño, como los CubeSats.

33. Uno de los problemas que aún quedan por resolver respecto de los objetos que cambian de trayectoria casi continuamente de manera intencional, como por ejemplo los que usan motores de propulsión eléctrica, es la determinación y predicción de los parámetros de trayectoria y el cálculo de su exactitud (incertidumbres de posición y velocidad). Existe otro problema en el caso de los objetos espaciales fuera de funcionamiento, respecto de cuyo movimiento orbital no es posible establecer un modelo dinámico preciso debido a las aceleraciones de magnitud desconocida causadas por la desgasificación, la variabilidad de su sección transversal efectiva, la incertidumbre respecto de sus propiedades de reflexión superficial y otros factores.

4. Evaluación de conjunciones

34. Actualmente hay alrededor de 1.000 naves espaciales en funcionamiento en órbita, más decenas de miles de desechos espaciales. La colisión orbital, ocurrida en febrero de 2009, entre el Iridium 33, en funcionamiento, y el Cosmos 2251, ya fuera de funcionamiento, demostró que una colisión de proporciones catastróficas entre satélites es una posibilidad realista.

35. La evaluación de conjunciones puede dividirse en dos categorías: la previsión de colisiones antes del lanzamiento y la evaluación de conjunciones orbitales.

a) Previsión de colisiones antes del lanzamiento y fase de lanzamiento

36. En la Directriz 3 de las Directrices para la Reducción de Desechos Espaciales de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos se alienta a las entidades explotadoras a que eviten colisiones durante la fase de lanzamiento del sistema. Cabe esperar que, al aplicar esa directriz, las entidades explotadoras planifiquen intervalos de lanzamiento para evitar posibles conjunciones con objetos en órbita. Algunos de ellos ajustan la hora de lanzamiento para evitar la posibilidad de colisión con la Estación Espacial Internacional; otros también lo hacen para evitar colisiones con naves espaciales en funcionamiento. Ciertas organizaciones que se ocupan de la evaluación de conjunciones prestan servicios a las entidades explotadoras de vehículos de lanzamiento para ayudarlos a evaluar antes del lanzamiento la posibilidad de colisión y ajustar las horas de lanzamiento. Sin embargo, existen varias lagunas en dicho proceso.

37. Por ejemplo, no hay normas comunes para representar las trayectorias previstas de la fase de inserción en órbita (es decir, antes de colocar todas las cargas útiles en sus órbitas definitivas) y las incertidumbres conexas para su utilización en los análisis de evaluación de conjunciones antes indicados. Tampoco existen prácticas comunes para la realización de esos análisis de evaluación de conjunciones durante la fase de inserción en órbita propiamente dicha (hasta la inserción en órbita inicial de todas las cargas útiles). Incluso si se tiene la capacidad de evaluar conjunciones, la capacidad de ajustar las trayectorias de lanzamiento se ve limitada por el diseño y la tecnología del vehículo de lanzamiento, problema este que no puede resolverse con una directriz. A menudo, la inserción precisa en la órbita se ve

limitada por restricciones técnicas fundamentales. Para eliminar esa limitación se requerirían más actividades técnicas de investigación y desarrollo.

b) Fases orbitales

38. En la actualidad, cada vez más entidades explotadoras de vehículos espaciales asignan mayor importancia a la evitación de colisiones. Para ello, algunos recurren a la evaluación de conjunciones. Otros, que tal vez no cuentan con experiencia suficiente en materia de dinámica de vuelo, acceso a datos orbitales exactos, programas informáticos apropiados ni equipos operativos permanentes, trabajan con organizaciones apropiadas capaces de realizar evaluaciones de conjunciones para cotejar los parámetros orbitales de naves espaciales en funcionamiento con los de otros objetos espaciales a fin de detectar posibles conjunciones. Algunas entidades explotadoras interactúan directamente con otras para realizar evaluaciones de conjunciones y maniobras anticolidión respecto de los vehículos espaciales a su cargo.

C. El entorno meteorológico espacial

1. Clima espacial

39. El clima espacial es la suma de los cambios en el entorno natural de la Tierra y la infraestructura espacial y terrestre causados por fenómenos solares que alteran el medio espacial del sistema solar. Esos fenómenos consisten en erupciones solares, en que se emiten repentinamente fotones energéticos y partículas cargadas desde la superficie del Sol; eyecciones de materia coronal, en que el Sol desprende habitualmente miles de millones de toneladas de la masa de su atmósfera en forma de plasma magnetizado; y viento solar, que es un flujo continuo de partículas cargadas que atraviesan el sistema solar a velocidades de entre 400 y 800 km por segundo o incluso superiores. En la Tierra, esas partículas cargadas y esos fotones de gran energía repercuten en la dinámica del medio espacial cercano a la Tierra, en particular la magnetosfera, la ionosfera e incluso la atmósfera neutral, y afectan el funcionamiento de la infraestructura terrestre y espacial.

40. Esos fenómenos meteorológicos espaciales aumentan los riesgos de radiación para los astronautas, así como la carga de la superficie de las naves espaciales y la carga interna de sus componentes, el deterioro de sus paneles solares y materiales, las anomalías en el funcionamiento de los componentes electrónicos, los desperfectos en las unidades de memoria de las computadoras, la desactivación de los sistemas ópticos, el deterioro o la pérdida de la información de rastreo de las naves espaciales, los retardos anómalos y la pérdida de altitud (que a veces provoca también una mayor erosión o degradación de los materiales externos y el revestimiento del vehículo espacial por exposición al oxígeno atómico).

41. Los fenómenos meteorológicos espaciales también producen cambios en la ionosfera que perturban las comunicaciones de alta frecuencia y alteran las señales de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS). A un costo considerable, los vuelos comerciales sobre los polos se ven obligados a usar otras rutas, a fin de proteger a las tripulaciones de la exposición a la radiación y garantizar la capacidad de comunicación. Las eyecciones de materia coronal pueden perturbar el campo magnético de la Tierra y causar cortes de energía eléctrica que

podrían abarcar continentes enteros. Como el sector bancario y financiero mundial depende de las señales cronométricas de los GNSS, la pérdida de ese servicio por una tormenta solar causaría trastornos en ese sector de la economía con efectos secundarios imprevisibles. Los fenómenos meteorológicos espaciales también pueden afectar negativamente a una parte de la infraestructura terrestre, como los sistemas de transmisión eléctrica de alta tensión y los oleoductos o gaseoductos.

42. Además, el aumento de volumen de la atmósfera a causa del clima espacial puede modificar las órbitas satelitales y alterar la información sobre la situación en el espacio. Esto puede suceder de dos maneras. En primer lugar, la cantidad de desechos espaciales y su evolución están ligadas, en función de la altitud, a la densidad de la atmósfera, que depende de los efectos solares. En segundo lugar, la capacidad de predecir conjunciones y así evitar colisiones depende a su vez del conocimiento exacto de la densidad atmosférica.

2. Modelos e instrumentos de predicción del clima espacial

43. Los efectos del clima espacial pueden reducirse considerablemente aplicando un enfoque sinérgico de la vigilancia de los fenómenos meteorológicos espaciales que comprenda la modelización de la dinámica del clima espacial, la elaboración de pronósticos, el estudio de los efectos del clima espacial en los sistemas tecnológicos y la elaboración y aplicación de normas técnicas en el diseño y la construcción de infraestructuras terrestres y espaciales vulnerables, incluidos los satélites.

44. Para reunir información sobre las condiciones del Sol, el medio espacial interplanetario, la magnetosfera de la Tierra, los cinturones de radiación y la ionosfera se utilizan diversos sensores terrestres y espaciales. Esas observaciones se deben integrar para comprender de manera global la situación de los fenómenos meteorológicos espaciales. Esos datos se utilizan también para la modelización y predicción del clima espacial.

45. Se han elaborado varios modelos para reflejar los fenómenos diversos que determinan la meteorología espacial. Entre ellos figuran los relativos a las manchas solares, las erupciones solares, las eyecciones de materia coronal, la corona solar y el viento solar. También existen modelos de la interacción de esos fenómenos solares con el medio espacial interplanetario y con la magnetosfera de la Tierra, los cinturones de radiación de Van Allen y la ionosfera y la atmósfera de la Tierra.

46. Los riesgos que plantean los fenómenos meteorológicos espaciales para los sistemas espaciales pueden reducirse, desde la perspectiva de la ingeniería y de la práctica, aplicando ciertos enfoques de diseño, normas técnicas y prácticas operacionales con los que se reducen o evitan los efectos negativos del clima espacial en los sistemas espaciales activos.

47. La mejora a largo plazo de los servicios relativos al clima espacial requiere la participación de asociados de todo el mundo que actúen con empeño y de manera coordinada. Se precisa la cooperación internacional a fin de crear un sistema satelital común para las observaciones críticas, mantener un acceso fiable a los datos regionales, aumentar la capacidad de los servicios y garantizar la coherencia mundial de los productos finales que se entregan a los usuarios de la información y los servicios de datos sobre el clima espacial.

3. Deficiencias actuales de los pronósticos y la modelización del clima espacial

48. Es urgente la necesidad de adoptar un enfoque coordinado de la reunión y el cotejo de los datos, metadatos, directrices de diseño, modelos y pronósticos del clima espacial más importantes y del acceso a ellos, así como de la presentación de informes sobre los efectos del clima espacial y datos conexos, por ejemplo sobre las anomalías registradas en el funcionamiento de los satélites. Esto debería lograrse, cuando fuese posible, mediante el empleo de formatos y repositorios de datos comunes, que permitieran cotejar datos de fuentes internacionales y ponerlos a disposición de entidades de todos los Estados interesadas en las actividades espaciales. Se han determinado las siguientes deficiencias:

a) Existe la necesidad de mejorar la coordinación para apoyar y promover la reunión, el archivado, el intercambio, la intercalibración y la difusión de datos críticos sobre el clima espacial;

b) Para satisfacer las necesidades de los usuarios, se requieren modelos e instrumentos de predicción del clima espacial más avanzados;

c) Se requiere el intercambio y la difusión coordinados de los productos y predicciones de los modelos del clima espacial.

49. La experiencia adquirida por los Estados con sólida capacidad espacial en la reducción de los efectos potencialmente negativos del clima espacial mediante métodos de diseño y técnicas operacionales de naves espaciales podría ser muy valiosa para quienes se incorporan a las actividades espaciales. En particular, sería útil apoyar la reunión, el intercambio y la difusión de información sobre las prácticas establecidas para reducir los efectos del clima espacial en los sistemas terrestres y espaciales y la evaluación de los riesgos conexos, así como el acceso a esa información. La educación, la capacitación y la creación de capacidad también son importantes para desarrollar y mantener la capacidad de vigilancia y predicción de los fenómenos meteorológicos espaciales en general, así como la capacidad mundial de reducir los efectos adversos del clima espacial en los sistemas espaciales.

D. Regímenes de reglamentación

1. Información sobre el registro

50. El Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre, aprobado por la Asamblea General en su resolución 3235 (XXIX), de 12 de noviembre de 1974, y que entró en vigor el 15 de septiembre de 1976, es uno de los cinco instrumentos jurídicos internacionales que rigen la actividad en el espacio ultraterrestre elaborados bajo los auspicios de las Naciones Unidas. En diciembre de 2014 eran 62 los Estados parte en el Convenio sobre el Registro y cuatro los Estados signatarios. Había también tres organizaciones intergubernamentales internacionales que habían declarado su aceptación de los derechos y obligaciones previstos en el Convenio. Los Estados que no son parte en el Convenio pueden utilizar la resolución 1721 B (XVI), de 1961, como base para la presentación de información a título voluntario.

51. Con arreglo al Convenio sobre el Registro, el Estado de lanzamiento deberá asentar en un registro todo objeto espacial lanzado hacia una órbita terrestre o más allá de esta. En el Convenio se establece que se entenderá por “Estado de lanzamiento”: a) un Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto espacial; o, b) un Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se lance un objeto espacial.

52. En su resolución 62/101 la Asamblea General recomienda mejorar la práctica de los Estados y las organizaciones intergubernamentales internacionales en cuanto al registro de objetos espaciales y recomienda también, en relación con la armonización de las prácticas, que se estudie la posibilidad de suministrar al Secretario General de las Naciones Unidas información suplementaria correspondiente sobre la ubicación en la órbita geoestacionaria, toda modificación de la situación de un objeto espacial en órbita, como la modificación de la situación de las operaciones (entre otras cosas, si un objeto espacial ha dejado de estar en funcionamiento), la fecha aproximada de desintegración o reingreso, la fecha y las condiciones físicas de traslado de un objeto espacial a una órbita de eliminación, la fecha de transferencia del control, la identificación del nuevo propietario o entidad explotadora, todo cambio de la posición orbital y todo cambio de la función del objeto espacial.

53. La falta de información exhaustiva sobre los objetos espaciales lanzados y puestos en órbita se traduce en un cuadro con lagunas e incompleto de los objetos en órbita y su posición. Ello tiene repercusiones en el conocimiento de la situación en el medio espacial y, en última instancia, también en la seguridad, si surge una situación potencialmente peligrosa y resulta inadecuada la información de que se dispone para identificar a un objeto espacial o a las entidades explotadoras o ambas cosas, o si no resulta claro quién tiene control o jurisdicción sobre el objeto espacial. Se subraya, por consiguiente, la importancia del vínculo entre el control y el registro. Para suministrar información adecuada y exacta sobre los objetos espaciales, como se recomienda en la resolución 62/101 de la Asamblea, tiene que haber un vínculo estrecho entre la entidad explotadora del objeto espacial y el Estado que mantiene el control de dicho objeto. Es conveniente que el Estado de registro sea también el Estado responsable inicialmente del control de las operaciones espaciales del objeto espacial.

2. Prácticas de reglamentación

54. La cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos es uno de los principales medios para aumentar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. En particular, la cooperación internacional ofrece una base para que los países en desarrollo y los países con programas espaciales incipientes se beneficien de la experiencia de los países con capacidad espacial más avanzada. La cooperación internacional deberá realizarse de conformidad con el derecho internacional, la legislación nacional y los compromisos multilaterales aplicables.

55. La elaboración de marcos de reglamentación nacionales ofrece la oportunidad de promover conductas que aumenten la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. A ese respecto, es importante alentar a los participantes en actividades espaciales que puedan verse afectadas por cualquier cambio en materia de reglamentación a que aporten opiniones de asesoramiento.

Además de prestar asesoramiento, las entidades no gubernamentales desempeñan también un papel en lo que respecta a la sensibilización de los interesados acerca de las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

56. El establecimiento de reglamentos que rijan las actividades espaciales puede involucrar a múltiples órganos de reglamentación encargados de distintas cuestiones relacionadas, entre otras cosas, con la seguridad del lanzamiento, las operaciones en órbita, el uso de la frecuencia radioeléctrica, las actividades de teleobservación, la eliminación de satélites que han llegado al fin de su vida útil y los objetos sobre los que se tiene control. Por tal motivo, es importante procurar que haya mecanismos de comunicación y consulta adecuados entre los órganos que supervisan o realizan actividades espaciales, así como en el seno de esos órganos. La comunicación entre los órganos de reglamentación competentes y dentro de ellos puede ayudar a que se elaboren unas normas coherentes, previsibles y transparentes que den los resultados que se buscan en materia de reglamentación.

57. En los reglamentos deberán tenerse en cuenta los riesgos a que están expuestas las personas y los bienes y deberá impartirse orientación clara a los participantes en las actividades espaciales sobre las que un Estado en particular tiene jurisdicción o control.

58. Las actuales normas internacionales y prácticas recomendadas pueden complementar los reglamentos. Entre ellas figuran las normas publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), el Comité Consultivo en Sistemas de Datos Espaciales y los órganos de normalización nacionales, así como las prácticas recomendadas que han publicado el IADC y el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR).

59. La difusión de información y unas actividades de divulgación y educación bien definidas pueden ayudar a todos los 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 de reglamentación 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 de reglamentación se haya modificado o actualizado y, como resultado, hayan surgido nuevas obligaciones para las entidades que participan en las actividades espaciales.

E. Intercambio de información

1. Información de contacto de las entidades responsables de controlar las naves espaciales o realizar la evaluación de conjunciones

60. Cuando se predice un acercamiento próximo orbital como resultado de una evaluación de conjunción o un ajuste de la trayectoria a fin de evitar una colisión orbital, la puntualidad de las notificaciones resulta importante. También es importante la coordinación oportuna entre las entidades competentes encargadas de las operaciones de las naves espaciales y la evaluación de conjunciones.

61. La información de contacto facilita la coordinación entre las entidades competentes para que estas adopten las decisiones adecuadas de ajuste de la

trayectoria. La información de contacto también puede permitir que los Estados con capacidad de vigilancia espacial proporcionen notificaciones de acercamiento próximo a las entidades encargadas de las operaciones de naves espaciales que puedan resultar afectadas, lo que puede dar margen a estas últimas para adoptar decisiones oportunas sobre ajustes de la trayectoria a fin de evitar colisiones. Además, las entidades que disponen de información sobre fenómenos que generan desechos espaciales también pueden utilizar la información de contacto para intercambiar esa información con otras entidades responsables de las operaciones de lanzamiento, las operaciones de naves espaciales o la evaluación de conjunciones.

62. A pesar de que en los reglamentos nacionales de algunos Estados se exige que las entidades explotadoras de satélites del sector privado proporcionen información de contacto a las entidades que tienen control sobre las naves espaciales, los Estados no han convenido en ninguna práctica común para recopilar e intercambiar esa información de contacto con otros Estados con fines de coordinación oportuna para evitar colisiones. Tampoco en los actuales procedimientos de registro de objetos espaciales se prevé el intercambio de información de contacto de las entidades responsables de la evaluación de conjunciones. En los casos en que se proporciona la información de contacto de las entidades responsables de las operaciones de naves espaciales, puede no mencionarse el Estado que ejerce la supervisión y puede que la información proporcionada no se actualice oportunamente.

2. Aviso previo de los lanzamientos y de reingreso controlado

63. Durante el lanzamiento de objetos espaciales o la salida de órbita controlada de objetos espaciales es posible dar aviso previo sobre las zonas en las que podrían precipitarse los fragmentos restantes de las etapas del vehículo de lanzamiento o la nave espacial. La zona de impacto prevista y la hora de la caída pueden calcularse durante la planificación del lanzamiento o al planificarse el reingreso controlado de un objeto espacial.

64. Esa información en el contexto de la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre es doblemente útil:

a) El aviso previo del reingreso controlado de naves espaciales de gran tamaño es una cuestión de seguridad. Los avisos oportunos permiten reducir los riesgos de posibles lesiones a las personas o daño a los bienes en la superficie de la Tierra y en su espacio aéreo;

b) Esos avisos constituyen una medida de fomento de la transparencia y la confianza entre los Estados, son una señal de conducta responsable y permiten un conocimiento adecuado de los interesados sobre esos fenómenos.

65. La práctica de proporcionar avisos especiales en el contexto de la aviación y la navegación marítima está bien desarrollada y se aplica en la actualidad. Esos avisos contienen, entre otras cosas, información sobre zonas de peligro en el aire y el mar que durante determinado período de tiempo pueden plantear peligros para las aeronaves y las embarcaciones.

66. Son pocos los Estados que poseen actualmente la capacidad técnica para vigilar el reingreso no controlado de objetos en la atmósfera de la Tierra, y ningún Estado tiene la capacidad técnica para predecir el lugar y la hora en que habrá de producirse un reingreso no controlado con exactitud suficiente como para emitir

alertas que ayuden a adoptar las medidas necesarias. Habrá que estudiar y divulgar más esta cuestión antes de que pueda elaborarse una directriz en materia de cooperación.

3. Normas de intercambio de información orbital

67. Es necesario recibir, reunir, intercambiar y distribuir información orbital a fin de garantizar la seguridad de las operaciones orbitales y para determinar y analizar las características físicas de los desechos espaciales.

68. En sentido estricto, la información orbital que no esté acompañada de una evaluación de su precisión o que haya sido calculada con modelos de movimiento simplificados no debería utilizarse para adoptar decisiones de maniobra para evitar una posible colisión. Los modelos de movimiento simplificados introducen un margen de error importante en la evaluación del centro previsto de la posición de la masa del objeto que se aproxima.

69. Las actuales normas de información orbital internacionalmente reconocidas ofrecen un grado de flexibilidad notable para la descripción de los datos y de los modelos con que se obtienen dichos datos. Sin embargo, el uso formal de la información proporcionada en consonancia con esas normas no se traduce necesariamente en una conclusión correcta, debido a que los modelos empleados para procesar los datos de medición básicos, incluidos los modelos de estimación de exactitud, pueden diferir unos de otros.

70. Otra cuestión importante se refiere al intercambio y uso de la información orbital. Hay dos modelos fundamentales para la reunión y distribución de la información: el archivo de datos centralizado y el almacenamiento de información distribuido. Una opción y otra permiten el intercambio de información en respuesta a las solicitudes formuladas y por correo electrónico.

III. Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre

71. Los grupos de expertos han examinado los aportes recibidos de los Estados miembros de la Comisión, las organizaciones intergubernamentales internacionales y las entidades no gubernamentales a fin de determinar las esferas de interés para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Los grupos de expertos también han examinado los actuales procedimientos operacionales, prácticas, normas técnicas y políticas vinculadas con la realización de actividades espaciales en condiciones de seguridad. Sobre la base de toda la información reunida, los grupos de expertos han propuesto medidas en forma de posibles directrices que podrían mejorar la utilización sostenible y segura del espacio ultraterrestre en beneficio de todos los países. Los grupos de expertos también determinaron varios temas para su posterior examen por la Comisión.

72. El grupo de expertos A (Utilización sostenible del espacio para favorecer el desarrollo sostenible en la Tierra) ha propuesto en su informe de trabajo siete posibles directrices y ha propuesto cuatro futuros temas de examen (A/AC.105/C.1/2014/CRP.13). El grupo de expertos B (Desechos espaciales, operaciones espaciales e instrumentos para apoyar el conocimiento de la situación

en el medio espacial en un marco de colaboración) ha propuesto en su informe de trabajo ocho posibles directrices y ha propuesto tres futuros temas de examen (A/AC.105/2014/CRP.14). El grupo de expertos C (Meteorología espacial) ha propuesto en su informe de trabajo cinco posibles directrices y ha propuesto dos futuros temas de examen (A/AC.105/C.1/2014/CRP.15). El grupo de expertos D (Regímenes de reglamentación y orientación para las entidades que emprendan actividades espaciales) ha propuesto en su informe de trabajo 11 posibles directrices y ha propuesto cinco futuros temas de examen (A/AC.105/C.1/2014/CRP.16). El Presidente del Grupo de Trabajo ha recopilado las 31 posibles directrices propuestas por los cuatro grupos de expertos y otras dos directrices propuestas por el propio Presidente en un documento único que se someterá al examen del Grupo de Trabajo (A/AC.105/C.1/L.339).

73. Sobre la base de los cuatro informes de trabajo preparados por los grupos de expertos y los aportes de los Estados miembros de la Comisión, el Presidente del Grupo de Trabajo ha elaborado un conjunto de proyectos de directrices consolidados relativos a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre (A/AC.105/C.1/L.340). En el Anexo I del presente informe figura un resumen de procedimiento pormenorizado de la labor del Grupo de Trabajo que culminó en tal documento.

IV. Temas que los grupos de expertos recomiendan que la Comisión examine en el futuro

74. Los grupos de expertos han determinado varias cuestiones pertinentes para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre respecto de las cuales o no se ha llegado a una conclusión definitiva o el estado actual de los conocimientos resulta insuficiente para proponer posibles directrices. Por consiguiente, los grupos de expertos han recomendado esas cuestiones como futuros temas de examen por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y su Subcomisión de Asuntos Jurídicos. Esos temas se enuncian en los siguientes apartados:

a) La Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos debería examinar la cuestión de la explotación de los recursos naturales del espacio ultraterrestre en el contexto del desarrollo sostenible;

b) La Comisión debería considerar la posibilidad de preparar un compendio de medidas, prácticas, normas y otros elementos que favorezcan la realización de actividades espaciales en condiciones de seguridad, incluida la explotación sostenible de los recursos naturales del espacio ultraterrestre. El compendio podría ponerse a disposición de todos los interesados y podrían promoverlo todas las entidades que participan en las actividades espaciales, incluidos los Estados y las organizaciones intergubernamentales internacionales;

c) La Comisión debería tratar de preparar iniciativas encaminadas a percibir los beneficios del espacio y lograr un acceso equitativo, eficiente y racional al espacio en pro del desarrollo sostenible en la Tierra;

d) La Comisión debería considerar la posibilidad de elaborar nuevas normas para evitar la contaminación perjudicial del espacio ultraterrestre con el fin de promover la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, incluidos los cuerpos celestes;

e) La Comisión debería examinar las cuestiones científicas, técnicas y jurídicas que se derivan de la eliminación activa de desechos espaciales. Entre las cuestiones de reglamentación aún por resolver están, por ejemplo, la identificación del Estado de lanzamiento y del Estado responsable respecto del objeto espacial, la cuestión de si es necesario obtener el consentimiento del Estado o los Estados de que se trate y la cuestión de sobre quién recaen los costos y los riesgos de esa actividad. La Comisión debería examinar si un solo Estado podría llevar a cabo o autorizar la eliminación activa de desechos espaciales, o si sería más adecuado un marco y un consenso internacionales para esa tarea;

f) La Comisión debería estudiar los medios para preparar una base para la coordinación de las investigaciones y la infraestructura operacional tanto en tierra como en el espacio, a fin de velar por la continuidad a largo plazo de las observaciones del clima espacial de importancia crítica;

g) La Comisión debería estudiar los medios para mejorar la coordinación de la información sobre el clima espacial, incluidas las observaciones, los análisis y los pronósticos, con el objeto de apoyar la adopción de decisiones y la mitigación de los riesgos relacionados con el funcionamiento de los satélites, las naves espaciales y los vehículos suborbitales, incluidos los cohetes y los vehículos utilizados en vuelos espaciales tripulados;

h) La Comisión debería tratar de elaborar definiciones de términos relacionados con una serie de cuestiones principales que afectan a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Las reglamentaciones suelen ser más eficaces cuando hay un entendimiento claro del alcance de la reglamentación. Además, los vínculos cada vez más estrechos entre la infraestructura en tierra y la ubicada en el espacio indican que la definición de las actividades espaciales cobrará importancia en el futuro para los Estados en el contexto de sus marcos de reglamentación nacionales;

i) La Comisión debería tratar de preparar normas relativas a la propiedad de los objetos espaciales. Si bien con arreglo al derecho internacional vigente, todos los objetos en el espacio están bajo la jurisdicción de un Estado, independientemente de su fuente de financiación, funcionalidad o integridad, viene siendo más frecuente que los objetos espaciales tengan diversos propietarios. Cada vez son más habituales las cargas útiles pasajeras, lo que aumenta el número de intereses de propiedad que hay en un único satélite. Actualmente, en un solo lanzamiento se pueden llevar a órbita cargas útiles de muchas entidades espaciales diferentes (por ejemplo, varios CubeSats), lo cual podría desdibujar las líneas de responsabilidad y propiedad;

j) La Comisión debería tratar de mejorar la práctica de los Estados y las organizaciones intergubernamentales internacionales en cuanto al registro de objetos espaciales, conforme a la recomendación de la Asamblea General que figura en su resolución 62/101, de 17 de diciembre de 2007. Están en vigor actualmente diversas prácticas en lo que respecta a la calidad y el carácter oportuno de la información que

se proporciona, algo que socava la utilidad del intercambio de información en el plano mundial;

k) La Comisión debería tratar de mejorar la coherencia en la práctica de los Estados relativa a la concesión de licencias, las tasas de registro y los requisitos de aseguramiento. Las incoherencias de las prácticas actuales de los Estados relativas a la concesión de licencias, las tasas de registro y los requisitos de aseguramiento podrían fomentar la búsqueda de la reglamentación más favorable, algo que tal vez desalentaría la aplicación de prácticas y procedimientos eficientes relativos a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre;

l) La Comisión debería tratar de poner en marcha un proceso de evaluación de los efectos y examinar los progresos que se realicen con respecto a la aplicación de las directrices sobre la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, así como actualizar las directrices si se considera necesario.

Anexo I

Resumen de la labor del Grupo de Trabajo y sus grupos de expertos

1. En su 49º período de sesiones, celebrado en 2006, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre tuvo a su disposición un documento de trabajo titulado “Función y actividades futuras de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos” (A/AC.105/L.265), preparado por la Secretaría. El documento de trabajo se preparó en respuesta a una petición de la Comisión en su 48º período de sesiones, celebrado en 2005, cuando se avivaron las deliberaciones sobre la función y dirección futuras de la Comisión como resultado de un documento oficioso sobre la planificación de las funciones y actividades futuras de la Comisión, preparado por el Presidente de la Comisión en el período 2004-2005, Sr. Adigun Ade Abiodun (Nigeria), y una ponencia especial presentada por el Sr. Karl Doetsch (Canadá), Presidente de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en el período 2001-2003 (A/60/20, párrs. 316 y 317).
2. La Comisión convino en seguir examinando la cuestión en su 50º período de sesiones y en que el Presidente de la Comisión en el período 2006-2007, Sr. Gerard Brachet (Francia), organizara consultas oficiosas de composición abierta entre períodos de sesiones con miras a presentar una lista de elementos que pudieran tenerse en cuenta en su labor futura (A/61/20, párr. 297).
3. En 2007 se presentó al 50º período de sesiones de la Comisión un documento de trabajo preparado por el Presidente de la Comisión (A/AC.105/L.268, en particular los párrs. 26 a 29), en que se afirmaba que la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre figuraba entre las cuestiones que se planteaban a la larga para la futura utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. En él se propuso que se estableciera un grupo de trabajo en la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos encargado de elaborar recomendaciones para encarar las nuevas realidades de las operaciones en el espacio y de proponer un camino para el futuro.
4. En 2008 la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y la Comisión analizaron la idea de que la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre pasara a ser un tema del programa de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, así como el ámbito que dicho tema del programa podría abarcar. Posteriormente, en 2009, durante el 46º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, Francia presentó la propuesta de que la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre fuera un nuevo tema del programa de esa Subcomisión con arreglo a un plan de trabajo plurianual (A/AC.105/C.1/2009/CRP.14). El Grupo de Trabajo Plenario convino en presentar la propuesta a la Comisión para que adoptara una decisión al respecto (A/AC.105/933, párr. 170 y anexo I, párrs. 20 a 22).
5. En su 52º período de sesiones, celebrado en 2009, la Comisión convino en que la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos incluyera, a partir de su 47º período de sesiones, que se celebraría en 2010, un nuevo tema del programa titulado “Sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre” (A/64/20, párrs. 160 a 162). Por consiguiente, en 2010, la Subcomisión de Asuntos

Científicos y Técnicos estableció el Grupo de Trabajo sobre la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre y eligió al Presidente del Grupo de Trabajo (A/AC.105/958, párrs. 181 y 182).

6. En su 53° período de sesiones, celebrado en 2010, la Comisión acogió con beneplácito que se hubiera establecido el Grupo de Trabajo y acordó invitar a sus Estados miembros y sus observadores permanentes a que presentaran información sobre sus actividades relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y a que designaran sus puntos de contacto a fin de facilitar el avance de la labor entre períodos de sesiones (A/65/20, párrs. 152, 157 y 158).

7. El Grupo de Trabajo celebró cuatro sesiones durante el 48° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, en 2011, y convino en que se establecieran grupos de expertos entre períodos de sesiones.

8. En su 54° período de sesiones, celebrado en 2011, la Comisión aprobó el mandato y los métodos de trabajo del Grupo de Trabajo (A/66/20, anexo II). La Comisión observó también que la designación de los presidentes, copresidentes y expertos para los grupos de expertos había quedado finalizada, lo que permitiría que los grupos de expertos iniciaran su labor (A/66/20, párr. 152). La Comisión invitó además a sus Estados miembros y a las organizaciones intergubernamentales que gozaban de la condición de observador permanente ante ella a que designaran coordinadores para el Grupo de Trabajo y expertos que pudieran participar en los grupos de expertos (A/66/20, párr. 153).

9. El Grupo de Trabajo celebró tres sesiones en el 49° período de sesiones de la Subcomisión, celebrado en 2012. El Grupo de Trabajo observó que en octubre de 2011 los grupos de expertos B, C y D habían celebrado reuniones oficiosas paralelamente al 62° Congreso Astronáutico Internacional. El Grupo de Trabajo también celebró un curso práctico en que se examinaron las actividades de los grupos de expertos entre períodos de sesiones, y en el que el Grupo de Trabajo acordó orientaciones de procedimiento para los grupos de expertos (A/AC.105/1001, anexo IV).

10. En su 55° período de sesiones, celebrado en 2012, la Comisión tuvo a su disposición los documentos de trabajo en que se presentaban los planes de trabajo de los cuatro grupos de expertos (A/AC.105/C.1/L.324, A/AC.105/C.1/L.325, A/AC.105/C.1/L.326 y A/AC.105/C.1/L.327). Los documentos se pusieron a disposición de los Estados miembros de la Comisión y las organizaciones intergubernamentales que gozaban de la condición de observador permanente ante la Comisión a fin de que presentaran observaciones. Los cuatro grupos de expertos celebraron reuniones paralelamente al período de sesiones y además convinieron en celebrar reuniones oficiosas durante el Congreso Astronáutico Internacional que se celebraría en octubre de 2012.

11. En el 50° período de sesiones de la Subcomisión, en 2013, el Grupo de Trabajo celebró cinco sesiones y tuvo a su disposición los ya mencionados planes de trabajo de los grupos de expertos, que se habían presentado en el 55° período de sesiones de la Comisión. El Grupo de Trabajo también tuvo a su disposición, entre otras cosas, un documento de sesión en que figuraba un informe sobre la marcha de las actividades preparado por el Presidente del Grupo de Trabajo (A/AC.105/C.1/2013/CRP.10).

12. También en el 50° período de sesiones de la Subcomisión, y de conformidad con el mandato y los métodos de trabajo del Grupo de Trabajo (A/66/20, anexo II), el Presidente del Grupo de Expertos Gubernamentales sobre Medidas de Transparencia y Fomento de la Confianza en las Actividades Relativas al Espacio Ultraterrestre presentó las actividades de ese grupo al Grupo de Trabajo. Además, se organizó un curso práctico en que representantes de organizaciones no gubernamentales nacionales y de entidades del sector privado proporcionaron información sobre sus experiencias y prácticas en la realización de actividades espaciales sostenibles.

13. Durante su 56° período de sesiones, en 2013, la Comisión permitió que el Grupo de Trabajo celebrara dos sesiones en plenario de manera que el Grupo de Trabajo dispusiera de servicios de interpretación. El Grupo de Trabajo tuvo a su disposición el documento A/AC.105/1041, en que se recopilaban los proyectos de directrices presentados por los grupos de expertos. Los cuatro grupos de expertos se reunieron paralelamente al período de sesiones, tanto por separado como en una reunión conjunta. Se acordó publicar una versión revisada del documento A/AC.105/1041 en todos los idiomas oficiales de las Naciones Unidas. Se observó asimismo que los grupos de expertos A, B y D habían decidido celebrar reuniones oficiosas paralelamente al 64° Congreso Astronáutico Internacional en septiembre de 2013.

14. En su 51° período de sesiones, celebrado en 2014, la Subcomisión tuvo a su disposición un documento de trabajo preparado por el Presidente en que figuraba una propuesta de proyecto de informe y un conjunto preliminar de proyectos de directrices del Grupo de Trabajo (A/AC.105/C.1/L.339). Los informes de trabajo de los grupos de expertos A, C y D se publicaron también como documentos de sesión (A/AC.105/C.1/2014/CRP.13, A/AC.105/C.1/2014/CRP.15 y A/AC.105/C.1/2014/CRP.16).

15. El Grupo de Trabajo celebró cinco sesiones durante el período de sesiones de la Subcomisión y tuvo a su disposición, entre otros documentos, dos documentos de trabajo relacionados con la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre presentados por la Federación de Rusia (A/AC.105/C.1/L.337 y L.338), así como el documento de sesión A/AC.105/C.1/2014/CRP.17, presentado también por la Federación de Rusia. En el documento de sesión figuraban tres nuevas propuestas de directrices, entre ellas la propuesta de establecer un centro unificado de información sobre la observación del espacio cercano a la Tierra bajo los auspicios de las Naciones Unidas.

16. El Presidente del Grupo de Trabajo celebró consultas oficiosas durante el período de sesiones, en el curso de las cuales se analizaron propuestas de consolidación de los proyectos de directrices. Los Estados Unidos presentaron una propuesta en ese sentido como documento de sesión A/AC.105/C.1/2014/CRP.14. Como resultado de las consultas oficiosas, el Presidente presentó un texto oficioso en que figuraba una propuesta de consolidación de las directrices y su reunión en grupos. Sobre la base de ese texto oficioso, el Grupo de Trabajo convino en que el Presidente preparara una nueva propuesta de consolidación de los proyectos de directrices para su examen en el 57° período de sesiones de la Comisión (A/AC.105/1065, anexo III, párr. 12).

17. El Grupo de Trabajo convino también en que su Presidente presentara una propuesta para organizar consultas entre las delegaciones interesadas sobre

cuestiones relativas a la terminología empleada en las directrices en los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas. Además, el Grupo de Trabajo recordó que, de conformidad con el acuerdo alcanzado por la Comisión en su 56° período de sesiones, el Presidente del Grupo de Trabajo informaría a la Subcomisión de Asuntos Jurídicos en su 53° período de sesiones sobre los progresos realizados por el Grupo de Trabajo.

18. En su 57° período de sesiones, celebrado en 2014, la Comisión asignó tiempo al Grupo de Trabajo para que celebrara sesiones en plenario de manera que dispusiera de servicios de interpretación. Durante el período de sesiones, el Grupo de Trabajo celebró cinco sesiones y varias consultas oficiosas. El Grupo de Trabajo tuvo a su disposición el informe del Grupo de Expertos Gubernamentales sobre Transparencia y Medidas de Fomento de la Confianza en las Actividades relativas al Espacio Ultraterrestre (A/68/189); un documento de trabajo presentado por la Federación de Rusia (A/AC.105/L.290); un documento de trabajo presentado por el Presidente en que figuraba una propuesta de proyecto de informe y un conjunto preliminar de proyectos de directrices del Grupo de Trabajo (A/AC.105/C.1/L.339), una propuesta presentada por el Presidente para consolidar los proyectos de directrices (A/AC.105/2014/CRP.5); y propuestas de enmienda de los proyectos de directrices, presentadas por el Pakistán (A/AC.105/2014/CRP.12), la República Bolivariana de Venezuela (A/AC.105/2014/CRP.16) y los Países Bajos (A/AC.105/2014/CRP.22).

19. El Grupo de Trabajo analizó el informe del Grupo de Expertos Gubernamentales (A/68/189) en una sesión con miras a determinar las interrelaciones de las recomendaciones del Grupo de Expertos Gubernamentales y la labor en curso del Grupo de Trabajo.

20. El Grupo de Trabajo convino también en que se estableciera un grupo de traducción y referencia terminológica. El grupo de traducción y referencia terminológica quedó integrado por los copresidentes de los cuatro grupos de expertos y una persona que tuviera como primera lengua uno de los idiomas de las Naciones Unidas. El grupo de traducción y referencia terminológica coordinará su labor entre períodos de sesiones por vía electrónica y se reunirá paralelamente a los períodos de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y la Comisión.

21. El grupo de expertos B siguió celebrando consultas oficiosas sobre su informe paralelamente al 57° período de sesiones de la Comisión y presentó su informe de trabajo al Grupo de Trabajo como documento A/AC.105/2014/CRP.14.

22. Puesto que el plan de trabajo del Grupo de Trabajo acordado en el 54° período de sesiones de la Comisión, en 2011, finalizó en el 57° período de sesiones de la Comisión, esta analizó la prórroga del plan de trabajo y un marco cronológico para que concluyera la labor del Grupo de Trabajo. En el párrafo 199 del informe de la Comisión (A/69/20) figura un cronograma pormenorizado en que se señala que se deberá tener listo el proyecto de directrices para su aprobación por la Comisión y someterlo a la Asamblea General para que lo apruebe en 2016.

23. Tomando en consideración las observaciones y las propuestas recibidas antes y a continuación del 57° período de sesiones de la Comisión, así como durante ese período de sesiones, el Presidente del Grupo de Trabajo recopiló un conjunto actualizado de proyectos de directrices (A/AC.105/C.1/L.340). Los proyectos de

directrices actualizados se distribuyeron antes del 52º período de sesiones de la Subcomisión, que se celebrará en 2015 y se examinarán durante ese período de sesiones.
