



# Asamblea General

Distr. limitada  
21 de diciembre de 2012  
Español  
Original: inglés

---

## Comisión sobre la Utilización del Espacio

### Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

50º período de sesiones

Viena, 11 a 22 de febrero de 2013

Tema 12 del programa provisional\*

**Objetos cercanos a la Tierra**

## Objetos cercanos a la Tierra, 2011-2012

### Recomendaciones del Equipo de Acción sobre objetos cercanos a la Tierra para una respuesta internacional a la amenaza de impacto que plantean los objetos cercanos a la Tierra

#### I. Antecedentes

1. A lo largo de toda la historia geológica y biológica de la Tierra ha habido asteroides que han impactado contra nuestro planeta, y es seguro que ello volverá a ocurrir. El riesgo de que un asteroide choque contra la Tierra es extremadamente pequeño, pero, en función del tamaño del asteroide y del lugar del impacto, las consecuencias podrían ser catastróficas. No obstante, a diferencia, quizás, de lo que ocurre con los demás peligros naturales, los impactos de objetos cercanos a la Tierra se pueden evitar adoptando a su debido tiempo las medidas necesarias. La escala potencialmente catastrófica de esos fenómenos, unida a su previsibilidad y a la posibilidad de intervenir, obliga a la comunidad internacional a preparar una respuesta coordinada a esa amenaza.

2. Los pasos necesarios para proteger a la Tierra del impacto de un asteroide se pueden definir sencillamente del siguiente modo: a) encontrar el asteroide, b) determinar qué riesgo de impacto hay, c) decidir qué medidas adoptar si el riesgo es relativamente alto, y d) si es necesaria una desviación, llevar a cabo una misión espacial para desviar el asteroide. Esas actividades pueden dar lugar a situaciones

---

\* A/AC.105/C.1/L.328.



diversas y complejas, y la mejor opción para abordarlas es la cooperación internacional.

3. La Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos creó en 2001 el Equipo de Acción sobre objetos cercanos a la Tierra atendiendo a las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III)<sup>1</sup>, con el siguiente mandato: a) examinar el contenido, la estructura y la organización de las actividades en curso relacionadas con los objetos cercanos a la Tierra; b) determinar los aspectos de la labor en curso en que hubiera lagunas y en que se necesitara una mayor coordinación, o a los que otros países u organizaciones pudieran contribuir; y c) proponer medidas para mejorar la coordinación internacional en colaboración con órganos especializados. El Equipo de Acción ha examinado los informes anuales presentados por los Estados Miembros que realizan actividades relacionadas con los objetos cercanos a la Tierra, así como las recomendaciones sobre una respuesta internacional a la amenaza de impacto de un objeto cercano a la Tierra formuladas en cursos prácticos y conferencias organizados por la comunidad internacional.

4. En 2007 la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos creó el Grupo de Trabajo sobre los objetos cercanos a la Tierra, con el objeto de que propusiera procedimientos internacionales para hacer frente a la amenaza de los objetos cercanos a la Tierra, que se someterían al examen de la Comisión.

5. Muchos de los elementos necesarios para una respuesta internacional a la amenaza de impacto que plantean los objetos cercanos a la Tierra ya existen. Varias instituciones profesionales de ciencia espacial, así como un gran número de astrónomos aficionados trabajan actualmente en la detección de objetos cercanos a la Tierra, su rastreo, su catalogación, la predicción de impactos y la notificación de amenazas.

6. Pueden darse casos en que la comunidad internacional tenga que empezar a actuar sin saber con certeza si se producirá una colisión. Sin embargo, cuanto más tarde en decidirse a responder, tanto más limitadas serán sus opciones y mayor el riesgo de que la que escoja tenga consecuencias perjudiciales. Al no existir un procedimiento predeterminado para la adopción de decisiones, la comunidad internacional podría perder la oportunidad de actuar eficazmente y a tiempo ante un objeto cercano a la Tierra, en cuyo caso las únicas respuestas posibles serían la evacuación y las medidas de gestión de desastres.

7. El Equipo de Acción ha determinado que la mitigación de desastres tiene tres elementos principales: a) descubrir asteroides y cometas peligrosos en potencia y decidir cuáles requieren que se actúe contra ellos; b) planificar una campaña de mitigación que incluya medidas de desviación o perturbación y actividades de protección civil; y c) poner en práctica una campaña de mitigación, si la amenaza así lo exige. El Equipo de Acción subraya la importancia de localizar los objetos cercanos a la Tierra peligrosos lo antes posible, a fin de evitar misiones innecesarias

---

<sup>1</sup> El milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano, párr. 1 c) (*Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1).

de mitigación de la amenaza. Las recomendaciones que figuran más abajo tienen por objeto: a) velar por que todos los países sean conscientes de las posibles amenazas, y b) velar por que se elaboren y coordinen actividades de mitigación entre todos los países que podrían verse afectados por un impacto y aquellos que podrían desempeñar un papel activo en una eventual campaña de desviación o perturbación.

8. Se debería crear una red internacional de alerta de asteroides que reuniera a las instituciones que ya realizan muchas de las funciones que se proponen para esa red, como por ejemplo: descubrir, vigilar y caracterizar físicamente los objetos cercanos a la Tierra potencialmente peligrosos; mantener un centro de intercambio de información reconocido internacionalmente para recibir datos relativos a todas las observaciones de objetos cercanos a la Tierra, acusar recibo de ellos y procesarlos; recomendar políticas para el establecimiento de criterios y umbrales a efectos de la notificación de una amenaza de impacto en ciernes; y preparar una estrategia empleando planes y protocolos de comunicación bien definidos para ayudar a los gobiernos a analizar las consecuencias de un impacto y planificar las medidas de mitigación.

9. Los Estados Miembros que cuentan con organismos espaciales deberían crear un grupo asesor para la planificación de misiones espaciales. El grupo debería estar compuesto por representantes de los países con capacidad espacial y otras entidades pertinentes y, una vez creado, debería recibir el respaldo de las Naciones Unidas, que también facilitarían su labor, en nombre de la comunidad internacional, sin consecuencias financieras para el presupuesto de las Naciones Unidas. Sus cometidos deberían ser, entre otros, establecer el marco, los plazos y las opciones para iniciar y ejecutar las actividades de respuesta, informar a la comunidad encargada de la protección civil acerca de la naturaleza de los desastres causados por impactos e incorporar a esa comunidad en el proceso global de planificación de la mitigación a través de un grupo asesor para la planificación de la respuesta a desastres causados por impactos.

10. Todas las recomendaciones que figuran en el presente informe deberían aplicarse sin costo alguno para las Naciones Unidas.

## II. Introducción

11. De conformidad con el plan de trabajo plurianual modificado sobre los objetos cercanos a la Tierra para el período 2009-2011, que figura en el informe de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos sobre su 45º período de sesiones (A/AC.105/911, anexo III), y de conformidad también con el plan de trabajo prorrogado sobre los objetos cercanos a la Tierra que figura en el informe de la Subcomisión sobre su 48º período de sesiones (A/AC.105/987, anexo III, párr. 9), en el presente informe figuran las recomendaciones del Equipo de Acción sobre objetos cercanos a la Tierra relativas a los procedimientos internacionales para hacer frente a la amenaza de un posible impacto de un objeto cercano a la Tierra.

12. En su 54º período de sesiones, celebrado en 2011, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos hizo suya la recomendación de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y de su Grupo de Trabajo sobre los objetos cercanos a la Tierra de que el plan de trabajo plurianual

sobre esos objetos se prorrogara por el período 2012-2013<sup>2</sup>. Con arreglo al plan de trabajo, la Subcomisión examinará el informe final del Equipo de Acción en su 50° período de sesiones, que tendrá lugar en 2013.

13. El informe del Equipo de Acción, donde se expone la situación actual de los conocimientos sobre los objetos cercanos a la Tierra y el riesgo que plantean, las medidas necesarias para mitigar esa amenaza y el consenso sobre la prioridad que se debe otorgar a las distintas cuestiones pendientes de examen y sus posibles soluciones, figura en el documento A/AC.105/C.1/L.330.

14. En 2007 la Subcomisión creó el Grupo de Trabajo sobre los objetos cercanos a la Tierra con el objeto de que propusiera procedimientos internacionales para hacer frente a la amenaza de los objetos cercanos a la Tierra, que se someterían al examen de la Comisión. En 2007 y 2008 la Asociación de Exploradores del Espacio convocó un grupo sobre la reducción de la amenaza que plantean los asteroides, integrado por prestigiosos expertos no gubernamentales en diversas disciplinas de la ciencia, la diplomacia, el derecho y la gestión de actividades en casos de desastres procedentes de todo el mundo. En 2008 la Asociación presentó al Equipo de Acción un informe elaborado por el grupo titulado "Asteroid threats: a call for a global response" (se puede consultar en [www.space-explorers.org/committees/NEO/docs/ATACGR.pdf](http://www.space-explorers.org/committees/NEO/docs/ATACGR.pdf)), para que lo examinara también el Grupo de Trabajo. Además, la comunidad internacional de entidades que realizan actividades relativas a los objetos cercanos a la Tierra ha celebrado en los últimos años numerosos cursos prácticos y conferencias, como las conferencias sobre defensa planetaria de la Academia Internacional de Astronáutica celebradas en 2007, 2009 y 2011, en que se han formulado recomendaciones sobre una respuesta internacional a la amenaza de impacto de un objeto cercano a la Tierra.

15. De 2009 a 2012 el Equipo de Acción y el Grupo de Trabajo realizaron su labor con arreglo a los planes de trabajo modificados y prorrogados. Durante sus reuniones de 2009 y 2010, el Equipo de Acción sometió a debate y examinó el informe del grupo sobre la reducción de la amenaza que plantean los asteroides y examinó gran cantidad de información suplementaria suministrada por sus miembros, además de informes sobre las actividades relativas a los objetos cercanos a la Tierra y otros documentos que se le presentaron.

16. En 2011, la labor entre períodos de sesiones del Equipo de Acción se llevó a cabo en el marco de dos cursos prácticos. El Curso práctico sobre las recomendaciones internacionales para la reducción de la amenaza que plantean los objetos cercanos a la Tierra, celebrado en Pasadena, California (Estados Unidos de América) los días 25 y 26 de agosto de 2011, versó sobre las principales cuestiones relacionadas con la respuesta necesaria y la cooperación que precisaría un grupo de mitigación y de planificación de misiones a fin de prepararse para una posible amenaza de impacto de un objeto cercano a la Tierra. Se elaboró un anteproyecto de mandato de un grupo que estudiaría la mitigación de asteroides y la planificación de misiones, partes esenciales de un sistema global de reducción de la amenaza que plantean los objetos cercanos a la Tierra. La Fundación Mundo Seguro patrocinó un curso práctico sobre comunicaciones con los medios de información acerca de los riesgos que plantean los objetos cercanos a la Tierra, que se celebró

---

<sup>2</sup> *Documentos oficiales de la Asamblea General, sexagésimo sexto período de sesiones, Suplemento núm. 20 (A/66/20), párr. 134.*

los días 14 y 15 de noviembre de 2011 en Boulder, Colorado (Estados Unidos). Durante el curso se celebraron debates acerca de la mejor manera de informar al público de una amenaza de impacto de un objeto cercano a la Tierra evitando dar información errónea, así como sobre la forma de impartir orientación para elaborar un plan de divulgación y educación con que se promoviera la difusión a su debido tiempo de información exacta sobre los posibles efectos de un objeto cercano a la Tierra potencialmente peligroso. El informe del curso práctico puede consultarse en el sitio web de la Fundación Mundo Seguro (<http://swfound.org>).

17. En 2012 el Equipo de Acción reunió en paralelo en el 49° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y el 55° período de sesiones de la Comisión, con el fin de seguir elaborando recomendaciones sobre una respuesta internacional a la amenaza de impacto que plantean los objetos cercanos a la Tierra. Ese mismo año el Equipo de Acción realizó su labor entre períodos de sesiones en el marco de un curso práctico sobre los elementos de una red internacional de alerta de impactos de asteroides, que se celebró por teleconferencia el 15 de noviembre de 2012.

18. Como complemento a la labor del Equipo de Acción, y por recomendación de este, en 2012 se reunieron representantes de organismos espaciales en dos ocasiones. Una de esas reuniones, facilitada por el Equipo de Acción y moderada por representantes de la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) se celebró paralelamente al 49° período de sesiones de la Subcomisión. La reunión sirvió para presentar a los participantes el anteproyecto de mandato de un grupo de mitigación y planificación de misiones que se crearía para preparar un sistema global de reducción de la amenaza que plantean los objetos cercanos a la Tierra. La segunda reunión se celebró paralelamente al 55° período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, y en ella se examinó ese proyecto de mandato. En 2013 está previsto celebrar, paralelamente al 56° período de sesiones de la Comisión, una tercera reunión de representantes de organismos espaciales para seguir examinando el proyecto.

19. En la preparación del presente informe, el Equipo de Acción convino en proponer que, en lo sucesivo, las siglas “RIAA” significaran “red internacional de alerta de asteroides”, y que la expresión “grupo de planificación de misiones y de operaciones”, que se había utilizado en los informes provisionales del Equipo de Acción, se sustituyera por la expresión “grupo asesor para la planificación de misiones espaciales”.

20. Basándose en las deliberaciones celebradas durante sus reuniones y posteriormente por correspondencia, el Equipo de Acción preparó las recomendaciones que figuran más abajo sobre una respuesta internacional a la amenaza de impacto que plantean los objetos cercanos a la Tierra, con el objetivo de que el Grupo de Trabajo las siguiera examinando durante el 50° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

## **A. Mandato y justificación**

21. El Equipo de Acción sobre objetos cercanos a la Tierra (Equipo de Acción 14) recibió el mandato de examinar el contenido, la estructura y la organización de las

actividades en curso relacionadas con los objetos cercanos a la Tierra, determinar los aspectos de esa labor en que hubiera lagunas y se necesitara una mayor coordinación, o a los que otros países u organizaciones pudieran contribuir, y proponer medidas para mejorar la coordinación internacional o la colaboración con órganos especializados. A los efectos del presente documento y de la labor de la Comisión, por objeto cercano a la Tierra potencialmente peligroso se entiende un asteroide o cometa cuya órbita lo acerca periódicamente a la Tierra lo suficiente como para verse afectado considerablemente por el campo de gravedad terrestre. Esos objetos potencialmente peligrosos, un subconjunto de la población de objetos cercanos a la Tierra, tienen órbitas que llegan a estar a unos 7,5 millones de kilómetros de la órbita terrestre y son lo suficientemente grandes como para causar daños en la superficie del planeta, si impactaran contra él.

22. Como se ha reconocido con la creación del Equipo de Acción, la comunidad científica internacional ha dado por demostrado que hay pruebas de que, a lo largo de su historia geológica y biológica, la Tierra ha sufrido repetidas y devastadoras colisiones con cuerpos procedentes del espacio y que los objetos cercanos a la Tierra siguen planteando un riesgo de impacto para la humanidad y para todo el planeta. Se ha reconocido también que el peligro de impacto de objetos cercanos a la Tierra afecta al mundo entero, y que se requiere una respuesta internacional coordinada. Aunque los impactos de objetos cercanos a la Tierra son mucho menos frecuentes que los desastres geológicos y meteorológicos más conocidos, sus consecuencias pueden ser mucho más graves que las de los terremotos o los fenómenos meteorológicos extremos. No obstante, a diferencia, quizás, de lo que ocurre con los demás peligros naturales, los impactos de objetos cercanos a la Tierra se pueden evitar mediante la adopción de medidas a su debido tiempo, y es la escala potencialmente catastrófica de esos fenómenos, unida a su previsibilidad y a la posibilidad de intervenir, lo que obliga a la comunidad internacional a preparar una respuesta coordinada a esa amenaza.

23. A fin de responder al peligro de impacto de objetos cercanos a la Tierra, se requieren medidas para detectar y rastrear los objetos potencialmente peligrosos y caracterizar sus propiedades orbitales y físicas, así como medidas destinadas a modificar la trayectoria de esos objetos para evitar un impacto, y otras encaminadas a limitar las consecuencias en tierra, por ejemplo mediante la evacuación y otros tipos de medidas de mitigación de desastres y de respuesta en casos de emergencia.

24. Según los conocimientos científicos actuales, el número de objetos cercanos a la Tierra está aumentando y su tamaño está disminuyendo. Se prevé que en el próximo decenio el uso de telescopios más avanzados facilitará enormemente la detección de los numerosos objetos cercanos a la Tierra de menor tamaño, lo que permitirá descubrir un número considerablemente mayor de objetos potencialmente peligrosos. Dado que las colisiones con objetos cercanos a la Tierra pueden tener efectos desastrosos para el planeta, la comunidad internacional deberá decidir qué respuesta dar en caso de detectarse una amenaza de impacto.

25. A medida que se perfeccionen los medios de búsqueda y rastreo de objetos cercanos a la Tierra y de predicción de sus órbitas, los astrónomos podrán descubrir muchos asteroides cercanos a la Tierra de menor tamaño cuya probabilidad de impacto pueda ser motivo de preocupación y podrán predecir un mayor número de impactos de objetos lo suficientemente grandes como para penetrar en la atmósfera y chocar contra la superficie. Lo esencial para prevenir un posible impacto que

ocasiona daños es detectarlo mediante un activo programa internacional de búsqueda y rastreo con la anticipación suficiente para adoptar medidas.

26. Como se requiere un tiempo considerable para realizar una campaña de desviación de un objeto cercano a la Tierra, y en algunos casos el tiempo disponible antes del impacto previsto puede ser escaso, será necesario decidir con rapidez qué medidas adoptar. Pueden darse casos en que la comunidad internacional tenga que empezar a actuar sin saber con certeza si se producirá una colisión. Sin embargo, cuanto más tarde en decidirse a responder, tanto más limitadas serán sus opciones y mayor el riesgo de que la que escoja tenga consecuencias perjudiciales. Al no existir un procedimiento predeterminado para la adopción de decisiones, la comunidad internacional podría perder la oportunidad de actuar eficazmente y a tiempo ante un objeto cercano a la Tierra, en cuyo caso las únicas respuestas posibles serían la evacuación y las medidas de gestión de desastres ante un impacto inminente que podría haberse evitado. Por consiguiente, la aprobación de un programa internacional de actividades coordinadas y de un conjunto de medidas de preparación para la acción se considera una decisión prudente y necesaria en previsión de un posible impacto. Para ser eficaz, ese programa debe determinar con antelación criterios de acción y planes de campaña que puedan ejecutarse con rapidez y sin necesidad de debates prolongados.

27. Una vez en vigor, esas medidas deberían permitir a la comunidad mundial identificar una amenaza específica de impacto y aplicar con rapidez medidas eficaces de prevención o de mitigación del desastre. Algunas organizaciones que realizan actividades relacionadas con los objetos cercanos a la Tierra, incluido el grupo sobre la reducción de la amenaza que plantean los asteroides, de la Asociación de Exploradores del Espacio, así como las conferencias sobre defensa planetaria, han elaborado una serie de recomendaciones generales relativas a un programa de adopción de decisiones para preparar una respuesta mundial a las amenazas que plantean los asteroides. El Equipo de Acción convino en la utilidad de esas recomendaciones de alto nivel, que podrían ser objeto de una amplia aceptación en la comunidad mundial de entidades dedicadas al espacio, la protección civil y la respuesta a los desastres. Sobre la base de ese acuerdo, y de conformidad con los tratados y principios de las Naciones Unidas relativos al espacio ultraterrestre, el Equipo de Acción ha preparado una serie de recomendaciones para afrontar la amenaza de un posible impacto de un objeto cercano a la Tierra.

## **B. Aplicación**

28. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales deberían adoptar medidas, mediante mecanismos nacionales o de otra índole que corresponda, para apoyar la aplicación de las recomendaciones expuestas más abajo en el mayor grado posible. Aprovechando las relaciones, instituciones y actividades existentes, ese apoyo comprenderá la disponibilidad de un nivel proporcionado de recursos para hacer frente a la posible amenaza específica que plantean los objetos cercanos a la Tierra.

29. Las recomendaciones propuestas son aplicables a los gobiernos y a las organizaciones e instituciones intergubernamentales, regionales y no gubernamentales. También son aplicables a las entidades competentes de las

Naciones Unidas que cumplen funciones relacionadas con la coordinación de las actividades espaciales, la seguridad de los ciudadanos, la reducción de los desastres y la gestión de las consecuencias de los desastres.

30. Se reconoce que la aplicación de las distintas recomendaciones o de partes de ellas deberá regirse por lo dispuesto en los tratados y principios de las Naciones Unidas relativos al espacio ultraterrestre y no deberá suponer obligación financiera alguna para el presupuesto de las Naciones Unidas.

### **III. Funciones de mitigación de la amenaza que plantean los objetos cercanos a la Tierra**

31. La mitigación de la amenaza tiene tres componentes principales:

- a) Descubrir asteroides y cometas posiblemente peligrosos y determinar cuáles suponen una amenaza real a la que haya que responder;
- b) Planificar una campaña de mitigación que comprenda medidas de desviación o perturbación y actividades de protección civil; y
- c) Llevar a cabo la campaña de mitigación, si la amenaza así lo requiere.

32. La naturaleza y las consecuencias de la amenaza planteada por los asteroides y cometas son de alcance internacional, y es probable que toda campaña de mitigación requiera la actuación y la coordinación de muchos países. Las recomendaciones formuladas por el Equipo de Acción tienen por objeto:

- a) Velar por que todos los países sean conscientes de las posibles amenazas; y
- b) Velar por que se elaboren y coordinen actividades de mitigación, incluidas medidas de protección civil, entre todos los países que podrían verse afectados por un impacto y aquellos que podrían desempeñar un papel activo en una eventual campaña de desviación o perturbación de un asteroide o cometa.

#### **A. Información, análisis y alerta**

33. Se debería crear una red internacional de alerta de asteroides (RIAA) que reuniera a las instituciones que ya realizan muchas de las funciones que se proponen para esa red, entre ellas las que se enumeran a continuación, y se la debería dotar de otros medios necesarios:

- a) Descubrir, vigilar y caracterizar físicamente los objetos cercanos a la Tierra potencialmente peligrosos utilizando sistemas ópticos y de radar y otros instrumentos instalados en el hemisferio norte, en el hemisferio sur y en el espacio;
- b) Establecer y mantener un centro de intercambio de información reconocido internacionalmente para recibir datos relativos a todas las observaciones de objetos cercanos a la Tierra, acusar recibo de ellos y procesarlos;
- c) Funcionar como un portal mundial que sirva de centro de coordinación internacional de información exacta y validada sobre los objetos cercanos a la Tierra;

d) Coordinar campañas de observación de objetos potencialmente peligrosos;

e) Recomendar políticas relativas al establecimiento de criterios y umbrales a efectos de la notificación de una nueva amenaza de impacto;

f) Elaborar una base de datos de posibles consecuencias de un impacto, en función de la ubicación geográfica del impacto, la geología y la distribución de la población en ese lugar y otros factores accesorios;

g) Evaluar los resultados de los análisis de riesgo y comunicarlos a las entidades que deberán designar los Estados Miembros para recibir las notificaciones de amenazas de impacto, con arreglo a las políticas establecidas;

h) Prestar asistencia a los gobiernos en el análisis de las consecuencias de un impacto y la planificación de las medidas de mitigación.

34. Varias instituciones trabajan actualmente en la detección de objetos cercanos a la Tierra, su rastreo, su catalogación, la predicción de impactos y la notificación de amenazas que superan los umbrales de riesgo establecidos. Entre ellas cabe mencionar el Programa de observaciones de objetos cercanos a la Tierra de la NASA, el Centro de Planetas Menores de la Unión Astronómica Internacional, que cuenta con el apoyo de la NASA, y el centro de computación Sentry del Laboratorio de Retropropulsión de la NASA. Otros programas que trabajan en la detección de objetos cercanos a la Tierra actualmente son el del centro de computación del Sistema de emplazamiento dinámico de objetos cercanos a la Tierra, en la Universidad de Pisa (Italia), así como los elementos de estudio y seguimiento de objetos cercanos a la Tierra del Programa para el Conocimiento del Medio Espacial de la Agencia Espacial Europea. Debería fomentarse la contribución de otros centros especializados a los objetivos de la RIAA.

35. A fin de evitar fallos de comunicación, la RIAA debería preparar una estrategia utilizando planes y protocolos de comunicación bien definidos, basados en los criterios científicos de la comunicación de riesgos y la psicología. Las noticias y la información publicadas deberían utilizar un lenguaje fácil de entender para el público y los responsables de formular las políticas, y deberían ser precisas, oportunas y orientadas a rectificar con rapidez y en forma directa cualquier contenido incorrecto o los errores de los medios de información. La RIAA debería investigar los conductos de comunicación y los contactos que utilizan otras redes de alerta sobre desastres para comunicarse con la comunidad de entidades que se ocupan de la gestión de actividades en casos de desastres. Podría aprovechar el vasto acervo de conocimientos sobre la respuesta humana a otras catástrofes naturales, y por ello debería incluir entre sus miembros a expertos en análisis de riesgos que conocieran los aspectos conductuales y psicológicos de la gestión en casos de desastres. Además, debería aprovechar las enseñanzas extraídas de otras organizaciones que se ocupan de la respuesta en casos de desastre y la gestión de riesgos.

36. A fin de informar a la ciudadanía sobre el riesgo de los objetos cercanos a la Tierra, la RIAA debería fomentar la preparación de un plan de educación en el que se determinarían los principales factores de riesgo de los objetos cercanos a la Tierra. También debería coordinar un plan de divulgación sobre esos objetos recurriendo a entidades como la Unión Astronómica Internacional, la Unión Geofísica de

los Estados Unidos, organismos espaciales, organizaciones astronómicas profesionales y observadores aficionados.

37. Proseguir las investigaciones será indispensable para que la RIAA funcione eficientemente. Por ello la red debería determinar qué investigaciones sobre los objetos cercanos a la Tierra son necesarias y pedir que se realizaran, a fin de eliminar las lagunas de los conocimientos sobre la predicción de impactos, las consecuencias de los impactos u otros aspectos necesarios para cumplir su misión.

38. La RIAA debería hacer hincapié en la importancia de localizar los objetos cercanos a la Tierra peligrosos lo antes posible, a fin de obtener datos de rastreo exactos y evitar con ello los considerables costos de misiones de mitigación de la amenaza innecesarias. Esa estrategia requeriría disponer de capacidades actualizadas de búsqueda y rastreo de objetos cercanos a la Tierra:

a) Sería acertado invertir en mejoras rápidas de los sistemas de detección y rastreo actuales. Para evaluar el riesgo de impacto se requiere observar exhaustivamente la población de objetos cercanos a la Tierra a fin de detectar los cientos de miles de pequeños asteroides (y cometas) que podrían causar daños en la superficie de la Tierra si chocaran contra ella. Si esa observación se hiciera con antelación suficiente, con un costo relativamente bajo, sería posible repetirla y determinar con precisión las órbitas, lo que permitiría descartar muchas previsiones infundadas de impacto de objetos y evitar los gastos que supondría organizar una campaña de desviación;

b) La investigación sobre los objetos cercanos a la Tierra debería incluir entre sus prioridades un análisis de la utilidad de realizar la detección y el rastreo desde el espacio, lo que permitiría identificar los objetos potencialmente peligrosos con mayor rapidez y determinar sus órbitas con mayor precisión.

39. Se debería crear un grupo directivo, integrado por miembros de la RIAA, con la tarea de proponer actividades para el desarrollo a largo plazo de la función de la red y prestar asistencia en su realización. Ese grupo se hallaría en situación óptima, por una parte, para integrar determinadas funciones de la red con las funciones que desempeñaría un grupo para el estudio de la planificación de las actividades de mitigación, y, por otra parte, para asesorar a las organizaciones pertinentes que participarían en la ejecución de una misión de desviación o en la preparación de planes de respuesta a un desastre. El grupo directivo debería examinar los numerosos aspectos relacionados con el establecimiento de la red, como los recursos, la estructura, el modelo institucional y cuestiones jurídicas y de enlace.

40. Los Estados Miembros deberían velar por que la red reciba apoyo a un nivel adecuado para que pueda cumplir sus funciones fundamentales. Además, cuando fuera el caso, deberían establecer la capacidad y los procedimientos necesarios para facilitar la adopción de las medidas siguientes en respuesta a una alerta de impacto a nivel nacional y regional:

a) Recibir la notificación de una amenaza de impacto que corresponda a las políticas de notificación establecidas;

b) Adoptar las medidas adecuadas en respuesta a la notificación.

## B. Grupo asesor para la planificación de misiones espaciales

41. El descubrimiento y rastreo de todo asteroide o cometa entraña un grado de incertidumbre que hace que sea difícil predecir con certeza un impacto con la Tierra mientras no se disponga de más datos de rastreo. Por ello es posible, e incluso probable, que la labor de mitigación de una amenaza deba comenzar antes de que se tenga la certeza de que un objeto determinado chocará contra la Tierra. Para facilitar la reunión eficiente y a su debido tiempo de datos de observación que permitan definir mejor la órbita y caracterizar físicamente el objeto potencialmente peligroso, se recomienda que las propuestas genéricas para “blancos de oportunidad” se hagan llegar a los principales observatorios astronómicos capaces de desplegar rápidamente instrumental potente y adecuado.

42. El carácter internacional de la amenaza que plantean los asteroides y los cometas hace necesaria la coordinación entre las entidades que participan en tareas de mitigación y protección civil a medida que la amenaza evoluciona. Al mismo tiempo, se debe reconocer que es probable que en la mayoría de los casos la amenaza se desvanezca cuando se disponga de nuevos datos.

43. Hay dos actividades esenciales para preparar el fundamento de una respuesta eficaz a una amenaza de impacto de un asteroide o un cometa. La primera es establecer el marco, los plazos y las opciones para iniciar y ejecutar las actividades de respuesta; la segunda es informar a la comunidad encargada de la protección civil acerca de la naturaleza de los desastres causados por impactos e incorporar a esa comunidad en el proceso global de planificación de la mitigación.

44. Los Estados Miembros que cuentan con organismos espaciales deberían crear un grupo asesor para la planificación de misiones espaciales. El Equipo de Acción podría ayudar en ese proceso. El grupo debería estar compuesto por representantes de los países con capacidad espacial y otras entidades competentes y, una vez creado, debería recibir el respaldo de las Naciones Unidas, que también facilitarían su labor, en nombre de la comunidad internacional, sin consecuencia financiera alguna para el presupuesto de las Naciones Unidas. Entre sus responsabilidades deberían contarse las siguientes:

a) Recomendar las investigaciones principales que se requieren para la defensa del planeta y promover su realización. Esas investigaciones pueden consistir en la caracterización de objetos cercanos a la Tierra, simulaciones informáticas, investigación de laboratorio y misiones al espacio interplanetario;

b) Buscar oportunidades de investigación que permitan una colaboración internacional respecto de las tecnologías y técnicas para la desviación de objetos cercanos a la Tierra. Ello ayudaría a evitar una costosa duplicación de esfuerzos y aceleraría el desarrollo de una capacidad de desviación eficaz;

c) Elaborar y aprobar un conjunto de misiones de referencia que tuvieran en cuenta diversas hipótesis de impacto de objetos cercanos a la Tierra y las posibilidades de desviación y perturbación. Esas misiones de referencia facilitarían la planificación técnica exacta y servirían de base para estimar los costos de una campaña de mitigación;

- d) Establecer plazos para la adopción de decisiones y la ejecución de las medidas correspondientes en relación con diversos objetos y trayectorias que pudieran chocar contra la Tierra respecto de los cuales se deba efectuar un análisis de una campaña de mitigación;
- e) Evaluar el grado de madurez técnica de las técnicas de desviación y sus consecuencias;
- f) Recomendar a los encargados de adoptar decisiones pertinentes, en colaboración con la RIAA, criterios y umbrales para la acción (por ejemplo, la notificación de un riesgo de impacto considerable y el inicio de una campaña de observación o mitigación);
- g) Recomendar una distancia mínima aceptable de separación entre el objeto en cuestión y la Tierra, u otros criterios para programar la desviación;
- h) Recomendar las competencias operacionales para una campaña de mitigación;
- i) Preparar la coordinación con los agentes que intervengan en la ejecución de la respuesta a la amenaza;
- j) Determinar cualquier posible problema jurídico (por ejemplo, las responsabilidades) que pudiera surgir al adoptar medidas de mitigación en relación con un objeto cercano a la Tierra o al seleccionar cualquier opción de mitigación probable.
- k) Comunicar sus actividades a la comunidad internacional;
- l) Informar anualmente a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos acerca de la situación de sus actividades.

45. El grupo asesor para la planificación de misiones espaciales podría organizarse y funcionar de manera similar a la del Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales, con una rotación de la presidencia entre los representantes de los países con capacidad espacial y la ejecución de las actividades de apoyo al mandato a cargo de las instituciones de cada Estado miembro.

46. El grupo asesor debería identificar y señalar a los organismos espaciales las cuestiones técnicas relativas a la defensa planetaria a fin de aprovechar las sinergias entre las actividades de exploración humana, las de carácter científico y las de investigación sobre los peligros que plantean los objetos cercanos a la Tierra.

47. El Equipo de Acción podría facilitar la preparación del mandato del grupo asesor para la planificación de misiones espaciales.

### **C. Planificación y coordinación de la respuesta a desastres**

48. El objetivo de la RIAA es descubrir objetos potencialmente peligrosos y emitir alertas de posibles impactos con tiempo suficiente para planificar y ejecutar actuaciones de desviación y de protección civil. Si bien en algunos casos se dispone de alertas, en estos momentos los recursos para el descubrimiento de asteroides que coordinaría la RIAA tal vez no puedan detectar objetos de entre 30 y 300 metros de diámetro ni de emitir alertas de impacto de esos objetos (que son lo suficientemente

grandes como para destruir una gran ciudad o provocar una catástrofe de escala regional), o bien al emitir una alerta tal vez no haya tiempo suficiente para intentar una maniobra de desviación. En consecuencia, los organismos de respuesta a desastres deben estar preparados para hacer frente a desastres causados por impactos no previstos, por impactos de los que se ha alertado con poca antelación y por impactos que se ha previsto que ocurran dentro de unos cuantos años.

49. El Equipo de Acción recomienda que, a fin de estar preparados para el impacto de un objeto cercano a la Tierra, se establezca un grupo asesor para la planificación de la respuesta a desastres causados por impactos que reúna a los organismos nacionales e internacionales existentes de respuesta a desastres con el fin de preparar actividades coordinadas en el caso de que se produzcan catástrofes causadas por el impacto, previsto o imprevisto, de un objeto cercano a la Tierra. Ese grupo asesor, que podría coordinar sus actividades con la Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER), tendría las siguientes funciones:

a) Examinar las enseñanzas extraídas de terremotos, tsunamis y otros grandes desastres naturales para formular recomendaciones acerca de cómo los países deberían coordinar las actividades multinacionales de respuesta a desastres provocados por el impacto, previsto o imprevisto, de un objeto cercano a la Tierra;

b) Buscar oportunidades de investigación para mejorar los conocimientos de los efectos inmediatos y a largo plazo de los impactos de objetos cercanos a la Tierra en los seres humanos, el clima, el medio ambiente, las infraestructuras y las economías;

c) Auspiciar, con el asesoramiento de la RIAA, ejercicios periódicos para elaborar y ensayar respuestas nacionales e internacionales a los desastres que podría provocar el impacto de un asteroide;

d) Preparar recomendaciones y establecer plazos y procedimientos para evacuar las zonas que se verían afectadas por un impacto.

#### **D. Ejecución de las misiones de mitigación**

50. Cuando se detecte un objeto que según la RIAA plantee una amenaza creíble, se debería informar de ello y de los detalles correspondientes a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. La Comisión debería evaluar el riesgo y alentar a los países con capacidad espacial a que empezaran a elaborar planes de desviación del objeto, coordinados por conducto del grupo asesor para la planificación de misiones espaciales. Al mismo tiempo, la Comisión debería comunicar la amenaza al grupo asesor para la planificación de la respuesta a desastres causados por impactos, y tal vez podría crear un grupo asesor especial para misiones de mitigación cuyo objeto sería fomentar las actividades internacionales de respuesta y asesorar acerca de las actividades de preparación y respuesta a la amenaza, incluidas las actividades de desviación (si hubiera tiempo suficiente), protección civil y mitigación del desastre.

51. A medida que la amenaza fuera evolucionando, la Comisión debería recibir actualizaciones periódicas: por parte de la RIAA, acerca de las predicciones del lugar de impacto; por parte del grupo asesor para la planificación de misiones espaciales, acerca los planes de la misión de desviación y su situación; y por parte del grupo asesor para la planificación de la respuesta a desastres causados por impactos, acerca de la respuesta al posible desastre. Tanto la RIAA como ambos grupos asesores deberían coordinarse estrechamente a lo largo de todo el proceso de evolución de la respuesta. La Comisión, con la asistencia de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, también debería mantener un sitio web en que figurara información fidedigna sobre la respuesta internacional a la amenaza. El grupo asesor para misiones de mitigación debería reunir y distribuir las enseñanzas extraídas y recomendar mejoras al proceso.

52. La RIAA seguiría reuniendo datos de rastreo y ajustando las predicciones del impacto, y debería hacer pública esa información, como se recomienda en su mandato. Cabe reconocer que, a medida que se obtengan más datos de rastreo, tal vez se prevea que el objeto en cuestión no impactará contra la Tierra. Tan pronto como ello ocurra se deberá poner fin a las actividades de respuesta. En todos los casos se deberán reunir las experiencias obtenidas y las mejoras recomendadas.

53. La Comisión debería facilitar la ejecución de una misión de desviación de un objeto cercano a la Tierra o la ejecución de un plan de respuesta a desastres coordinando la labor de los órganos pertinentes de las Naciones Unidas en apoyo de la opción elegida. En caso de descubrirse un objeto cercano a la Tierra que supusiera una amenaza para el planeta, un consorcio de países capaces de llevar a cabo una campaña de desviación o segmentos de la misma, debería adoptar las siguientes medidas:

a) Determinar los criterios y umbrales para la acción (por ejemplo, la notificación de un riesgo considerable de impacto y el inicio de una campaña de observación o mitigación);

b) Establecer plazos para adoptar decisiones y tomar medidas a fin de efectuar un análisis de la campaña de mitigación;

c) Distribuir de manera coordinada las competencias operacionales de la campaña de mitigación;

d) Determinar métodos para lograr la participación de las entidades nacionales e internacionales de respuesta a desastres designadas y para utilizar las funciones e infraestructuras existentes;

e) Elaborar acuerdos detallados sobre la ejecución de una campaña de mitigación que incluya la desviación del objeto cercano a la Tierra y actividades de respuesta a desastres.

f) Comunicar esos acuerdos a la comunidad internacional por conducto de las organizaciones competentes de las Naciones Unidas;

g) Ayudar a coordinar a los agentes que deban intervenir en la ejecución de los acuerdos.

## **E. Aplicación**

54. El Equipo de Acción 14, mediante su labor entre períodos de sesiones, debería proporcionar orientación y apoyo para la creación de la RIAA, el grupo asesor para la planificación de misiones espaciales y el grupo asesor para la planificación de la respuesta a desastres causados por impactos, e informar de los progresos realizados a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

---