



# Asamblea General

Distr. general  
18 de febrero de 2002  
Español  
Original: inglés

---

## Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

### Investigaciones nacionales sobre la cuestión de los desechos espaciales, seguridad de los objetos espaciales con fuentes de energía nuclear y problemas relativos a la colisión de esos objetos con los desechos espaciales

Nota de la Secretaría\*

Adición

#### Índice

	<i>Página</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros .....	1
Canadá .....	1
Japón .....	2

## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Canadá

1. El Canadá desarrolla diferentes actividades relacionadas con los desechos espaciales, que giran particularmente en torno a la protección contra los desechos en órbita y a la eliminación de los objetos espaciales al término de su vida útil. Al diseñarse y construirse el satélite RADARSAT-2, se incorporarán nuevos elementos

---

\* El presente documento recoge las respuestas recibidas de los Estados Miembros entre el 4 de diciembre de 2001 y el 20 de febrero de 2002.

de protección contra los desechos en órbita, por ejemplo, en los paneles solares. Dicho satélite llevará también unos 50 kg de combustible para expulsarlo de la órbita al terminar su vida útil (calculada en 7 años). La empresa MDA, contratista principal de la Agencia Espacial del Canadá, incluye la consideración de las cuestiones de protección contra los desechos en órbita hasta en las especificaciones que prepara para sus subcontratistas.

2. Los científicos canadienses se dedican igualmente a estudiar las Leónidas, centrándose en particular en la lluvia de meteoritos que se produjo a fines de 2001. En estos momentos ponen al día sus modelos de estudio y esperan tener la posibilidad de validar sus resultados y teorías el año próximo. Hasta hace muy poco, se utilizaban radares portátiles para efectuar los estudios, aunque ahora ya se dispone de un radar emplazado en Londres (provincia de Ontario). El Canadá prevé utilizar este equipo en un futuro próximo para la observación de los desechos orbitales.

3. En 2001 los científicos canadienses participaron asimismo en un ejercicio de observación infrasonica del reingreso de objetos espaciales que se realizó en Los Álamos (Estados Unidos de América). Con ayuda de una serie de instrumentos montados en tierra, los científicos están evaluando el ruido de baja frecuencia que producen los objetos espaciales al reingresar en la atmósfera. Con este equipo se logró detectar el reingreso de la etapa superior de un cohete Protón sobre la región central de los Estados Unidos en diciembre de 2001.

## **Japón**

### **I. Introducción**

1. Las entidades japonesas que se ocupan de asuntos espaciales han coordinado criterios para abordar la cuestión de los desechos y en 2000 constituyeron el Comité de Desechos Espaciales en apoyo de la actividad del Gobierno del Japón en este ámbito. El Comité está integrado por expertos de organismos espaciales, institutos de investigación, universidades y otras entidades afines. Lo componen, sin que la enumeración sea exhaustiva, las entidades siguientes: el Laboratorio de Investigación sobre las Comunicaciones, el Instituto de Ciencias Espaciales y Astronáuticas, el Foro Japonés sobre el Espacio, la Universidad de Kyoto, la Universidad de Kyushu, el Laboratorio Aeroespacial Nacional, el Observatorio Astronómico Nacional y el Organismo Nacional de Actividades Espaciales (NASDA).

2. El Comité actúa como instrumento coordinador de las aportaciones japonesas a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de las Naciones Unidas, a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y al Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales.

3. En el presente documento preparado por el Comité de Desechos Espaciales para responder a una nota verbal del Secretario General de fecha 8 de agosto de 2001, se reseña la situación en 2001 de las investigaciones realizadas en el Japón en materia de desechos espaciales, lo que incluye la información sobre las prácticas adoptadas que hubieran resultado eficaces para reducir al mínimo la creación de

desechos espaciales y la cuestión de los riesgos del impacto de desechos espaciales y la protección contra éstos.

## II. Prácticas dirigidas a reducir al mínimo la generación de desechos espaciales

4. Reconociendo que la generación de desechos en el espacio contamina el medio ambiente espacial, las entidades integrantes del Comité de Desechos Espaciales procuran reducirla al mínimo. Por ejemplo, el Organismo Nacional de Actividades Espaciales (NASDA) estableció una norma de mitigación de desechos espaciales (NASDA STD-18) en 1996, que se viene aplicando tanto en las etapas de diseño como de funcionamiento de los sistemas espaciales del citado organismo.

5. Entre las medidas previstas en la NASDA STD-18, las más eficaces e importantes para la reducción de desechos son:

- a) La neutralización de las fuentes residuales de energía;
- b) El desplazamiento de los satélites geoestacionarios hacia órbitas superiores al concluir su funcionamiento, con objeto de resguardar la región de órbita geoestacionaria, que carece de fuerzas naturales que eliminen los desechos espaciales;
- c) El diseño de los sistemas espaciales de forma que sus componentes no se separen o desprendan durante el funcionamiento.

En los párrafos siguientes se describe la forma en que el Organismo Nacional de Actividades Espaciales (NASDA) aplica en sus misiones las medidas enumeradas:

a) *Neutralización de las fuentes residuales de energía.* En el caso del vehículo propulsor H-IIA, cuyo viaje inaugural culminó con éxito en agosto de 2001, se adoptaron varias medidas para neutralizar las fuentes residuales de energía tal como se había hecho con su predecesor, el H-II. En la etapa orbital del H-IIA, por ejemplo, se dispuso lo necesario para i) quemar los propulsores residuales hasta su agotamiento; ii) dotar a las baterías de orificios de desahogo para prevenir el aumento excesivo de presión; iii) recubrir las cargas de destrucción por telemando con material aislante para prevenir su explosión al calor solar; y iv) interrumpir la alimentación eléctrica de los receptores del sistema destructor por telemando en cuanto resultan innecesarios. En el caso de los satélites, se expulsan los propulsores residuales después de las maniobras de eliminación, se desconectan las líneas de carga de las baterías y éstas se descargan completamente.

b) *Desplazamiento de satélites geoestacionarios a órbitas superiores.* Los satélites geoestacionarios se desplazan hacia órbitas superiores al concluir la misión. En el caso del satélite para ensayos técnicos 8 (ETS-8), que se colocará en una órbita geoestacionaria dentro de unos años, el Organismo Nacional de Actividades Espaciales (NASDA) prevé dirigirlo a otra órbita de unos 300 km de distancia, en cumplimiento de las recomendaciones del Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales.

c) *Prevención de la separación o desprendimiento de partes.* Las piezas de sujeción, incluidos cortapernos y abrazaderas, se han diseñado de tal modo que no lleguen a separarse ni desprenderse durante la misión.

6. En el 36° período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, que se celebró en 1999, el Japón propuso que se estudiara la posibilidad de elaborar un documento internacional que sirviera de referencia para regular la generación de desechos espaciales. Si bien la propuesta se retiró posteriormente, el Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos Espaciales está redactando directrices en la materia con una orientación semejante. El Japón hizo un aporte considerable al grupo de estudio encargado de elaborar las directrices, acerca de las cuales ya casi se ha llegado a un consenso. Los miembros del Comité Interinstitucional autorizarán las directrices en 2002 y, en 2003, se presentarán a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

### **III. Observación y elaboración de modelos**

7. Otros temas importantes relacionados con los desechos espaciales son la observación y la elaboración de modelos. En los párrafos siguientes se exponen las novedades registradas en el Japón en esos ámbitos.

#### *A. Observación*

8. En los diez últimos años, el sistema de radar para la atmósfera media y superior (MU) de la Universidad de Kyoto ha contribuido a un experimento destinado a crear un modelo de distribución vertical de los desechos espaciales y a estimar las formas de esos desechos.

9. Además del sistema de radar MU, en el Japón se están construyendo instalaciones de observación óptica y por radar. La instalación óptica, el Centro de Vigilancia del Espacio de Bisei, que se utilizará para medir los desechos existentes a gran altura, será capaz de observar desechos de 50 cm de diámetro en órbita geoestacionaria. Gracias a esta instalación, en la que se realizan ahora experimentos preoperacionales, se ha observado la proximidad excesiva de los satélites geoestacionarios y se ha confirmado la órbita definitiva de la etapa orbital del H-IIA.

10. La instalación de radar, el Centro de Vigilancia Espacial de Kamisaibara, que comenzará a funcionar en 2004, será capaz de medir día y noche desechos de 1 metro de diámetro a una distancia de 600 km y de rastrear 10 objetos simultáneamente.

11. Una vez finalizados estos sistemas el Japón podrá contribuir a la cooperación internacional para comprender mejor el entorno de los residuos espaciales.

#### *B. Elaboración de modelos*

12. Según un modelo de desechos en órbita casi geoestacionaria estudiado en la Universidad de Kyushu, los desechos espaciales aumentarán sostenidamente porque en esa región no hay fuerzas naturales que expulsen tales objetos. De los resultados del estudio se desprende que este aumento podrá moderarse considerablemente en el futuro, si se impide la fragmentación de etapas superiores y satélites.

---

**IV. Riesgos de impacto de desechos espaciales y la protección contra éstos**

13. En las misiones espaciales tripuladas japonesas ya se adoptan medidas para prevenir el impacto de desechos espaciales. El módulo experimental japonés, que forma parte del sistema de la Estación Espacial Internacional, está equipado con elementos protectores como blindajes amortiguadores y capas de tejido entre las paredes interior presurizada y la exterior.

14. El Laboratorio Aeroespacial Nacional investiga la naturaleza de los desechos en órbita terrestre baja que chocan con aeronaves a una velocidad de 10 km/s. Con esta finalidad, el Laboratorio ha desarrollado un sistema de propulsión a muy alta velocidad, dotado de cargas huecas, una base de datos sobre colisiones y un programa informático de simulación de gran precisión. El Instituto de Ciencias Espaciales y Astronáuticas realiza una investigación similar junto con el Laboratorio Aeroespacial Nacional, en la que utilizan un sistema de cañón electromagnético.

15. El Laboratorio Aeroespacial Nacional realizó un análisis de la superficie de la plataforma reutilizable SFU después de su regreso a la Tierra en 1996, tras haber permanecido 10 meses en órbita terrestre baja. El Laboratorio creó una base de datos con documentación fotográfica de los rastros de colisiones, y apreció el origen, natural o artificial, de las partículas impactantes fundándose en las características químicas de sus residuos. Creó también una base de datos de calibración para estimar las características físicas de las partículas impactantes. Los datos que se han recopilado hasta la fecha se han puesto a disposición de los investigadores de todo el mundo en Internet.

---