



Asamblea General

Distr. general
14 de diciembre de 2012
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe de la Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los beneficios para la humanidad de la Estación Espacial Internacional

(Viena, 11 y 12 de junio de 2012)

I. Introducción

1. La Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los beneficios para la humanidad de la Estación Espacial Internacional se celebró en Viena los días 11 y 12 de junio de 2012. La reunión formaba parte de la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana, una nueva iniciativa desarrollada en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial (véase www.oosa.unvienna.org/oosa/en/SAP/hsti/index.html).

2. La Reunión se centró en promover el diálogo para que los beneficios de la Estación Espacial Internacional revirtiesen en la humanidad. La Reunión se concibió para avivar el debate y facilitar el intercambio de ideas sobre posibles sinergias entre los organismos asociados de la Estación y las organizaciones de las Naciones Unidas en los ámbitos de la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres, la salud y la educación. Los resultados que se preveía obtener se alcanzaron, puesto que se establecieron vínculos entre las actividades en curso de la Estación y las necesidades de las organizaciones de las Naciones Unidas en esos ámbitos.

3. La organización de la Reunión estuvo a cargo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, como parte de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial para 2012. Colaboraron en la organización de la reunión los organismos asociados del programa de la Estación Espacial Internacional, a saber, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América, la Agencia Espacial del Canadá (CSA), la Agencia Espacial Europea (ESA), el Organismo Federal Espacial de Rusia (Roscosmos) y el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA).

V.12-58025 (S) 310113 010213



Se ruega reciclar 

4. En el presente documento se reseñan los antecedentes, los objetivos y el programa de la Reunión y se ofrece un resumen de las actividades de las agencias asociadas a la Estación Espacial Internacional y las organizaciones de las Naciones Unidas que participaron en la Reunión; asimismo, figuran en él las observaciones y los conceptos de colaboración formulados por los participantes. El informe se ha preparado de conformidad con la resolución 66/71 de la Asamblea General.

A. Antecedentes y objetivos

5. El espacio ultraterrestre ha cautivado desde el primer momento la imaginación de la humanidad. Gracias a los sucesivos avances tecnológicos, los viajes espaciales terminaron por convertirse en realidad. El 12 de abril de 1961, Yuri Gagarin se convirtió en el primer ser humano en aventurarse en el espacio, inaugurando una nueva era de actividad humana que dejó de estar limitada a la superficie o a la atmósfera de la Tierra. En menos de diez años, los primeros seres humanos pusieron el pie en la superficie de la Luna. En el decenio de 1980, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas lanzó la estación espacial Mir y la utilizó durante más de diez años.

6. Gracias a la labor conjunta de sus cinco organismos asociados, la Estación Espacial Internacional se desarrolló, construyó y lanzó con miras a promover la cooperación con fines pacíficos en el espacio. La Estación ha estado tripulada ininterrumpidamente durante más de 11 años.

7. La Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), celebrada en Viena del 19 al 30 de julio de 1999, reconoció que las grandes misiones humanas de exploración del espacio sobrepasaban la capacidad de cualquier país y por ello era necesaria la cooperación en esa esfera. La Estación Espacial Internacional se mencionó como ejemplo del nuevo paradigma que el fin de la Guerra Fría había hecho posible¹. La UNISPACE III recomendó el desarrollo de futuros programas de ciencias espaciales, en particular mediante la cooperación internacional y el fomento del acceso a la Estación de los países que nunca hubieran participado en esa empresa. También propugnó la difusión a nivel mundial de información sobre las actividades de investigación que se llevaban a cabo a bordo de la Estación².

8. En 2010 se puso en marcha la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, con el fin de fomentar la sensibilización acerca de los beneficios de la tecnología espacial, promover la cooperación internacional en actividades relacionadas con los vuelos espaciales tripulados y la exploración espacial y fomentar la creación de capacidad de educación e investigación sobre la microgravedad.

¹ *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Utilización y Exploración 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. II, párr. 388.

² *Ibid.*, párrs. 389, 390, 401 y 402.

9. En febrero de 2011, como parte de la Iniciativa, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó en Viena, en colaboración con los cinco organismos asociados de la Estación Espacial Internacional, un seminario de un día de duración dedicado a la Estación. En el seminario se informó sobre la situación de las actividades de investigación y educación, y sobre el proceso de participación en investigaciones a bordo de la Estación. Asimismo, se afirmó que la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana podía ser un mecanismo eficaz para sensibilizar a la población acerca del potencial que encerraban las actividades educativas y de investigación que se llevaban a cabo en la Estación (A/AC.105/2011/CRP.13).

10. La primera Reunión de expertos de las Naciones Unidas y Malasia sobre tecnología espacial con dimensión humana se celebró en Putrajaya (Malasia) del 14 al 18 de noviembre de 2011. La Reunión tenía por objeto que los expertos participantes de todas las regiones del mundo intercambiaran información sobre las últimas actividades realizadas a bordo de la Estación Espacial Internacional, los múltiples programas espaciales a nivel nacional, regional e internacional, y las actividades de investigación y educación sobre la microgravedad. La Reunión tenía también por objeto determinar posibles actividades de la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana, en especial la creación de capacidad en las esferas de la investigación y la educación sobre la microgravedad en los países en desarrollo. En la Reunión se aprobaron diez recomendaciones relativas a las actividades futuras de la Iniciativa (A/AC.105/1017).

11. La Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los beneficios para la humanidad de la Estación Espacial Internacional se organizó con la finalidad de proseguir los debates para determinar posibles sinergias entre las actividades que la Estación Espacial Internacional llevaba a cabo actualmente y las necesidades de las organizaciones de las Naciones Unidas. La Reunión dedicó especial atención a los resultados de las investigaciones realizadas en la Estación y sus aplicaciones tecnológicas. Los objetivos principales de la Reunión fueron los siguientes:

a) Ofrecer la oportunidad de que los organismos asociados de la Estación y las organizaciones de las Naciones Unidas analizaran el modo de ampliar los beneficios derivados de los logros de la Estación en materia de investigación a las esferas de la observación de la Tierra, la respuesta en casos de desastres, la salud y la educación;

b) Aprovechar los conocimientos especializados de las organizaciones de las Naciones Unidas a fin de identificar oportunidades concretas que los beneficios de la Estación reviertan en la humanidad;

c) Aprovechar las redes establecidas y las actividades que ejecutaban las organizaciones de las Naciones Unidas para llevar a más personas y países los beneficios de la tecnología espacial con dimensión humana.

B. Asistencia y apoyo financiero

12. Participaron en la Reunión representantes de los organismos asociados de la Estación Espacial Internacional, entre los que figuraban la CSA, la ESA, el JAXA y la NASA, y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el Programa de las

Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

13. También se seleccionaron expertos de todas las regiones del mundo con arreglo a su experiencia de trabajo en los ámbitos de la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres, la salud y la educación, los expertos realizaron aportaciones a los debates durante la Reunión.

14. Asistieron a la Reunión 38 profesionales procedentes de instituciones gubernamentales, universidades y otras instituciones académicas de los 18 países siguientes: Albania, Alemania, Arabia Saudita, Austria, Bangladesh, Canadá, China, Ecuador, Estados Unidos de América, Ghana, Italia, Japón, México, Nigeria, Países Bajos, Pakistán, República Checa y Tailandia, así como de las entidades de las Naciones Unidas a que se hace referencia en el párrafo 12 precedente.

15. Los fondos asignados por las Naciones Unidas se utilizaron para sufragar los gastos derivados del viaje por vía aérea, las dietas y el alojamiento de 13 participantes.

C. Programa

16. La elaboración del programa de la Reunión corrió a cargo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con el comité del programa. El comité del programa estuvo compuesto por miembros de los cinco organismos asociados de la Estación Espacial Internacional y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

17. A fin de facilitar los debates sobre los diversos temas, antes de la Reunión se elaboraron 14 conceptos en forma de notas conceptuales: seis sobre observación de la Tierra y respuesta en casos de desastres, dos sobre salud y seis sobre educación. Se determinó que un subconjunto de esos conceptos se prestaba al intercambio de información, en consonancia con los objetivos de la Reunión.

18. El programa de la Reunión se compuso de ocho sesiones de disertaciones técnicas y una sesión de clausura. El programa detallado y la documentación relativa a las disertaciones que se hicieron en la Reunión pueden consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (www.oosa.unvienna.org/oosa/en/SAP/hsti/expert-meeting-2012.html).

19. Las ocho sesiones de disertaciones técnicas se dividieron en cinco categorías, a saber, las actividades de la Estación Espacial Internacional; las actividades de las organizaciones de las Naciones Unidas; la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres; la salud; y la educación. La Reunión finalizó con una sesión sobre perspectivas en la que los participantes examinaron los conceptos presentados en las sesiones de disertaciones técnicas y formularon observaciones sobre cada concepto.

II. Actividades de la Estación Espacial Internacional y las organizaciones de las Naciones Unidas

20. Por primera vez, las agencias asociadas de la Estación Espacial Internacional y las organizaciones de las Naciones Unidas analizaron la forma de utilizar la Estación en beneficio de la humanidad. Se organizaron cinco sesiones durante las cuales cada organización tuvo ocasión de presentar información sobre sus actividades.

A. Actividades de la Estación Espacial Internacional

21. Se observó que la Estación Espacial Internacional era el resultado de los esfuerzos conjuntos de 15 naciones y que constituía un buen ejemplo de asociación multinacional a largo plazo sin precedentes. La Estación, cuyo tamaño era de unos 110 metros de longitud y 74 metros de anchura y cuya masa superaba las 400 toneladas, se encontraba en una órbita a 400 kilómetros de altitud, acogía a una tripulación de seis miembros y tenía diversas instalaciones de investigación. La Estación no solo ofrecía una plataforma singular en el espacio para diversos campos de investigación, como las ciencias de la vida, la biología y la biotecnología, la física y la ciencia de los materiales, la investigación humana y las ciencias espaciales y de la Tierra, sino que había demostrado también la viabilidad de determinadas tecnologías, como el reabastecimiento robótico de combustible en el espacio o las maniobras en cuerpos múltiples en órbita, y había llevado a cabo diversas actividades educativas para las jóvenes generaciones.

22. Se observó que cada organismo asociado llevaba a cabo a bordo de la Estación Espacial Internacional programas científicos y técnicos, según los ámbitos en que se centraran sus investigaciones. La CSA se dedicaba en especial a la investigación humana a fin de que el espacio fuese más seguro para los seres humanos, a complementar los conocimientos adquiridos en la Tierra y a acelerar las aplicaciones pertinentes para la vida cotidiana con miras a mejorar la salud en la Tierra. La CSA y las industrias que colaboraban con la Agencia habían desarrollado el brazo robótico (Canadarm2), así como el manipulador ágil para fines especiales (Dextre), y habían contribuido al avance de las operaciones médicas en tierra.

23. Se observó que la ESA llevaba a cabo sus actividades en el marco del Programa Europeo para las Ciencias Físicas y de la Vida, basándose en una cooperación internacional firme y utilizando el laboratorio Columbus y otros laboratorios asociados a la Estación Espacial Internacional. La ESA había llevado a cabo unos 200 proyectos de investigación en las siguientes esferas: biología y biotecnología, investigación humana, ciencia física, ciencias espaciales y de la Tierra, demostraciones tecnológicas y actividades educativas y de extensión.

24. El JAXA promovía la labor de investigación a través del módulo de a bordo “Kibo”, que significaba “esperanza” en japonés. Según su plan para el período comprendido hasta el 2020, la atención del Organismo se centraría en las esferas de las ciencias de la vida, la medicina espacial y las ciencias físicas y químicas. El JAXA seleccionaría algunos proyectos de investigación de gran escala en esferas de investigación de alta prioridad e invitaría a algunos equipos de investigadores extranjeros a que participasen en esos proyectos a través del examen internacional

por homólogos. El representante del JAXA se refirió también a las actividades científicas y educativas de colaboración que llevaba a cabo, como la investigación sobre la cristalización de las proteínas y el proyecto “Semillas espaciales”, que constituían una forma de utilizar la Estación Espacial Internacional junto con otros países asiáticos.

25. La NASA destacó la labor de investigación realizada por los asociados de la Estación Espacial Internacional, en particular en las esferas de la salud humana, la telemedicina, la educación y la observación de la Tierra. La investigación para el desarrollo de vacunas, la tecnología de la filtración del agua, la observación de desastres naturales y de origen humano y los programas educativos para futuros científicos e ingenieros eran solo algunos ejemplos de los beneficios que conllevaba la investigación. En el folleto titulado “International Space Station Benefits for Humanity”, preparado en colaboración por los organismos asociados de la Estación, se enumeraban 28 actividades de investigación que habían tenido y seguirían teniendo repercusiones sobre la vida en la Tierra.

B. Actividades de las organizaciones de las Naciones Unidas

26. Los representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la OMM, el PNUMA, la OMS y la UNESCO esbozaron sus actividades y subrayaron la importancia de la tecnología espacial como solución innovadora en pro del desarrollo sostenible.

27. Se observó que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre era la responsable de la Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER). El Programa de aplicaciones de la tecnología espacial se centraba en promover la ciencia y tecnología espaciales en todas las regiones del mundo y había puesto en marcha tres iniciativas en las esferas de la ciencia espacial básica, la tecnología espacial básica y la tecnología espacial con dimensión humana. Como parte de las actividades en materia científicas que llevaba a cabo la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre trabajaba en aquel momento en un proyecto sobre un instrumento en condiciones de ingravidez con el fin de ampliar las oportunidades de enseñanza práctica sobre la ciencia de la microgravedad en los colegios.

28. El representante de la OMM puso de relieve que la observación de la Tierra basada en el espacio era fundamental para la observación y previsión meteorológicas y del clima. Se subrayó que las aplicaciones meteorológicas eran de importancia crítica para la seguridad pública y comportaban beneficios socioeconómicos. El representante destacó el objetivo de la OMM de promover la disponibilidad y utilización generalizadas de datos y productos satelitales para la observación y medición de los fenómenos meteorológicos, el clima y el agua. Dado que la capacidad y las tecnologías futuras ofrecerían numerosas oportunidades nuevas, se puso de relieve que la coordinación mundial sería esencial para lograr un grado óptimo de utilización de todos los recursos disponibles. La OMM propuso también que se lanzara al espacio una carga útil de referencia para la calibración radiométrica absoluta. El instrumento, cuyo objetivo era proporcionar valores rastreables conforme a las normas internacionales, lo cual no ocurría en las misiones de observación de la

Tierra, podría mejorar la calidad de la información obtenida desde el espacio para llevar a cabo una amplia diversidad de labores de observación de la Tierra.

29. El representante del PNUMA observó que las tareas centrales del Programa consistían en vigilar el medio ambiente mundial y señalar nuevos problemas y posibles soluciones a la atención de los gobiernos y la comunidad internacional para facilitar la adopción de medidas. El PNUMA ha venido analizando el estado del medio ambiente mundial, proporcionando información de alerta temprana y evaluando las tendencias ambientales a nivel regional y mundial. El PNUMA ha puesto en práctica programas mundiales en numerosas regiones iniciando y coordinando la cooperación regional y subregional y desempeñando una función catalizadora.

30. Se observó que la OMS desempeñaba una función de liderazgo mundial en cuestiones de salud globales, y en esa capacidad definía el programa de investigaciones sobre salud, fijaba normas, señalaba opciones normativas basadas en pruebas, ofrecía apoyo técnico a los países y observaba y evaluaba las tendencias en materia de salud. Puesto que la OMS se encargaba de elaborar directrices y normas sanitarias, su labor normativa mundial abarcaba un amplio repertorio. El representante de la OMS se refirió al potencial de la ciberseguridad en tanto que utilización económica y segura de la tecnología de la información y las comunicaciones, que comprendía una gran variedad de recursos basados en el espacio.

31. El representante de la UNESCO destacó las actividades que esa organización realizaba para apoyar los sitios del Patrimonio Mundial como ejemplo de las aplicaciones de la tecnología espacial en beneficio de la humanidad. En todo el mundo había más de 900 lugares que conformaban el Patrimonio Mundial. A través de las asociaciones mundiales que había establecido con más de 60 asociados en temas espaciales de 33 países, la UNESCO se había propuesto demostrar a los encargados de la adopción de decisiones las aplicaciones de la tecnología espacial así como a promoverlas. Figuraban entre esas actividades “Space 4 Decision”, que evaluaba el estado de conservación de los bosques pluviales tropicales declarados Patrimonio Mundial, proyecto denominado “UNESCO Watch”, y creaba un atlas de imágenes de los sitios del Patrimonio Mundial amenazados en su Lista del Patrimonio Mundial en Peligro.

C. Observación de la Tierra y respuesta en casos de desastres

32. Se observó que la Estación Espacial Internacional ofrecía una posición estratégica única para la observación de los ecosistemas de la Tierra, que abarcaban cerca del 85% de la superficie de la Tierra y el 95% de la población del planeta, con equipos de observación de la Tierra operados manualmente y automatizados. A diferencia de muchas de las plataformas tradicionales de observación de la Tierra, la Estación tenía una órbita ecuatorial inclinada no heliosincrónica, lo cual significaba que la estación se desplazaba sobre lugares de la Tierra con una latitud geográfica de entre 52 grados norte y 52 grados sur a diferentes horas del día y bajo diferentes condiciones de iluminación.

33. Se observó que la NASA tenía una diversidad de cargas útiles de observación de la Tierra acopladas a la Estación Espacial Internacional. El sistema Crew Earth Observations había reunido imágenes de diversos objetivos terrestres, costeros y atmosféricos, incluidos fenómenos dinámicos y desastres, para apoyar la ciencia en

colaboración, la educación, la difusión pública y la respuesta en casos de desastres. El Grupo de trabajo del foro científico de observación de la Tierra del programa de la Estación se centraba en la coordinación de las actividades de teleobservación de la Estación destinadas a la respuesta en casos de desastres y la ayuda humanitaria.

34. Se observó que la Window Observation Research Facility estaba situada sobre el Laboratorio Destiny de los Estados Unidos y había proporcionado apoyo a múltiples instrumentos al mismo tiempo, así como al intercambio rápido de instrumentos. Los sistemas que administraba la NASA, como la Cámara Agrícola de la Estación Espacial Internacional, el Capturador de Imágenes Hiperespectrales de las Zonas Costeras de los Océanos y el Sistema de Investigación y Visualización Ambiental SERVIR de la Estación, estaban o estarían en breve a bordo de la Estación y en funcionamiento. Varios equipos de científicos gestionaban el acceso a los datos reunidos por los diversos sistemas de sensores.

35. Se observó que la ESA utilizaba la Estación Espacial Internacional para realizar estudios en la esfera del cambio climático. Se estaban utilizando en el Observatorio Solar tres instrumentos científicos para proporcionar mediciones detalladas de la irradiancia espectral del Sol que podrían contribuir a modelizar el clima del entorno terrestre. Figuraban asimismo, los estudios para rastrear las migraciones de las aves, en cuyo marco se había puesto en marcha un proyecto multinacional para rastrear animales pequeños a escala mundial que utilizaba etiquetas en miniatura que se comunicaban con receptores y transmisores de la Estación. El objetivo de la investigación era identificar migraciones desconocidas y determinar la repercusión del cambio climático en la migración de los animales y la diversidad biológica y la propagación de las enfermedades transmitidas por los animales.

36. Se señaló que el JAXA realizaba investigaciones sobre meteorología y vigilaba el estado del agotamiento de la capa de ozono, el calentamiento global y la contaminación del aire. Se instalaría en breve una cámara de televisión de alta resolución cuya finalidad era captar imágenes de alta calidad de la superficie de la Tierra, en tanto que una cámara de alta definición súper sensible proporcionaría imágenes de vídeo a todo color incluso bajo condiciones de baja luz.

D. Salud

37. La Estación Espacial Internacional y sus análogos en tierra ofrecían posibilidades singulares de estudiar la reacción del cuerpo humano bajo condiciones ambientales extremas. El entorno espacial provocaba problemas y efectos sanitarios que podían vincularse a algunas enfermedades relacionadas con la edad que padecía la población de la Tierra. Se habían realizado estudios en un entorno de microgravedad sobre los trastornos del equilibrio, el descondicionamiento cardiovascular, la disminución de la mineralización ósea y la atrofia muscular por desuso. Entre los campos de investigación figuraban también los estudios sobre un entorno cerrado, confinado y multicultural, los efectos de la radiación cósmica, que se relacionaban con el riesgo de cáncer, y la reducción de las respuestas inmunológicas.

38. Se señaló también que los sistemas médicos desarrollados para los tripulantes de la Estación Espacial Internacional podían contribuir a una mejor atención de la salud en la Tierra. Un instrumento de capacitación y de control remoto para aparatos

portátiles de ultrasonido, que había sido desarrollado por la NASA en cooperación con universidades de los Estados Unidos, permitió a astronautas que no eran médicos diagnosticar rápidamente y tratar una amplia variedad de afecciones.

39. La tecnología de brazos robóticos concebida para el transbordador espacial y la Estación Espacial Internacional condujo a la creación del primer aparato de creación de imágenes por resonancia magnética compatible, guiado por imágenes y asistido por computadora, diseñado específicamente para la neurocirugía. Esa tecnología, que había sido desarrollada por el Canadá, se venía utilizando en hospitales de todo el mundo. Entre otros ejemplos de los beneficios figuran los avances en telemedicina, la cristalización macromolecular y la tecnología de reciclaje del agua.

40. El representante de la OMS puso de relieve que la salud requería la reunión amplia de datos, la gestión de la información y la utilización de los conocimientos a todo nivel y en todo momento. Era importante transmitir con rapidez datos e información a personas en cargos y campos de especialización pertinentes. La OMS utilizaba los satélites con fines de cartografía de la salud pública, que abarcaba la vigilancia de las enfermedades, la epidemiología, el abastecimiento y suministro de agua, la cartografía de la pobreza y las emergencias y desastres.

E. Educación

41. Como consecuencia del funcionamiento a largo plazo de la Estación Espacial Internacional, un gran número de estudiantes se había beneficiado de proyectos educativos que utilizaban la Estación. Se citaron varios ejemplos de proyectos como “La radioafición en la Estación Espacial Internacional” y “Semillas en el espacio”. Además, los astronautas de la Estación Espacial Internacional apoyaban a menudo las actividades educativas dando charlas a escolares o realizando demostraciones educativas.

42. La NASA llevó a cabo una actividad de educación sobre ciencias llamada “Mariposas, arañas y plantas en el espacio”, que demostró la eficacia de utilizar la Estación Espacial Internacional como plataforma para experimentos centrados en los alumnos y para la formación en ciencias, tecnología e ingeniería y el aprendizaje de las matemáticas. Durante los experimentos, se registraron los ciclos vitales y el comportamiento de los organismos en condiciones de microgravedad en fotos fijas y vídeo que podían consultarse en línea en todo el mundo, junto con guías para profesores y material educativo adicional.

43. Se observó que la CSA ofrecía información educativa de diversa índole, como material pedagógico basado en la web y material en CD y DVD, experimentos sobre el crecimiento de plantas centrados en las semillas del tomate, y actividades de aptitud física denominadas “Ponte en forma para el espacio”. La Agencia había diseñado un proyecto denominado AuroraMax, el primer proyecto de vigilancia simultánea de la aurora boreal desde la Tierra y la Estación Espacial Internacional. El atractivo singular de la aurora boreal despertó el interés del público.

44. Formaban parte del material didáctico modular creado por la ESA las carpetas educativas sobre la Estación Espacial Internacional, disponibles en 12 idiomas, y material filmico que abarcaba la ciencia espacial básica, la educación en materia

de salud y nutrición y la robótica espacial. La ESA ofrecía también clases en línea a alumnos de primaria y secundaria en 13 idiomas, así como cursos para estudiantes universitarios y profesores. Muchas de esas actividades se complementaban con amplias demostraciones en órbita realizadas por los astronautas de la Estación.

45. Se señaló que una de las actividades singulares que había puesto en práctica el JAXA era la denominada “Uchu Renshi” (que significaba “cadena de poemas espaciales” en japonés). La cadena unía a las personas, incluidos los miembros de la tripulación en el espacio, ofreciéndoles la posibilidad de reflexionar juntos sobre el universo, la Tierra y la vida misma, y creaba versos enlazados. El JAXA organizó también un concurso consistente en un experimento de vuelo en condiciones de ingravidez, que ofrecía a estudiantes japoneses y de otros países asiáticos la oportunidad de participar en vuelos parabólicos, y experimentos con semillas de plantas en el marco de la cooperación internacional.

III. Conceptos y observaciones

46. Se organizaron tres sesiones para analizar la forma en que los beneficios de la Estación Espacial Internacional podían revertir en la humanidad. Se presentaron y analizaron los conceptos a fin de evaluar si existían sinergias y si los organismos asociados de la Estación y las organizaciones de las Naciones Unidas debían explorar la posibilidad de realizar actividades en las siguientes esferas, a saber, la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres, la salud y la educación.

A. Observación de la Tierra y respuesta en casos de desastres

47. Se propuso un concepto denominado “Utilización de las imágenes reunidas por la Estación Espacial Internacional, archivos fotográficos y otros datos en pro del desarrollo sostenible” a fin de reunir las fotografías y, los vídeos disponibles y otra información obtenida a bordo de la Estación y otras misiones tripuladas, ordenar ese material según categorías y crear una base de datos centralizada. Con miras a aportar beneficios para investigaciones específicas sobre diversos temas científicos y técnicos, se consideró que la labor de referencia geográfica del material fotográfico producido por la tripulación constituía un enfoque ideal. Las limitaciones de tiempo y presupuesto serían importantes obstáculos para que se concretara tal idea. Toda la información sobre el material fotográfico reunido en el experimento Crew Earth Observation estaba disponible en línea y podían utilizarla todas las partes interesadas de todas las regiones del mundo. El representante de la UNESCO propuso recurrir a la red de universidades de esa organización para que prestara asistencia en la labor de referencia geográfica del material fotográfico reunido en el marco del experimento Crew Earth Observation.

48. Se propusieron conceptos adicionales sobre la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres, incluido el titulado “Evaluación de la eficacia de la información basada en la Estación Espacial Internacional para la vigilancia de las inundaciones”, propuesto por la Organización de Investigación Espacial y Teleobservación de Bangladesh, y el titulado “Información obtenida en la Estación para mejorar la vigilancia de los fenómenos climáticos recurrentes y las cuestiones ambientales”, propuesto por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

Los asociados de la Estación presentaron información sobre la manera en que los archivos de datos públicos existentes podían utilizarse para atender solicitudes específicas en materia de datos y señalaron que había también programas de instrucción disponibles en línea.

B. Salud

49. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad Técnica de Múnich propusieron un concepto titulado “Dispositivos y servicios de telemedicina cuyo uso se haya demostrado en el espacio para los grupos de población menos atendidos”. El concepto tenía la finalidad de identificar aplicaciones de la telemedicina cuyo uso se hubiera demostrado en el espacio a bordo de la Estación Espacial Internacional y transferir su uso a la Tierra en beneficio de los grupos de población mal atendidos. Puesto que los países y grupos diferentes podían tener necesidades distintas en cuanto a las aplicaciones de la telemedicina, era importante seleccionar al inicio dos o tres países en los que se ejecutaría el concepto con miras a llegar a los grupos indicados y atender a sus verdaderas necesidades. En un curso práctico inicial de dos días de duración se sentarían las bases para realizar estudios de casos sobre proyectos de transferencia satisfactoria de tecnología, los candidatos para la transferencia de tecnología y las directrices generales.

50. El Hospital Henry Ford de los Estados Unidos y World Interactive Network Focused on Critical Ultrasound presentaron un concepto basado en una investigación realizada originalmente para la NASA, titulado “Utilización del ultrasonido portátil para mejorar las técnicas de diagnóstico en grupos de población vulnerables a partir de la experiencia de la Estación Espacial Internacional”. Ese concepto tenía como objetivo capacitar y guiar a usuarios no especializados para que se valieran de la formación disponible y el instrumento teledirigido desarrollado para la Estación Espacial Internacional, a fin de contribuir a mejorar las técnicas de diagnóstico y los procedimientos de gestión en regiones más desatendidas y sus grupos de población. El aparato portátil de ultrasonido podía ser un producto disponible comercialmente.

C. Educación

51. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre propuso un concepto titulado “Distribución de material educativo sobre la ciencia de la microgravedad y la tecnología espacial con dimensión humana”. Su objetivo era que se tradujera el material de estudio sobre ciencia de la microgravedad y tecnología espacial con dimensión humana a los idiomas oficiales de las Naciones Unidas y que se distribuyera a través de la red de las Naciones Unidas a todo el mundo. Los organismos asociados de la Estación Espacial Internacional habían elaborado material educativo en cantidad notable sobre diferentes temas relacionados con la investigación de la microgravedad y la tecnología espacial con dimensión humana. Tal concepto podría combinarse con la propuesta de la UNESCO relativa a las actividades educativas en los colegios.

52. El grupo BioEd Online de la Facultad de Medicina de la Universidad de Baylor, de los Estados Unidos, propuso un concepto titulado “Mariposas, arañas y plantas en el espacio: cómo llegar a un auditorio mundial de estudiantes a bordo de

la Estación Espacial Internacional”. El concepto se basaba en las actividades educativas que el grupo llevó a cabo en la Estación a fin de ofrecer experiencias de aprendizaje que despertaran el entusiasmo de los estudiantes, afianzaran sus aptitudes en materia de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas y promovieran la colaboración entre estudiantes y profesores de todo el mundo. Los estudiantes habían aprendido la forma en que la gravedad afectaba a los organismos vivos observando experimentos espaciales realizados en la Estación y llevando a cabo experimentos en tierra. El material educativo existente relacionado con ese concepto podría distribuirse a más estudiantes de todo el mundo.

53. La UNESCO propuso varios conceptos en materia de difusión y educación. El concepto “Actividades educativas realizadas con los colegios” aprovecharía la red de colegios de la UNESCO para distribuir material educativo elaborado para la Estación Espacial Internacional y otras misiones espaciales. El concepto “Actividades educativas en las universidades” utilizaría la red de universidades para crear material educativo de fácil manejo y distribuirlo a nivel mundial. La UNESCO también propuso que se ofreciera apoyo a los proyectos dirigidos por estudiantes utilizando los datos de observación de la Tierra de acceso público obtenidas por la Estación que fueran pertinentes para las actividades de las Naciones Unidas, como la vigilancia de los sitios del Patrimonio Mundial, así como datos sobre el cambio ambiental y climático.

IV. Conclusiones

54. La Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los beneficios para la humanidad de la Estación Espacial Internacional se celebró para facilitar el diálogo entre los organismos asociados de la Estación Espacial Internacional y las organizaciones de las Naciones Unidas a fin de extender a la humanidad los beneficios de la Estación.

55. Se celebraron deliberaciones sobre los posibles beneficios de la Estación Espacial Internacional en las esferas de la observación de la Tierra y la respuesta en casos de desastres, la salud y la educación. Se presentaron varios conceptos sobre los que deliberaron los participantes. Se observó que sería necesario que las partes interesadas realizaran una evaluación ulterior de esos conceptos antes de continuar explorando posibles actividades.

56. Han transcurrido más de 50 años desde que el primer ser humano se aventuró en el espacio. La construcción de la Estación Espacial Internacional representa el umbral de una nueva era de cooperación internacional a la que se deben numerosos avances científicos y técnicos. Al facilitar el intercambio de los conocimientos adquiridos por los organismos asociados de la Estación entre esos organismos y las organizaciones de las Naciones Unidas, la Iniciativa sobre tecnología espacial con dimensión humana sigue haciendo lo posible por que todas las personas de la Tierra se beneficien al máximo de la tecnología espacial con dimensión humana.