



Asamblea General

Distr. general
27 de noviembre de 2017
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso Práctico de las Naciones Unidas y la Federación de Rusia sobre Creación de Capacidad Humana en Ciencia y Tecnología Espaciales al Servicio del Desarrollo Social y Económico Sostenible

(Samara [Federación de Rusia], 30 de octubre a 2 de noviembre
de 2017)

I. Introducción

1. En 2018 se conmemorará el 50º aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE+50), hito que constituirá una ocasión única para poner de relieve los principales beneficios que reporta el espacio a la sociedad y definir, por consiguiente, una futura colaboración internacional más estrecha en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos en favor de toda la humanidad.
2. En su 59º período de sesiones, celebrado en junio de 2016, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó siete prioridades temáticas para la aplicación de UNISPACE+50, una de ellas relativa a la creación de capacidad para el siglo XXI (prioridad temática 7).
3. El Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial, que ejecuta la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, de la Secretaría, se creó en 1971 con objeto de prestar asistencia a los Estados Miembros en la creación de capacidad para el uso de la ciencia espacial, la tecnología espacial y las aplicaciones espaciales en favor del desarrollo sostenible, y para fomentar la cooperación internacional en la materia. Desde su creación, el Programa ha organizado varios cientos de cursos de capacitación, conferencias, seminarios y reuniones para los Estados Miembros, y de ese modo ha promovido la colaboración participativa de estos en diversas actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología espaciales en los planos regional e internacional. El Programa siempre ha hecho hincapié en el desarrollo de los conocimientos y las aptitudes técnicas y en la transmisión de estos a los países en desarrollo y a los países de economía en transición.
4. La Oficina ha venido realizando un número cada vez mayor de actividades de creación de capacidad en el marco 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), así como en los ámbitos del derecho del espacio y de la política espacial, en particular para elaborar marcos regulatorios nacionales.



5. En ese contexto general, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad Nacional de Investigación de Samara organizaron conjuntamente el Curso Práctico de las Naciones Unidas y la Federación de Rusia sobre Creación de Capacidad Humana en Ciencia y Tecnología Espaciales al Servicio del Desarrollo Social y Económico Sostenible, con el apoyo del Gobierno de la Federación de Rusia y contribuciones financieras complementarias de la Agencia Espacial Europea (ESA).
6. El Curso Práctico fue acogido por la Universidad Nacional de Investigación de Samara, el Progress Rocket Space Centre y el Ministerio de Relaciones Exteriores de la Federación de Rusia; la ESA prestó apoyo por medio de financiación y presentó un discurso inaugural sobre sus actividades de creación de capacidad.
7. La Universidad Nacional de Investigación de Samara (ex Universidad Estatal Aeroespacial de Samara), la organización anfitriona, es una de las más importantes instituciones académicas de la Federación de Rusia que imparten programas de formación en ingeniería aeroespacial y esferas conexas.
8. Los resultados y recomendaciones emanados del Curso Práctico se han reunido a modo de contribución a la nota del Secretario General sobre la prioridad temática 7 ([A/AC.105/1174](#)).
9. En el presente informe se exponen los antecedentes, los objetivos y el programa del Curso Práctico y se resumen las observaciones y recomendaciones formuladas por los participantes.

A. Antecedentes y objetivos

10. En su 59º período de sesiones, celebrado en 2016, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó siete prioridades temáticas para la aplicación de UNISPACE+50. Los objetivos del Curso Práctico se relacionaban directamente con la prioridad temática 7 de UNISPACE+50, relativa a la creación de capacidad para el siglo XXI, y el objetivo 4 (Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos) de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
11. En el Curso Práctico se examinó el papel de la creación de capacidad humana en materia de ciencia y tecnología espaciales y sus aplicaciones en apoyo del desarrollo sostenible, y se prestó especial atención a los países en desarrollo y los países emergentes.
12. Los objetivos del Curso Práctico fueron los siguientes:
 - a) Examinar las posibilidades de desarrollar el potencial humano en relación con la prioridad temática 7 de UNISPACE+50, relativa a la creación de capacidad para el siglo XXI, y el objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible;
 - b) Examinar la situación de las iniciativas mundiales, regionales y nacionales de creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales y sus aplicaciones;
 - c) Promover la aplicación y la coordinación de programas de cooperación internacional en ámbitos relacionados con el espacio que promovieran el desarrollo sostenible, en consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible;
 - d) Intercambiar opiniones sobre la creación de capacidad, por ejemplo, en lo que respecta a los microsátélites y los nanosatélites, la teleobservación de la Tierra, la tecnología de los sistemas mundiales de Navegación por Satélite (GNSS), la ciencia espacial básica y las aplicaciones de la tecnología espacial relacionadas con la asistencia sanitaria y la mitigación de los efectos de los desastres;
 - e) Examinar la función de las instituciones académicas y la industria espacial en apoyo de las iniciativas de creación de capacidad;
 - f) Definir estrategias para crear capacidad de manera eficaz en función del costo en atención a las necesidades socioeconómicas, con especial hincapié en los países en desarrollo y los países emergentes.

13. El Curso Práctico tuvo por objeto determinar las esferas de trabajo en que la creación de capacidad podía contribuir a promover esos objetivos. En particular, se esperaba que el Curso Práctico arrojara los siguientes resultados:

a) observaciones y recomendaciones, convenidas por los participantes, que pudieran contribuir a una estrategia para adoptar enfoques innovadores respecto de la creación de capacidad, la educación en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas y el fortalecimiento de las alianzas en el contexto de la prioridad temática 7;

b) un examen de la situación de las iniciativas mundiales, regionales y nacionales de creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales y sus aplicaciones.

B. Asistencia

14. Se escogió a los participantes atendiendo a su formación científica y educacional, así como a su experiencia profesional en cuanto a la ejecución de programas y proyectos relacionados con los temas examinados. La selección de los participantes y los preparativos del Curso Práctico estuvieron a cargo de los organizadores, en colaboración con un comité de programación integrado por determinados expertos internacionales y organizadores locales.

15. Asistieron al Curso Práctico unos 80 participantes inscritos, y la sesión de apertura, celebrada en el recinto universitario, atrajo a más de 300 participantes, incluidos funcionarios y estudiantes de la Universidad. A la última jornada asistieron otros 40 participantes ajenos a la Universidad. Estuvieron representados los siguientes 38 Estados Miembros: Afganistán, Alemania, Argelia, Bangladesh, Brasil, Bulgaria, Burkina Faso, China, Costa Rica, España, Estados Unidos de América, Etiopía, Federación de Rusia, Filipinas, Francia, Ghana, Hungría, India, Italia, Japón, Kazajstán, Malasia, Marruecos, México, Nepal, Nigeria, Perú, República Árabe Siria, Rumania, Serbia, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Tailandia, Túnez, Turquía, Uganda y Uzbekistán.

16. Asistieron representantes de la ESA, la Corporación Estatal de Actividades Espaciales ROSCOSMOS de la Federación de Rusia, el Consorcio Universitario Mundial de Ingeniería Espacial (UNISEC-Global), los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

C. Programa

17. El programa del Curso Práctico fue preparado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en colaboración con el comité de programación del Curso Práctico, integrado por representantes de la ESA, la Universidad Nacional de Investigación de Samara, el Instituto de Tecnología de Kyushu, UNISEC-Global y el Space Commercial Services (SCS) Aerospace Group.

18. El programa tuvo por objeto, concretamente, contribuir a la prioridad temática 7 de UNISPACE+50 y comprendió nueve sesiones dedicadas a los siguientes temas:

- a) Del Sputnik a UNISPACE+50;
- b) Iniciativas mundiales, regionales y nacionales encaminadas a fortalecer la creación de capacidad humana relacionada con el espacio;
- c) Nuevos métodos y el futuro de la creación de capacidad;
- d) La función de las universidades y la industria en apoyo de las actividades de creación de capacidad;
- e) Mejores prácticas y retos respecto de la promoción de la educación sobre el espacio;
- f) La función de creación de capacidad de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas;

- g) Creación de capacidad en materia de tecnología espacial y sus aplicaciones;
- h) Sensibilización pública con respecto a las actividades espaciales y mayor apoyo de la opinión pública a esas actividades;
- i) Colaboración para la exploración del espacio y la seguridad de la Tierra en el siglo XXI.

19. Con objeto de facilitar las deliberaciones que dieron lugar a las recomendaciones finales del Curso Práctico, tras las sesiones temáticas se celebraron tres sesiones de grupos de trabajo, cada una de ellas dedicada a uno de los temas siguientes: la sociedad del espacio, la accesibilidad del espacio y la economía del espacio. En la sesión de clausura los grupos de trabajo presentaron sus respectivas observaciones y recomendaciones.

20. El Curso Práctico se anunció y promovió en varios sitios web y en plataformas de medios sociales como Facebook y Twitter a efectos de subrayar su importancia y el interés de los temas que se examinarían. También se retransmitió en directo a través de Internet, y las grabaciones de todas las sesiones se pusieron a disposición de los interesados en una página del sitio web de la Universidad Nacional de Investigación de Samara dedicada al Curso Práctico.

II. Resumen del programa

21. En cada una de las nueve sesiones temáticas los participantes presentaron sus experiencias relacionadas con el tema correspondiente. Al final de cada sesión temática se dispuso de tiempo para preguntas y respuestas, lo que desencadenó varios debates y dio lugar a la formación de grupos de trabajo que se reunieron durante los dos últimos días del Curso Práctico. Paralelamente a las sesiones temáticas, se organizaron varias presentaciones de pósters sobre diferentes temas.

A. Apertura del Curso Práctico

22. El Curso Práctico se inauguró con palabras de bienvenida pronunciadas por representantes de la Universidad Nacional de Investigación de Samara, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, el gobierno regional de Samara, la ESA, la ROSCOSMOS y el Progress Rocket Space Centre, así como con saludos de la Estación Espacial Internacional.

23. El representante de la Oficina pronunció una exposición en la que informó a los participantes acerca del proceso de UNISPACE+50 y estableció los vínculos necesarios entre este y los objetivos del Curso Práctico. Un representante de la Universidad anfitriona también expuso los antecedentes de las actividades de creación de capacidad humana en materia de ciencia y tecnología aeroespaciales y las expectativas creadas en torno a los resultados del Curso Práctico.

24. Las principales cuestiones señaladas por todos los oradores en la sesión de apertura fueron la función que cumplían las universidades apoyando la creación de capacidad humana relacionada con el espacio y la necesidad de que existiera una mayor cooperación y coordinación entre todos los interesados.

B. Primera sesión temática: Del Sputnik a UNISPACE+50

25. En la primera sesión temática presentaron ponencias los representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, Progress Rocket Space Centre, la ROSCOSMOS y la ESA. En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) La importancia del Sputnik en el contexto de las Naciones Unidas y para la agenda espacial mundial;
- b) La función de Samara en el desarrollo de la cosmonáutica rusa y mundial;

c) La función de la ROSCOSMOS en lo atinente a la creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales;

d) Actividades de capacitación de la ESA en el ámbito de la observación de la Tierra realizadas en los Estados miembros de la Unión Europea, en los Estados europeos cooperadores y en el mundo entero.

26. En la ponencia sobre el Sputnik se resaltó el papel fundamental que este había desempeñado para impulsar el desarrollo de las actividades espaciales y mover a los Estados Miembros de las Naciones Unidas a solicitar que se organizara la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE) y se creara la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

C. Segunda sesión temática: Iniciativas mundiales, regionales y nacionales encaminadas a fortalecer la creación de capacidad humana relacionada con el espacio

27. En la segunda sesión temática presentaron ponencias los representantes de UNISEC-Global (Japón), el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico (China), la Universidad de Bugema (Uganda), la Universidad de Samara (Federación de Rusia) y la Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales Intersputnik (Federación de Rusia). En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

a) El reto para UNISEC-Global: cómo contribuir a la creación de capacidad;

b) Alianza de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales;

c) Progresos y dificultades en cuanto a la creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales en África oriental;

d) La Escuela Espacial Internacional de Verano de Samara: perspectivas sobre 15 años de creación de capacidad humana y cooperación internacionales;

e) La Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales Intersputnik y su contribución a la creación de capacidad humana en materia de ciencia y tecnología espaciales.

28. Se presentó una amplia gama de iniciativas mundiales, regionales y nacionales, lo que redundó en un debate sobre la historia, los desafíos y el futuro de la creación de capacidad humana relacionada con el espacio.

D. Tercera sesión temática: Nuevos métodos y el futuro de la creación de capacidad

29. En la tercera sesión temática presentaron ponencias los representantes de la Universidad de Samara (Federación de Rusia), la Agencia Espacial Brasileña, el Instituto de Tecnología de Kyushu (Japón), la Universidad de Europa Central (Hungría), la Universidad Koç (Turquía) y Terraztra. En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

a) La educación a través de la investigación como forma eficaz de crear capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales;

b) Decir “adiós” a los músicos de garaje, decir “hola” a los satélites de garaje: el porvenir de la educación y teoría de las necesidades para la creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales en el siglo XXI;

c) El paradigma del proyecto BIRDS de Kyutech;

d) El proyecto de capacitación en el trabajo sobre tecnología de la información y las comunicaciones para profesionales del medio ambiente (ISEPEI) y la red de información Eye on Earth: las universidades como centros de promoción de la

aplicación práctica de la tecnología de la información y las comunicaciones y la tecnología espacial;

e) Demostración de futuras misiones a Marte con técnicas lúdicas: desarrollo de la fuerza laboral de la próxima generación y gestión de los conocimientos para la educación sobre el espacio;

f) Exploración sostenible del espacio mediante el turismo espacial.

30. En la tercera sesión temática se examinaron varios modelos relativos a la manera de utilizar nueva tecnología para la creación de capacidad, y los participantes pusieron de relieve las nuevas oportunidades de que se disponía de resultados de avances tecnológicos como las plataformas de conocimientos y los cursos en línea abiertos masivos, así como el gran despliegue de CubeSats facilitado por los menores costos de formulación y las mayores oportunidades de lanzamiento.

E. Cuarta sesión temática: La función de las universidades y la industria en apoyo de las actividades de creación de capacidad

31. En la cuarta sesión temática presentaron ponencias los representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Universidad de Samara (Federación de Rusia), el Progress Rocket Space Centre (Federación de Rusia), la Universidad Tecnológica de Nanyang (Singapur), la Universidad Estatal de Telecomunicaciones e Informática del Volga (Federación de Rusia), Cluster for Aerospace Technologies, Research and Applications (Bulgaria) y SAP SE. En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

a) Propuesta de una red de creación de capacidad de las Naciones Unidas;

b) Experimentos y perspectivas en lo que respecta al desarrollo de la ciencia y los microsátélites educativos Aist;

c) Actividades espaciales del Programa Internacional de Investigación y Formación sobre los Satélites (INSPIRE) del Centro de Investigación sobre Satélites de la Universidad Tecnológica de Nanyang (Singapur);

d) Teleobservación de la Tierra mediante tecnología espacial de radar para detectar las estructuras y las reservas de agua subterráneas;

e) Oportunidades y función de los círculos académicos y las pequeñas empresas en la nueva ola de exploración espacial de Europa;

f) Cargas útiles de satélites complementarios en los vehículos de lanzamiento del Progress Rocket Space Centre;

g) Iniciativa mundial de la Universidad Internacional del Espacio, la Universidad de Stanford y el programa Next-Gen Alliance (SAP SE) sobre creación de capacidad.

32. Se presentó el proyecto de mandato de la red de creación de capacidad, idea introducida en el Simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre el Acceso al Espacio y la Creación de Capacidad Holística para el Siglo XXI, celebrado en Graz (Austria) (véase el documento [A/AC.105/1162](#)). La red, que sería coordinada por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, serviría de plataforma para integrar las contribuciones a la creación de capacidad espacial aportadas por las universidades, los museos y otros agentes pertinentes en el ámbito de la creación de capacidad.

F. Quinta sesión temática: Mejores prácticas y retos respecto de la promoción de la educación sobre el espacio

33. En la quinta sesión temática presentaron ponencias los representantes del Centro de Investigación sobre Microelectrónica y Nanotecnología (Túnez), la Universidad de Samara (Federación de Rusia), la Universidad Nacional Al-Farabi (Kazajstán) y la Estrategia Siglo XXI (Costa Rica). En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) Experiencia de Túnez en materia de creación de capacidad en el ámbito de la ingeniería de la tecnología espacial;
- b) Experiencia de participación en proyectos espaciales internacionales científicos y educativos: el ejemplo del proyecto QB50;
- c) Aplicación del programa de enseñanza especializada en ingeniería y tecnología espaciales en la Universidad Nacional Al-Farabi de Kazajstán: experiencia y desarrollo sostenible;
- d) Formación en materia de tecnología espacial y sus aplicaciones para especialistas de los países emergentes;
- e) El desarrollo de la ciencia y la tecnología espaciales en Costa Rica: logros y desafíos con respecto a la creación de capacidad humana a nivel local.

34. En la quinta sesión temática se trataron los problemas y las mejores prácticas respecto de la promoción de la educación sobre el espacio. En las ponencias presentadas por los centros de investigación, las universidades y las organizaciones no gubernamentales se ofrecieron distintos puntos de vista sobre el tema de la sesión.

G. Sexta sesión temática: La función de creación de capacidad de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas

35. En la sexta sesión temática presentaron ponencias los representantes del Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona (Nigeria), el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona (Marruecos), la Universidad de Beihang (China), el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia Occidental (Jordania) y el Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe (México). En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona: información actualizada sobre las actividades, 1998-2017;
- b) Estudio y análisis de la situación actual con respecto a la observación de la Tierra en los países africanos francófonos beneficiarios del programa de formación del Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona;
- c) Presentación del Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico;
- d) Actividades y programa del Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia Occidental;
- e) Retos y perspectivas futuras respecto de la integración de los países de América Latina y el Caribe en la educación sobre el espacio y el desarrollo tecnológico con miras a UNISPACE+50.

36. Durante la sexta sesión temática se deliberó acerca del futuro de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales y los vínculos con otras organizaciones en la esfera de la creación de capacidad.

H. Séptima sesión temática: Creación de capacidad en materia de tecnología espacial y sus aplicaciones

37. En la séptima sesión temática presentaron ponencias sobre tecnología moderna los representantes del Instituto de Ciencia y Tecnología Espaciales de la India y el Centro Arthur C. Clarke de Tecnologías Modernas, en tanto que los representantes de la Universidad de Samara (Federación de Rusia) y el Progress Rocket Space Centre (Federación de Rusia) presentaron una variedad de proyectos. En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) Experiencias en cuanto a la creación de capacidad de los estudiantes en el ámbito de la ingeniería y la tecnología espaciales;
- b) Adquisición de capacidad nacional en tecnología espacial y utilización simultánea de las aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo nacional; las primeras experiencias de una nación en desarrollo: Sri Lanka;
- c) Enseñanza de tecnología de los GNSS en la Universidad de Samara;
- d) Utilización de datos de teleobservación en apoyo de un desarrollo socioeconómico sólido;
- e) El Centro de Samara para el Ensayo de Nanosatélites: oportunidades y servicios.

38. En las ponencias se presentó una amplia variedad de ejemplos e iniciativas de creación de capacidad en materia de tecnología y aplicaciones espaciales para fomentar el debate del tema de la sesión.

I. Octava sesión temática: Sensibilización pública con respecto a las actividades espaciales y mayor apoyo de la opinión pública a esas actividades

39. En la octava sesión temática presentaron ponencias los representantes del Consejo Consultivo de la Generación Espacial (Etiopía), la Facultad de Educación Industrial y Comunitaria de Pattani (Tailandia), la Union University (Serbia), la Universidad de Samara (Federación de Rusia) y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) Contenido de los libros de texto de astronomía para las escuelas de educación secundaria en los países menos adelantados;
- b) Cursos prácticos sobre CanSat y competición de lanzamiento de CanSat en Tailandia;
- c) Cooperación regional en los Balcanes occidentales: ¿un enfoque conjunto del sector espacial?;
- d) Experiencia en cuanto a despertar el interés de los niños en edad escolar respecto de la educación sobre el espacio;
- e) Resultados del Simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre el Acceso al Espacio y la Creación de Capacidad Holística para el Siglo XXI.

40. La octava sesión temática se centró en las escuelas secundarias y los niños en edad escolar, especialmente en la forma de utilizar el espacio como instrumento inspirador para atraer a los estudiantes jóvenes hacia las carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Se observó que los resultados del Simposio de las Naciones Unidas y Austria, en particular, el perfil sobre el espacio en beneficio del desarrollo y el compendio de soluciones espaciales, contribuían a la prioridad temática 7 de UNISPACE+50 y eran elementos clave para aumentar la capacidad de los Estados Miembros relativa al espacio.

J. Novena sesión temática: Colaboración para la exploración del espacio y la seguridad de la Tierra en el siglo XXI

41. En la novena sesión temática presentaron ponencias los representantes de la Universidad de Burdeos (Francia), el Programa Nacional de Desarrollo Espacial (Filipinas), el Instituto de Problemas Biomédicos de la Academia de Ciencias (Federación de Rusia), el Centro para la Mitigación y Gestión de Desastres del Instituto de Tecnología de Vellore (India) y la Universidad Tor Vergata de Roma (Italia). En las ponencias se abordaron los siguientes temas:

- a) Hacia una organización espacial de Europa Oriental: modelo de gobernanza multilateral basado en la ciencia espacial, la innovación tecnológica y la industria;

- b) Creación del programa espacial de Filipinas: del desarrollo tecnológico a la legislación en materia de políticas;
- c) Cooperación internacional en proyectos de satélites biológicos Bion-M;
- d) Programa de experimentos e investigaciones fundamentales y aplicados durante los vuelos de ensayo del vehículo espacial Bion-M2;
- e) Integración de la tecnología espacial con los medios sociales en pro de una respuesta rápida en casos de desastre: estudio de un caso de la India y zonas adyacentes;
- f) Sostenibilidad de la fabricación en el espacio.

42. La novena sesión temática comprendió una combinación de ponencias técnicas y de políticas que aportaron diferentes perspectivas sobre la colaboración para la exploración del espacio y la seguridad de la Tierra en el siglo XXI.

K. Presentación de pósteres

43. La presentación de pósteres se dividió en cuatro grupos temáticos relativos a los temas tratados en el Curso Práctico y contribuyó a sus resultados y a la formulación de recomendaciones concretas. Brindó a los participantes que no estuvieron presentes en las sesiones temáticas la oportunidad de presentar su labor.

44. Presentaron pósteres participantes de Bangladesh, Burkina Faso, el Canadá, los Emiratos Árabes Unidos, la Federación de Rusia, Ghana, la India, Malasia, México, Nepal, el Perú, la República Árabe Siria, Sudáfrica, el Sudán, Turquía y Uzbekistán. Se abordaron cuestiones relacionadas con la tecnología y la ciencia espaciales al servicio del desarrollo socioeconómico y se presentaron ejemplos de las mejores prácticas en materia de ciencia y tecnología espaciales, derecho del espacio y aplicaciones de la tecnología de los GNSS y el sistema de información geográfica (SIG).

L. Grupos de trabajo

45. Tras las sesiones se organizaron tres grupos de trabajo centrados en tres pilares: la sociedad del espacio, la economía del espacio y la accesibilidad del espacio. Se invitó a los participantes a elegir el grupo que preferían, si bien se intentó que los tres grupos tuvieran suficientes participantes.

46. Los grupos de trabajo presentaron sus observaciones y recomendaciones a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre durante una sesión de clausura interactiva en la que esas observaciones y recomendaciones se afinaron y convinieron entre todos los participantes.

47. Ese método de trabajo permitió a los participantes expresar sus opiniones sin limitarse a los temas de las ponencias, así como ampliar el alcance de sus recomendaciones relativas a los temas de las sesiones en consonancia con los objetivos del Curso Práctico.

48. Las deliberaciones se centraron en la creación de capacidad, los vínculos entre diferentes ámbitos relacionados con el espacio y la adopción de un enfoque inclusivo. Por ejemplo, tras visitar el Museo Espacial de Samara por invitación de la Universidad de Samara, los participantes recordaron el importante papel de los museos como vehículos de inspiración y creación de capacidad.

49. En particular, se reconoció que los museos de ciencias y del espacio podían inspirar a las nuevas generaciones de estudiantes a estudiar carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, así como sensibilizar a la opinión pública acerca de los beneficios y las dificultades de la exploración espacial. Durante las sesiones de los grupos de trabajo se examinó la posibilidad de incluir a los museos en las actividades en curso de la Oficina y de crear un programa del patrimonio mundial relativo al espacio.

50. Los grupos de trabajo examinaron la importancia de crear capacidad a distintos niveles, desde el local hasta el nacional, hicieron hincapié en los órganos normativos e

intergubernamentales y alentaron la creación de redes de comunicación a nivel nacional. Se señaló que las iniciativas de creación de capacidad, si bien debían responder a las necesidades de los países, también debían servir para sensibilizar sobre temas clave como la reducción de los desechos espaciales.

51. Se hizo hincapié en la elaboración de programas de creación de capacidad centrados en los niños en edad escolar, que era un grupo demográfico al que la Oficina no se había dirigido tan intensamente como a los estudiantes universitarios.

52. La creación de capacidad para elaborar normas y directrices, en particular en el contexto del intercambio de datos entre países, también fue un tema de interés durante las deliberaciones.

III. Observaciones y recomendaciones

A. Observaciones

53. Se indicó que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre era la entidad de las Naciones Unidas que se encargaba de promover la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. En el contexto de sus actividades de creación de capacidad relacionadas con las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales, la Oficina prestaba servicios de asesoramiento técnico sobre aplicaciones espaciales y organizaba cursos prácticos internacionales encaminados a crear capacidad en materia de teleobservación, navegación por satélite, meteorología por satélite, teleeducación y ciencias espaciales básicas en beneficio de los países en desarrollo. La Oficina estaba encargada de elaborar la estrategia para la prioridad temática 7 de UNISPACE+50, relativa a la creación de capacidad para el siglo XXI, de la cual formaba parte importante la creación de capacidad en materia de ciencia y tecnología espaciales y sus aplicaciones.

54. Los participantes en el Curso Práctico, entre ellos, expertos en creación de capacidad, reconocieron el importante papel de la Oficina en cuanto a salvar la brecha espacial, definida como la disparidad entre los países que han desarrollado capacidad y tecnología espaciales y los que no lo han hecho, y a garantizar que todos los países pudieran utilizar y aprovechar la capacidad relativa al espacio.

55. Los participantes reconocieron que UNISPACE+50 constituía una oportunidad singular para remodelar la estrategia de creación de capacidad de la Oficina y adaptarla al siglo XXI. También reconocieron la importancia de UNISPACE+50 para fortalecer la gobernanza global de las actividades en el espacio ultraterrestre y que la creación de capacidad era una condición indispensable para el desarrollo económico, social y cultural de todas las naciones, y subrayaron que una estrategia holística, inclusiva e intersectorial para las actividades de creación de capacidad podía contribuir de manera significativa al cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático.

B. Recomendaciones

56. A los efectos del presente informe, las recomendaciones de los tres grupos de trabajo se han combinado a fin de eliminar toda superposición que pudiera existir. Se convino en las siguientes recomendaciones:

a) Reconociendo las recomendaciones formuladas en el Simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre el Acceso al Espacio y la Creación de Capacidad Holística para el Siglo XXI, y acogiendo con beneplácito la propuesta de establecer una red de creación de capacidad, se reafirmó la necesidad de establecer esa red con los auspicios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y también se recomendó ampliarla para que incluyera a otros agentes, en particular los museos, a fin de aumentar su potencial de sensibilización y extender su alcance más allá de los círculos meramente académicos. Ese criterio inclusivo facilitaría el desarrollo de la sociedad del espacio y significaría reconocer la función de las entidades participantes en la red de creación de

capacidad como centros de desarrollo de la sociedad del espacio dirigidos a las personas de todas las edades, si bien especialmente a los niños en edad escolar;

b) Al emprender la creación de una red de creación de capacidad, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería trabajar de consuno con las organizaciones observadoras pertinentes de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y otros interesados pertinentes;

c) Como parte de la red de creación de capacidad, debería establecerse un curso de formación de educadores. La red también debería servir, cuando procediera, para consolidar las decisiones y recomendaciones emanadas de los cursos prácticos relacionados con la red, a efectos de armonizar las mejores prácticas en materia de creación de capacidad;

d) Sin perjuicio de su capacidad para crear redes regionales, los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, deberían formar parte de la red de creación de capacidad con miras a apoyar el papel del espacio en la vigilancia de los progresos realizados en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a crear conciencia al respecto;

e) Se alentó a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre a que elaborase publicaciones junto con los centros regionales y ayudase a reforzar las actividades de los centros, en particular mediante la alianza propuesta de centros regionales;

f) Se alentó a los Estados Miembros a que apoyasen la creación de centros regionales a fin de ampliar su alcance a todas las regiones e interesados (por ejemplo, la comunidad de habla rusa). Esos nuevos centros regionales podrían inspirarse en el modelo de los centros de excelencia existentes;

g) Se debería prestar especial atención a sensibilizar a los niños acerca de temas, carreras y oportunidades educacionales relacionados con el espacio. Al respecto, se recomendó a la Oficina que elaborase un programa especial centrado en los niños, con eventos y actividades especiales para ellos como escuelas de verano o de invierno y concursos de diversos tipos, para los que se nombrarían embajadores de buena voluntad que sirvieran de modelo y crearan conciencia a nivel regional;

h) En el contexto de la enseñanza superior, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en la medida de lo posible, debería prestar asistencia para la formulación y aplicación de estrategias apropiadas destinadas al sistema de enseñanza superior a nivel nacional con el fin de generar una masa crítica de capital humano en las disciplinas relativas al espacio. En particular, la promoción de los planes de estudios elaborados por los centros regionales podría ayudar a introducir temas relacionados con el espacio en el sistema de enseñanza superior, preferiblemente junto con otros conceptos y enfoques conexos, a fin de garantizar un mayor grado de concienciación general sobre esos temas en todos los sectores de la sociedad;

i) Se recomendó crear un programa relativo al patrimonio mundial del espacio como posible instrumento educativo para contribuir a la creación de capacidad y concienciar a la opinión pública. El programa se centraría específicamente en emplazamientos del espacio ultraterrestre, incluidos los de especial interés situados en la Luna y otros cuerpos celestes;

j) Debería aprovecharse debidamente la sinergia entre el compendio de soluciones espaciales, iniciativa de la Oficina, y la red de creación de capacidad. En ese sentido, las actividades y los programas espaciales de la red deberían incluirse en el compendio. Eso podría servir de base para fomentar la cooperación entre la red y las entidades gubernamentales dispuestas a apoyar las actividades o patrocinar a los participantes;

k) La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería seguir esforzándose por acortar la brecha espacial. Al respecto, se propuso que la Oficina alentara a los países a establecer y adoptar mecanismos e instrumentos nacionales para evaluar sus progresos en cuanto al desarrollo de la capacidad espacial y el impacto de esos avances en la sociedad y la economía. Por consiguiente, se recomendó a la Oficina que siguiera elaborando el perfil sobre el espacio en beneficio del desarrollo, iniciativa de la Oficina

encaminada a crear perfiles de las actividades de los países en el ámbito espacial y a medir su evolución a lo largo del tiempo;

l) También se recomendó establecer un centro de información y educación sobre el espacio dedicado a transmitir conocimientos a los países en desarrollo. Ese centro debería facilitar la transferencia de conocimientos, aumentar la conciencia acerca de los usos y los beneficios de la ciencia y la tecnología espaciales, en particular en lo relativo al desarrollo sostenible, y actuar como centro de referencia y ayudar a los países a preparar planes de acción a largo plazo para la creación de capacidad espacial;

m) El compendio de soluciones espaciales debería utilizarse en el contexto de la transferencia de conocimientos para permitir a los usuarios encontrar soluciones basadas en el espacio, en particular propuestas por terceros, y debería ofrecer información sobre la disponibilidad de recursos que podría utilizarse para planificar y vigilar los avances en cuanto a la aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático. Revestía especial importancia el vínculo con el objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Garantizar una educación de calidad), en el sentido de que el compendio debería servir para determinar las oportunidades educacionales disponibles en relación con el espacio;

n) A fin de apoyar la puesta en marcha del centro de información y educación sobre el espacio propuesto, se recomendó fomentar el establecimiento de alianzas a todos los niveles con entidades públicas y la industria, incluidas alianzas público-privadas y asociaciones entre grupos temáticos transversales;

o) Se debería aprovechar y reforzar el papel fundamental de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en lo que atañe a la prestación de apoyo técnico a las entidades de las Naciones Unidas y las organizaciones intergubernamentales respecto de cuestiones interdisciplinarias e intersectoriales relacionadas con el espacio, incluida la creación de capacidad. En ese contexto, se reconoció la importancia de las misiones de asesoramiento técnico y las actividades de seguimiento para analizar la situación nacional y capacitar a los funcionarios públicos sobre las soluciones basadas en la tecnología espacial;

p) Se alentó a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre a que creara conciencia en los funcionarios públicos sobre el papel fundamental que podía desempeñar la tecnología espacial para el seguimiento de los progresos realizados en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como a que promoviera la idea de que el objetivo de no dejar atrás a nadie es factible en el contexto de la creación de capacidad en materia de tecnología espacial. Los temas principales, entre ellos los tratados relativos al espacio, la reducción de los desechos espaciales y la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, podrían señalarse a la atención de todos los representantes y misiones permanentes radicados en Viena a fin de orientar mejor a los recién llegados y aumentar la eficacia de la Comisión, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos y la Subcomisión de Asuntos Jurídicos;

q) Como estrategia para dar a conocer más las cuestiones relacionadas con el espacio, se alentó a fortalecer la comunicación vertical y horizontal en todos los grupos de interesados, incluidos los Gobiernos, los organismos espaciales y los usuarios del espacio, las entidades competentes del sistema de las Naciones Unidas, las organizaciones intergubernamentales, la industria y el sector privado, los círculos académicos, las organizaciones no gubernamentales y el público en general. Con ese fin, se recomendó poner en marcha una plataforma de conocimientos amplia basada en las redes de comunicación, el aprendizaje mecánico y los “macrodatos”, con objeto de facilitar el fortalecimiento de la reglamentación, la creación de capacidad y el intercambio de información y recursos. La elaboración de esa plataforma de conocimientos debería basarse en las plataformas de colaboración internacional, como las de aprendizaje electrónico, según fuera necesario, a efectos de apoyar la creación de capacidad avanzada en el ámbito educativo;

r) La tendencia a la rápida proliferación y reducción de los costos de los CubeSats brindaba la oportunidad de lograr la participación de ingenieros jóvenes en programas espaciales. En particular, esa tendencia sería beneficiosa para:

- i) fomentar el establecimiento de una red de estaciones terrestres entre los miembros de la red de creación de capacidad propuesta, que podría sacar provecho de una experiencia de colaboración;
 - ii) apoyar a las instituciones educativas, en la medida de lo posible, en la elaboración y lanzamiento de CubeSats, entre otras cosas, en lo relativo al examen de los aspectos jurídicos y la utilización del alcance de la red de creación de capacidad;
 - iii) promover la participación de investigadores jóvenes, en particular, mujeres.
- s) La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre debería alentar a los países, mediante actividades especiales de creación de capacidad y sensibilización, a acordar y establecer un conjunto amplio de directrices y procedimientos uniformes de operación para el intercambio de metadatos sobre la tecnología y los instrumentos espaciales de que se dispone, así como de los datos relacionados con el espacio existentes, en particular los de teleobservación por satélite, y también debería fomentar la interoperabilidad entre los interesados.

IV. Conclusiones

57. El Curso Práctico brindó a expertos de 38 países la oportunidad de intercambiar opiniones sobre la creación de capacidad humana en materia de ciencia y tecnología espaciales en beneficio del desarrollo social y económico sostenible, y sirvió para crear conciencia sobre las actividades de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y los programas mundiales promovidos por las Naciones Unidas. También sirvió de plataforma para presentar una gran variedad de iniciativas relacionadas con el tema del Curso Práctico y para formular recomendaciones en apoyo de la prioridad temática 7 de UNISPACE+50, relativa a la creación de capacidad para el siglo XXI.

58. Hubo consenso acerca de la necesidad de reforzar y mejorar el apoyo a las actividades de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre creando redes de difusión de conocimientos y de sensibilización, en particular una red de creación de capacidad, así como fortaleciendo las redes existentes. Durante el Curso Práctico se validaron iniciativas como el perfil sobre el espacio en beneficio del desarrollo y el compendio de soluciones espaciales, que se habían presentado en el Simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre el Acceso al Espacio y la Creación de Capacidad Holística para el Siglo XXI.

59. Se instó a la Oficina a que aplicara las recomendaciones formuladas en el Curso Práctico y solicitase los recursos necesarios para apoyar adecuadamente las iniciativas propuestas en ellas. Se señaló que UNISPACE+50 constituiría una oportunidad propicia para que los Estados Miembros trabajasen conjuntamente en el programa especial “Espacio 2030”, que respondería a las necesidades individualizadas y a las recomendaciones formuladas en el Curso Práctico. La Oficina estaba dispuesta a prestar asistencia para la formulación y puesta en marcha de las iniciativas de creación de capacidad que fueran necesarias a fin de hacer frente a los desafíos generales que caracterizaban a un mundo en rápida evolución en el siglo XXI.