



Asamblea General

Distr. general
26 de noviembre de 2015
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe de la Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre Tecnología Espacial al Servicio de la Gestión de Desastres: El papel consolidador en la aplicación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (Beijing, 14 a 16 de septiembre de 2015)

I. Introducción

1. En su resolución 61/110, la Asamblea General decidió establecer la Plataforma de las Naciones Unidas de Información Obtenida desde el Espacio para la Gestión de Desastres y la Respuesta de Emergencia (ONU-SPIDER) como programa en el ámbito de las Naciones Unidas que proporcionara a todos los países y a todas las organizaciones internacionales y regionales pertinentes acceso universal a todo tipo de información y servicios basados en la tecnología espacial que pudieran ser de utilidad para la gestión de los desastres, con miras a apoyar el ciclo completo de la gestión de desastres.
2. La Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre Tecnología Espacial al Servicio de la Gestión de Desastres es la reunión anual del programa ONU-SPIDER. Se ha celebrado en Beijing desde que se abrió la Oficina de ONU-SPIDER en esa ciudad en 2011.
3. En las conferencias se han tratado diversos temas basados en las cuestiones y necesidades actuales que se han determinado en el marco de las actividades de asesoramiento técnico de ONU-SPIDER. Esas actividades están encaminadas a permitir que los gobiernos nacionales hagan un uso eficaz de la información obtenida desde el espacio para la reducción de riesgos de desastres y las respuestas de emergencia y constituyen la contribución de ONU-SPIDER a las actividades de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría. Son un elemento concreto en el establecimiento de una gobernanza del espacio más sólida y de mejores estructuras de apoyo en el período previo al quincuagésimo aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (“UNISPACE+50”), que debe contribuir a



mejorar la ejecución de su programa en el contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

4. Las conferencias anteriores trataron sobre las mejores prácticas para la reducción del riesgo y la cartografía de la respuesta rápida (en 2011), la evaluación de riesgos en el contexto del cambio climático mundial (en 2012), la identificación, evaluación y vigilancia de los riesgos de desastre (en 2013) y la evaluación del riesgo de desastres relacionado con peligros múltiples (en 2014). El tema de la conferencia celebrada en 2015 fue el papel consolidador en la aplicación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

5. La Conferencia marcó otro paso en la labor a largo plazo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el programa ONU-SPIDER con miras a seguir aplicando los compromisos del Marco de Sendai y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Una de las características singulares de la Conferencia fue que procuró integrar la observación de la Tierra y la tecnología espacial en las aplicaciones para la reducción del riesgo de desastres. En el período previo al ciclo temático de “UNISPACE+50” de 2018, se celebrará una serie de actividades en las que se abordarán las dificultades con que tropieza la humanidad para lograr un desarrollo sostenible, proteger el medio espacial y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

6. La Conferencia congregó a organizaciones nacionales que se ocupan de la gestión de desastres y la generación de información geoespacial en los países a los que se ha prestado u ofrecido el asesoramiento técnico de ONU-SPIDER. También asistieron representantes de las oficinas regionales de apoyo de ONU-SPIDER, diversas organizaciones regionales e internacionales, y expertos de centros de excelencia de distintas partes del mundo.

II. Antecedentes y objetivos

7. El objetivo principal de la Conferencia era contribuir al proceso de elaboración de directrices encaminadas a ayudar a los Estados Miembros a integrar las tecnologías geoespaciales y de observación de la Tierra en la aplicación del Marco de Sendai. La Conferencia se basó en los resultados de la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, que se celebró en Sendai (Japón) del 14 al 18 de marzo de 2015, y en los compromisos conexos asumidos por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Entre ellos figuraba el compromiso de facilitar la coordinación de las partes interesadas en la tecnología de la observación de la Tierra, como se propone en un libro blanco que se distribuyó entre un grupo de interesados, sobre una alianza mundial para la observación de la Tierra con miras a apoyar a los países en sus actividades de reducción del riesgo de desastres, y a seguir promoviendo una mayor sensibilización sobre la forma en que la tecnología de observación de la Tierra puede contribuir al desarrollo sostenible antes de la cumbre de las Naciones Unidas dedicada a la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015, que se celebró en Nueva York del 25 al 27 de septiembre de 2015, y el vigésimo primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que se celebraría en París del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015.

8. La Conferencia fue coorganizada por el programa ONU-SPIDER y el Ministerio de Asuntos Civiles de China, en colaboración con el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Centro Nacional de Reducción de Desastres de China, la Administración Espacial Nacional de China, la Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico y el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico (China), y recibió el apoyo de DigitalGlobe, una empresa privada.

9. La Conferencia contó con la asistencia de 104 participantes. Los asistentes representaban distintos tipos de organizaciones, por ejemplo, organismos de protección civil, organismos de gestión de desastres, organismos espaciales, instituciones de investigación, organismos científicos y tecnológicos y otros organismos gubernamentales y no gubernamentales.

10. Un total de 79 organizaciones procedentes de los 32 países siguientes estuvieron representadas en la Conferencia: Arabia Saudita, Argelia, Armenia, Austria, Bangladesh, Bélgica, Bhután, Brasil, Camboya, Canadá, China, Estados Unidos de América, Etiopía, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Mongolia, Mozambique, Myanmar, Nepal, Omán, Pakistán, Perú, República Democrática Popular Lao, Singapur, Sudán, Suiza, Tailandia, Turquía, Venezuela (República Bolivariana de) y Viet Nam.

III. Programa

11. En total se celebraron cinco sesiones plenarias. Además, se reunieron tres grupos de trabajo para debatir sobre asuntos técnicos pertinentes a los temas de la Conferencia. En las sesiones plenarias se trataron los temas siguientes: la observación de la Tierra y la comprensión del riesgo de desastres (relacionado con la prioridad 1 del Marco de Sendai); la observación de la Tierra y el aumento de la preparación para poder tomar medidas eficaces (relacionado con la prioridad 4 del Marco de Sendai); la promoción de alianzas público-privadas; el empoderamiento de las comunidades para que puedan prepararse para los desastres; y la colaboración con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el programa ONU-SPIDER a fin de racionalizar la utilización de la tecnología de observación de la Tierra en la adopción de decisiones relacionadas con la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo sostenible.

12. Se establecieron tres grupos de trabajo que se centraron en los siguientes temas: cuestiones que deberían tratarse para mejorar la vigilancia de sequías mediante la utilización de la información obtenida desde el espacio; enseñanzas extraídas del terremoto de 2015 en Nepal desde la perspectiva de la observación de la Tierra; y creación de capacidad y tecnologías incipientes.

13. Durante el último día de la Conferencia se realizaron visitas institucionales a la estación terrestre para satélites en Yungang (China) y al Centro Nacional de Reducción de Desastres de China.

14. Del 17 al 22 de septiembre de 2015, paralelamente con la Conferencia, se realizó una actividad de capacitación para 25 participantes, sobre la tecnología de observación de la Tierra en la evaluación de los daños causados por terremotos.

IV. Observaciones y recomendaciones

A. La observación de la Tierra y la comprensión del riesgo de desastres

15. El tema de la observación de la Tierra y la comprensión del riesgo de desastres se abordó en la primera sesión plenaria. Los objetivos de la reunión fueron demostrar los programas, sistemas e instrumentos operacionales que utilizan la tecnología de observación de la Tierra para comprender el riesgo de desastres; enunciar las cuestiones normativas y de coordinación que influían en la recopilación, la gestión, el análisis y la utilización de datos avanzados de observación de la Tierra para comprender el riesgo de desastres; y tratar las cuestiones principales que limitan la utilización de la tecnología de observación de la Tierra para comprender el riesgo de desastres.

16. Los participantes examinaron diversos medios, especialmente los basados en la tecnología de observación de la Tierra, que los Estados Miembros podrían utilizar para apoyar a las organizaciones internacionales y regionales en sus labores relacionadas con la comprensión del riesgo de desastres. Entre esos medios figuraban instrumentos, tecnologías y cuestiones periféricas, como el intercambio de datos, la infraestructura de datos espaciales y la coordinación institucional. Los ponentes y los participantes intercambiaron experiencias y prácticas recomendadas.

17. Había una necesidad urgente de entender el riesgo sobre una base empírica, por ejemplo, mediante imágenes satelitales y otros datos de observación de la Tierra. Las metas del Marco de Sendai consistían en una reducción sustancial del riesgo y las pérdidas ocasionadas por desastres, la prevención de nuevos riesgos y la reducción de los riesgos existentes. Para poder alcanzar esas metas, era necesario comprender el grado de riesgo y medirlo constantemente durante un período prolongado.

18. Las metas acordadas por los países con arreglo al Marco de Sendai requerían un mecanismo que evaluara constantemente los riesgos y las pérdidas relacionados con los desastres. Según el Marco de Sendai, “las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno”.

19. Según el Marco de Sendai, entre las medidas clave en los planos nacional y local figuran las siguientes:

- a) Fomentar la recopilación, el análisis, la gestión y el uso de datos pertinentes e información práctica;
- b) Alentar el recurso a bases de referencia y su fortalecimiento y evaluar periódicamente los riesgos de desastres;
- c) Elaborar, actualizar periódicamente y difundir, como corresponda, información sobre el riesgo de desastres basada en la localización, incluidos los mapas de riesgos y la información obtenida de los sistemas de información geográfica;

d) Evaluar, registrar, compartir y dar a conocer al público, de manera sistemática, las pérdidas causadas por desastres y comprender el impacto económico, social, sanitario, educativo y ambiental y en el patrimonio cultural;

e) Promover el acceso en tiempo real a datos fiables y hacer uso de la información espacial u obtenida *in situ*, incluidos los sistemas de información geográfica.

20. También según el marco de Sendai, a nivel mundial y regional era importante:

a) Potenciar el desarrollo y la difusión de metodologías y herramientas de base científica que permitan registrar y comunicar las pérdidas causadas por desastres, y potenciar la creación de modelos, la evaluación, la representación cartográfica y el seguimiento relativos a los riesgos de desastres y los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples;

b) Promover la realización de estudios exhaustivos sobre el riesgo de desastres debidos a amenazas múltiples y la realización de evaluaciones y mapas regionales sobre los riesgos de desastres que incluyan situaciones hipotéticas causadas por el cambio climático;

c) Promover y mejorar el acceso y el intercambio y utilización de datos no confidenciales, como corresponda, tecnologías de las comunicaciones y tecnologías geoespaciales y espaciales y servicios conexos; mantener y fortalecer las observaciones de la Tierra y del clima obtenidas *in situ* y por teleobservación.

21. Las principales cuestiones planteadas en la primera sesión plenaria fueron:

a) seguía habiendo una comprensión limitada sobre cómo aplicar la información y la capacidad basadas en el espacio para reducir el riesgo de desastres a nivel local y nacional; b) el acceso y la disponibilidad de los datos de alta calidad de observación de la Tierra (en forma de datos de alta resolución y de microondas) en situaciones que no constituyan una emergencia seguía siendo una limitación clave; c) el intercambio de datos digitales entre los ministerios y departamentos en un país dado, y entre países de una región determinada, seguía siendo un ámbito deficitario que limitaba la utilización de la tecnología de la observación de la Tierra y de la información geoespacial en la gestión de desastres; y d) la falta de infraestructura nacional de datos espaciales.

22. Existía una desconexión fundamental entre los proveedores de información obtenida desde el espacio, tales como las organizaciones de investigaciones espaciales o los centros de teleobservación, y los usuarios de dicha información, como las organizaciones nacionales y locales relacionadas con los desastres y la gestión de los riesgos. Se consideró que esa era una de las cuestiones más importantes que obstaculizaban el empleo fructífero de la tecnología espacial con arreglo al Marco de Sendai.

23. En el plano técnico, se hicieron importantes sugerencias en relación con la documentación y comprensión de los riesgos:

a) En el plano nacional, era necesario establecer normas uniformes para especificar las categorías de riesgo;

b) Debido a que incluían un elemento de incertidumbre, las evaluaciones de riesgos deberían ajustarse sobre la base de información obtenida de los sistemas de alerta temprana, cuando fuese posible.

24. Algunas de las recomendaciones principales de la sesión fueron las siguientes:
- a) Aumentar y mejorar la capacidad de utilizar los datos de observación de la Tierra a todos los niveles;
 - b) Promover una cultura de evaluación continua de los riesgos en los planos nacional y local;
 - c) Promover una cultura de intercambio de datos no confidenciales a todos los niveles;
 - d) Sensibilizar a los políticos sobre la utilidad de los datos de observación de la Tierra en la reducción del riesgo de desastres;
 - e) Realzar la voluntad política de los gobiernos al más alto nivel para llevar a cabo evaluaciones de riesgos y promover la utilización eficaz de los datos de observación de la Tierra;
 - f) Los organismos gubernamentales deberían incluir la tecnología de observación de la Tierra en sus estrategias, planes y políticas para la gestión de desastres, a medida que estos se transformaran en acciones realizables.

B. La observación de la Tierra y el aumento de la preparación para poder tomar medidas eficaces

25. El tema de la observación de la Tierra y el aumento de la preparación para poder tomar medidas eficaces se trató en la segunda sesión plenaria. Los objetivos de la reunión fueron mejorar la preparación para la planificación de respuestas de emergencia eficaces, mediante la determinación de las lagunas existentes, las necesidades en materia de creación de capacidad, las necesidades de bases de datos y financieras, los procedimientos de cartografía, la coordinación institucional y otras cuestiones; prepararse para responder ante desastres de gran envergadura, aprovechando los mecanismos internacionales que ofrecen información obtenida desde el espacio durante situaciones de emergencia; y definir el marco de la preparación de los países en la utilización de la tecnología de observación de la Tierra para responder ante los desastres en forma periódica.

26. En la sesión, se proporcionó orientación sobre la forma de preparar respuestas eficientes mediante la utilización eficaz de la tecnología de observación de la Tierra y, en ese sentido, se abordaron cuestiones tales como los datos requeridos de antemano, el acceso a los datos, los conocimientos y la capacidad, los productos de cartografía de emergencia y la difusión de productos. Los participantes también analizaron métodos y presentaron estudios monográficos que demostraban la utilización de la información obtenida desde el espacio para la evaluación de los daños y pérdidas ocasionados por los desastres. Además, examinaron las formas de normalizar el papel de la tecnología de observación de la Tierra más allá de la cartografía de emergencia, a fin de proporcionar información valiosa para las evaluaciones de los daños y las pérdidas.

27. Con el fin de garantizar que los países se prepararan para afrontar los desafíos que planteaba la creciente frecuencia de los desastres, era de importancia crítica evaluar la situación y las necesidades actuales con miras a lograr una utilización eficaz de la observación de la Tierra y la información geoespacial en la

planificación de respuestas de emergencia. Un primer paso para afrontar esos desafíos era examinar, por una parte, la capacidad actual de producir los mapas necesarios para las respuestas de emergencia y, por otra, la disponibilidad de datos de referencia y operacionales geoespaciales, las políticas relativas al intercambio de datos y la coordinación institucional.

28. En el plano nacional, casi nunca estaba bien organizada la información geoespacial en forma de datos obtenidos *in situ* u otros datos no procedentes de satélites, que solían ser necesarios en situaciones de emergencia, en conjunción con la información de observación de la Tierra. Esa cuestión debería tratarse en cooperación con los países que han establecido las mejores prácticas, los organismos internacionales y los centros de excelencia.

29. La observación de la Tierra y la información geoespacial deberían integrarse con la información basada en el terreno, como la de los sensores de radares meteorológicos y del nivel del agua. Esa integración permitiría obtener los productos informativos necesarios para mejorar la preparación y aumentaría la capacidad de las organizaciones de defensa civil y los equipos de salvamento de llevar a cabo sus operaciones.

30. Los organismos de respuesta en casos de desastre necesitaban un marco institucional para utilizar la información obtenida desde el espacio durante situaciones de emergencia, de modo que pudieran mejorar la capacidad de sus equipos de respuesta de emergencia. Por consiguiente, era necesario realizar, a nivel de países, una evaluación de las necesidades sobre la disponibilidad de datos de observación de la Tierra para la adopción de decisiones, con el fin de mejorar la preparación informativa.

31. Durante los desastres, solía suceder que las necesidades de los usuarios finales no estaban claras. Esto planteaba dificultades en cuanto a la coordinación de las actividades de cartografía. El organismo cartográfico más importante de cada Estado Miembro debería establecer normas comunes para la evaluación de los efectos de los desastres, con el fin de evitar la duplicación de las actividades cartográficas. Al mismo tiempo, los datos se deberían distribuir mediante un portal único para evitar los problemas de comunicación y la confusión.

32. Debería potenciarse la capacidad técnica de las autoridades encargadas de la gestión de desastres mediante actividades sostenibles a largo plazo. En el plano nacional, los centros de operaciones de emergencia deberían tener procedimientos operativos uniformes para obtener y utilizar datos de observación de la Tierra en forma oportuna y deberían difundir sus productos informativos mediante sistemas de comunicación de datos de emergencia.

33. Una de las principales preocupaciones era que la colaboración entre los diversos organismos que participaban en las respuestas de emergencia no había mejorado desde el terremoto de 2010 en Haití, como se apreció una vez más durante el terremoto de Nepal de 25 de abril de 2015. Las organizaciones que suministraban productos cartográficos necesitaban que los organismos colaboraran entre sí con eficacia durante las etapas iniciales de las emergencias, de modo que fuera posible interpretar adecuadamente las enormes corrientes de información mediante la determinación de lo que era impropio o incorrecto (que a veces se denomina “información residual”).

34. La información obtenida mediante la externalización masiva debería utilizarse más ampliamente en la gestión de desastres, sobre todo al responder ante una emergencia. Había muchas plataformas en línea que aprovechaban el poder de la externalización masiva, como MicroMappers, Tomnod, OpenStreetMap y GeoTag-X. La cuestión clave era asegurarse de que las organizaciones políticas de diversos países fomentaran la confianza en la tecnología de externalización masiva y que ese método pasara a ser parte integrante de la metodología de respuesta de emergencia en años venideros.

C. Promoción de alianzas público-privadas

35. El tema de las alianzas público-privadas se abordó en la tercera sesión plenaria. El objetivo general era dar a los participantes una idea de las formas de promover la cooperación entre los sectores público y privado a fin de reducir el riesgo de desastres y preparar las respuestas en casos de desastre y las actividades de recuperación. Los objetivos concretos eran proporcionar a los participantes y a los posibles interesados una evaluación de los satélites avanzados de observación de la Tierra y las plataformas en línea que daban acceso a los archivos de datos satelitales y datos en tiempo casi real; tratar las principales cuestiones relacionadas con las inversiones necesarias para trabajar con empresas privadas y obtener acceso a imágenes satelitales durante situaciones de emergencia; analizar las formas de establecer alianzas público-privadas; y esbozar el papel de esas alianzas en lo tocante a garantizar la disponibilidad, en tiempo casi real, de imágenes de observación de la Tierra, la interoperabilidad entre distintas comunidades, la facilidad del tratamiento posterior y la interpretación de los datos, la entrega de datos y cuestiones conexas.

36. Los participantes examinaron las oportunidades que ofrecían las alianzas público-privadas y aportaron información sobre los satélites avanzados de observación de la Tierra, las plataformas en línea que daban acceso a archivos de datos satelitales y datos en tiempo casi real, las inversiones necesarias para colaborar con empresas privadas con el fin de mejorar el acceso a las imágenes satelitales durante las situaciones de emergencia, y las formas de establecer alianzas.

37. Había un mayor nivel de concienciación entre los ciudadanos y el sector privado sobre la función que podrían desempeñar mediante actividades de voluntariado, lo que representaba, sin duda, un gran paso adelante para mejorar la contribución de las alianzas público-privadas a la reducción del riesgo de desastres. Era importante establecer la gobernanza basada en la colaboración para que las alianzas público-privadas pudieran funcionar. Era necesario aumentar la conciencia política sobre el papel que podrían desempeñar las alianzas público-privadas en la reducción del riesgo de desastres y aumentar la capacidad de los proveedores (incluidos los agentes privados) y usuarios de la información relativa a la reducción del riesgo de desastres.

38. Los círculos académicos y la sociedad civil tenían un valioso papel que desempeñar con miras a garantizar los buenos resultados de las alianzas público-privadas en la gestión de desastres. Se propuso una estrategia de tres componentes con miras a promover las alianzas público-privadas. En primer lugar,

los gobiernos deberían establecer centros de apoyo para los voluntarios y las organizaciones no gubernamentales en las zonas propensas a desastres; en segundo lugar, la sociedad civil debería formar una alianza estratégica con el gobierno para comprender mejor las necesidades y mejorar la capacidad; y en tercer lugar, el sector privado debería contribuir en la medida de sus recursos y su pujanza. Esa estrategia triple debería conducir a la gobernanza basada en la colaboración de la gestión del riesgo de desastres y las respuestas de emergencia. Para que esa forma de gobernanza surtiera efecto, era importante tener en cuenta tres factores: la cultura de la región o el país de que se tratara, el marco normativo pertinente y el ordenamiento jurídico.

39. Los agentes públicos y privados invertían en sistemas avanzados de observación de la Tierra. Ambos tenían un importante papel que desempeñar en el suministro de datos de observación de la Tierra de alta calidad y oportunos, tanto antes de un desastre (mediante archivos de imágenes satelitales) y después (mediante imágenes satelitales en tiempo casi real), a fin de planificar respuestas satisfactorias. Los organismos nacionales de gestión de desastres deberían desarrollar formas de cooperación bilateral y multilateral con agentes públicos y privados, de modo que las tecnologías avanzadas de observación de la Tierra se utilizaran para la gestión del riesgo de desastres y las respuestas de emergencia.

40. Las alianzas público-privadas también deberían abordar una de las cuestiones clave: las formas de transmitir imágenes satelitales a los usuarios finales. La transmisión de *terabytes* de imágenes satelitales mediante el protocolo convencional de transferencia de ficheros (FTP) no era eficiente durante los desastres. Era necesario facilitar a una amplia gama de usuarios finales el acceso a imágenes mediante tecnologías avanzadas basadas en la nube. Esas tecnologías, ideadas por diversas alianzas público-privadas, hacían que la transmisión de imágenes de observación de la Tierra y su interpretación fuera viable incluso para usuarios de Internet con ancho de banda limitado.

41. La externalización masiva era la manera de obtener resultados prácticos con las alianzas público-privadas. Además de la facilitación de datos valiosos, la actividad de externalización masiva permitía a los voluntarios cobrar conciencia de la verdadera naturaleza y alcance de los desastres. Dado que las plataformas como Tomnod o Google Earth estaban al alcance de la comunidad en general, la externalización masiva contribuía a que un gran número de usuarios aprendiera más sobre el análisis de datos de teleobservación remota mediante la capacitación acreditada. Esos instrumentos integraban el contenido geoespacial con las imágenes de observación de la Tierra y garantizaban la sostenibilidad de la utilización de esas imágenes, lo que representaba una de las contribuciones importantes de las alianzas público-privadas.

42. Se debería sensibilizar a los dirigentes y los encargados de la adopción de decisiones de los países que habían comenzado recientemente a estudiar la utilización de imágenes de observación de la Tierra y datos geoespaciales en la gestión de desastres sobre cómo las alianzas público-privadas podrían compartir la responsabilidad relacionada con la reducción de los riesgos de desastre. Era preciso crear un marco jurídico adecuado para respaldar la participación de las alianzas público-privadas en las iniciativas encaminadas a generar la información geoespacial necesaria para la adopción de decisiones.

43. La experiencia de proyectos bilaterales o multilaterales fructíferos relacionados con los sistemas de alerta temprana ponía de relieve la importancia de mantener sólidas relaciones de colaboración entre las empresas privadas especializadas, las autoridades gubernamentales y las universidades e instituciones de investigación, pues esas alianzas eran la espina dorsal de la gestión eficiente de los proyectos.

44. Las alianzas público-privadas eran también importantes en la recopilación de mejores prácticas y metodologías demostradas y la transferencia de esos instrumentos de una región a otra.

45. Aunque existían mecanismos internacionales para respaldar las respuestas de emergencia, como la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres, el proyecto “Centinela-Asia” y el Programa Copernicus, no solía ser suficiente el acceso a las imágenes de observación de la Tierra con fines de gestión del riesgo de desastres en situaciones que no fueran de emergencia. Esa situación limitaba la utilización eficaz de las imágenes de observación de la Tierra en todas las etapas de la gestión de desastres.

46. Las alianzas público-privadas tenían la capacidad de facilitar nuevas iniciativas, como la posibilidad de poner los recursos de satélites de observación de la Tierra a disposición de los Estados Miembros para darles acceso a imágenes satelitales en todas las etapas de la gestión de desastres, como indica el mandato de ONU-SPIDER. En tales iniciativas se aprovecharía la capacidad de los científicos, ingenieros y exploradores del espacio con miras a fomentar la innovación y el espíritu emprendedor por medio de la mancomunación de recursos a un bajo costo para resolver los principales desafíos que afrontan los países que no poseen satélites de observación de la Tierra ni tienen participación en ellos.

47. En resumen, las alianzas público-privadas serían capaces de abordar cuestiones técnicas, normativas, de gobernanza y financieras, y ayudar a cumplir los compromisos contraídos en virtud del Marco de Sendai.

D. El empoderamiento de las comunidades a fin de que puedan prepararse para los desastres mediante la utilización de la tecnología de observación de la Tierra

48. El tema de ayudar a las comunidades a prepararse para los desastres mediante la utilización de la tecnología de observación de la Tierra se abordó en la cuarta sesión plenaria. Los objetivos de la reunión eran presentar a los participantes y a los interesados casos satisfactorios en los que se aprovechaba el poder de las comunidades mediante la cartografía de externalización masiva; tratar las cuestiones fundamentales que incidían en la eficacia de los instrumentos basados en la comunidad; y proporcionar directrices sobre la participación de las comunidades en la determinación de riesgos en situaciones normales, proporcionar una alerta temprana y ayudar en la creación de resiliencia.

49. Los oradores demostraron cómo diversas plataformas, instrumentos y tecnologías aprovechaban el poder de las comunidades y hacían valiosas aportaciones con las que se podían crear programas que promovieran una mayor implicación de la comunidad y que utilizaran datos de observación de la Tierra para

aumentar la resiliencia. Los participantes analizaron también el papel de los niños y las mujeres, que a menudo son los miembros más débiles de la comunidad y las primeras víctimas en los desastres.

50. El objetivo final era la participación de las comunidades y el público en general, dotándolos de los conocimientos necesarios y permitiéndoles utilizar las tecnologías de observación de la Tierra y de otro tipo para gestionar el riesgo de desastres. Ello era fundamental para velar por la seguridad y la resiliencia de las comunidades. Los productos cartográficos no surtían pleno efecto mientras no fueran utilizados ampliamente por las comunidades para contribuir a la reducción de los riesgos, la preparación, la alerta temprana y la labor de Socorro, durante desastres de gran envergadura.

51. Gracias a la creciente concienciación sobre los mapas informatizados y el uso generalizado de teléfonos inteligentes, las comunidades habían desarrollado un gran potencial de contribuir a aumentar la resiliencia mediante la determinación de riesgos en situaciones normales, la prestación de servicios de alerta temprana antes de los desastres y la evaluación de los daños y pérdidas durante y después de los desastres.

52. También se reconoció que las comunidades necesitaban que los particulares y organizaciones promovieran la utilización de la tecnología de observación de la Tierra para familiarizarse con la tecnología, y que necesitaban ejemplos prácticos que mostraran la forma en que se había utilizado la tecnología en otros lugares. Las universidades y el sector de la educación en general podrían servir de puente entre la tecnología y las comunidades. Para las comunidades, los desastres de menor magnitud que ocurrían cotidianamente podrían tener consecuencias comparables con los grandes desastres. Los desastres de menor magnitud estaban mucho más presentes en la mente de los miembros de las comunidades y el público en general que un desastre de gran envergadura. La comunicación y la difusión de información eran tan importantes como las propias medidas de reducción del riesgo de desastres. La información podría transmitirse y difundirse por medios convencionales, como los folletos y las transmisiones de televisión o radio, o por medios no convencionales, como la simulación de situaciones, las actividades folclóricas y la divulgación de canciones que integraran en su mensaje la concienciación sobre la tecnología.

53. La creación de capacidad en las comunidades era un mecanismo que funcionaba en dos sentidos. Si bien las comunidades debían tener un mayor conocimiento sobre la tecnología de observación de la Tierra y cómo podría ayudarlos, los proveedores de servicios de observación de la Tierra deberían estar al tanto de las preocupaciones comunitarias relacionadas con la reducción del riesgo de desastres para poder adaptar la tecnología a las necesidades de la comunidad. La cultura de voluntariado, que ya existía en varios países, podría ser un instrumento poderoso en el fomento de la capacidad de las comunidades para utilizar la tecnología de la observación de la Tierra con miras a reducir el riesgo de desastres. Al mismo tiempo, los niños podrían ser agentes de cambio que trajeran la tecnología a sus comunidades. La evaluación de riesgos y los programas generales de seguridad escolar centrados en los niños podrían planificarse con sencillos mapas e imágenes de observación de la Tierra procedentes de Google Maps y fuentes similares.

54. En numerosas iniciativas se aprovechaba el poder de las comunidades para reducir el riesgo de desastres y preparar las respuestas de emergencia. Plataformas como Ushahidi, OpenStreetMap y Google proporcionaban instrumentos de cartografía colaborativa y de cartografía social de externalización masiva. Además, la plataforma Tomnod daba a las comunidades acceso a imágenes de alta resolución para evaluar los daños sufridos durante los desastres.

55. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia había adoptado varias iniciativas encaminadas a educar a los niños de Asia y prepararlos para los desastres. La futura utilización de la tecnología de observación de la Tierra debería considerarse en el marco de esas iniciativas. Varias organizaciones no gubernamentales, escuelas y centros de educación superior tenían iniciativas encaminadas a empoderar a las madres y los niños de los países en desarrollo y aumentar su concienciación en materia de preparación para casos de desastre. En esas iniciativas deberían utilizarse sencillos mapas y datos de observación de la Tierra a fin de mejorar la comprensión de las comunidades sobre los riesgos que afrontaban.

56. La experiencia adquirida con la externalización masiva durante el terremoto de 2015 en Nepal demostró cómo podía utilizarse satisfactoriamente la información geoespacial como parte de la respuesta en caso de desastre. Después del terremoto, la organización no gubernamental Kathmandu Living Labs, que operaba la plataforma OpenStreetMap, recibió más de 1.000 informes de distintas partes de Nepal. El equipo de OpenStreetMap movilizó a un gran número de voluntarios para que ayudaran con la cartografía de las zonas afectadas por el sismo y aportaran información útil para las misiones de búsqueda y salvamento.

57. Los oradores transmitieron el mensaje de que la sensibilización de las distintas secciones de las comunidades sobre la preparación para casos de desastre era la clave para la creación de sociedades resilientes ante los desastres. Para ello era necesario adoptar iniciativas que incluyeran una firme colaboración entre agentes públicos y privados. Un ejemplo reciente era la utilización de la plataforma en la nube Tomnod de DigitalGlobe, que había hecho posible que unas 58.000 personas contribuyeran a la elaboración de mapas sobre los daños a la infraestructura causados por el terremoto de Nepal.

58. Proporcionar los instrumentos y el contenido geoespacial adecuados a los usuarios finales, incluidas las comunidades, era de gran ayuda para conseguir la participación sostenida de las comunidades, en la reducción del riesgo antes de cualquier desastre y como parte de la respuesta en caso de desastre.

E. Mejora de la vigilancia de sequías mediante la utilización de información obtenida desde el espacio

59. El tema de la mejora de la vigilancia de sequías mediante la utilización de información obtenida desde el espacio se abordó en el primer grupo de trabajo.

60. Las sequías eran grandes desastres naturales que tenían graves consecuencias para las sociedades humanas y el medio ambiente, sobre todo en los países en desarrollo. Dado que las sequías eran procesos lentos que afectaban a regiones enteras, era necesario establecer arreglos de vigilancia y alerta temprana para poder

reducir su impacto. Gracias a la capacidad de hacer observaciones frecuentes y amplias, los satélites de observación de la Tierra proporcionaban datos indispensables para la vigilancia de las sequías. Sin embargo, el acceso a esos datos y la capacidad de elaborar instrumentos de supervisión que utilizaran la tecnología espacial constituían importantes desafíos para los países en desarrollo propensos a las sequías.

61. Era necesario establecer plataformas para el intercambio de datos de observación de la Tierra, teniendo en cuenta que numerosos proveedores y usuarios de esos datos participaban en la vigilancia de sequías. Dichas plataformas deberían canalizar datos de teleobservación de mediana y alta resolución de los proveedores a los usuarios en países en desarrollo y ofrecer a los usuarios un acceso oportuno, periódico y gratuito a los productos de datos obtenidos desde el espacio para su utilización en la vigilancia de las sequías.

62. La colaboración entre los sectores público y privado en los países en desarrollo era esencial para sostener los proyectos de vigilancia de sequías. Era necesario elaborar directrices y procedimientos operacionales para establecer alianzas público-privadas eficaces.

63. Era preciso elaborar manuales y directrices uniformes para la reducción del riesgo de sequía y la gestión de las sequías. Las prácticas recomendadas respecto de la vigilancia de sequías elaboradas por ONU-SPIDER, con la ayuda de sus oficinas regionales de apoyo, eran un ejemplo de lo que se necesitaba.

64. Los programas de capacitación a mediano plazo sobre vigilancia de sequías, de uno a tres meses, eran esenciales para promover la cultura de utilizar la tecnología de observación de la Tierra para vigilar las sequías de manera periódica y crear la capacidad necesaria a ese respecto. Esos programas deberían abarcar los métodos y modelos de evaluación de las sequías, la idoneidad de los índices espectrales obtenidos por teleobservación para regiones específicas y la validación de los productos de datos de teleobservación generados para su utilización en la vigilancia de sequías.

65. Si bien las organizaciones científicas y de investigación internacionales seguían elaborando métodos y modelos para la vigilancia de sequías, los gobiernos deberían tratar de desarrollar la capacidad nacional, los mecanismos de coordinación y la infraestructura para aprovechar las soluciones ofrecidas por la comunidad internacional.

F. Enseñanzas extraídas del terremoto de 2015 en Nepal desde la perspectiva de la observación de la Tierra

66. Las enseñanzas extraídas del terremoto de 2015 en Nepal desde la perspectiva de la observación de la Tierra se abordaron en el segundo grupo de trabajo.

67. El terremoto que sacudió a Nepal el 25 de abril de 2015 alcanzó una magnitud de 7,8 puntos en la escala de Richter. El sismo y las réplicas posteriores dejaron cerca de 9.000 muertos y 22.300 lesionados y, en total, afectaron las vidas de 8 millones de personas. Las pérdidas económicas fueron del orden de los 7.000 millones de dólares, según la evaluación de las necesidades posteriores al desastre publicada por el Gobierno de Nepal. El fenómeno afectó a 31 de

los 75 distritos administrativos, en 14 de los cuales se declaró el estado de crisis. Hacer llegar la ayuda a las comunidades afectadas y velar por su reconstrucción a largo plazo fue la prioridad del Gobierno en ese momento. La respuesta dada al terremoto de Nepal fue coherente con el Marco de Sendai, pues en ella participaron múltiples partes interesadas de los sectores público y privado, tanto de Nepal como del extranjero.

68. El Centro Internacional para el Aprovechamiento Integrado de las Montañas desempeñó un papel activo en el suministro de información geoespacial y datos de observación de la Tierra para su utilización en las actividades de respuesta y recuperación. Uno de los problemas que encaraba el Centro era el de interpretar adecuadamente la corriente de información mediante la selección de los datos que fueran realmente pertinentes. Durante desastres de gran envergadura, la demanda de información aumentaba de manera exponencial, por lo que los proveedores generaban una enorme cantidad de datos y los enviaban a los usuarios. El desafío consistía en integrar esa información en los procesos de adopción de decisiones. Con ese fin era necesario aplicar procedimientos operativos uniformes de recopilación y análisis de datos, y suministrar los productos informativos necesarios para la adopción de decisiones.

69. Entre otras cuestiones, se destacó la necesidad de mapas básicos y conjuntos de datos operacionales comunes relacionados con las principales ciudades y lugares. Los mapas básicos deberían ser de amplia disponibilidad cuando ocurriera un desastre.

70. La utilización de datos de observación de la Tierra obtenidos mediante externalización masiva también se señaló como un método avanzado y prometedor que permitiría adquirir rápidamente la información necesaria para la evaluación de los daños.

71. Era esencial definir de antemano un mecanismo de gestión coordinada de la información a fin de prepararse para los desastres. Era necesario establecer de forma clara y concreta el flujo de trabajo para coordinar a múltiples partes interesadas y generar una mayor concienciación entre todos los interesados que participaran en el suministro de información y productos geoespaciales.

72. Dicho mecanismo podría crearse mediante ejercicios de simulacro de respuesta en casos de desastre, basados en desastres anteriores. De esa manera se garantizaría que el mecanismo creado resultara apropiado, lo que justificaría el tiempo y el dinero invertidos por los proveedores de información para apoyar la respuesta en casos de desastre.

G. Creación de capacidad y tecnologías incipientes en apoyo a la aplicación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

73. El tema de la creación de capacidad y las tecnologías incipientes para apoyar la aplicación del Marco de Sendai se abordó en el tercer grupo de trabajo.

74. La cooperación internacional era la clave para mejorar la capacidad de reducción del riesgo de desastres y las respuestas de emergencia y aplicar satisfactoriamente el Marco de Sendai.

75. La alianza mundial para la observación de la Tierra con miras a la reducción del riesgo de desastres establecida por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y ONU-SPIDER desempeñaba un papel fundamental en el fomento de la capacidad mediante la capacitación de funcionarios de los países en desarrollo en aplicaciones de la tecnología espacial para la gestión de desastres y las respuestas de emergencia.

76. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, ofrecían cursos de posgrado en materia de teleobservación, sistemas de información geográfica, meteorología satelital, comunicaciones por satélite, sistemas mundiales de navegación por satélite, ciencias espaciales y atmosféricas y esferas similares. Los temas especiales relacionados con la gestión de desastres, el cambio climático y la tecnología, como la teledetección por microondas y la teleobservación hiperespectral, también se incluyeron en cursos breves basados en la demanda. El Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico, con sede en la India, llevaba 20 años prestando servicio ininterrumpido a los Estados Miembros de las Naciones Unidas. En la Universidad Beihang, de Beijing, se había puesto en marcha en 2014 un nuevo centro regional. Ambos estaban en condiciones de aplicar la tecnología espacial en una amplia gama de esferas, entre ellas la gestión de desastres y el desarrollo sostenible.

77. La red de oficinas regionales de apoyo de ONU-SPIDER trabajaba en estrecha colaboración con otros asociados para proporcionar un apoyo valioso en las iniciativas de creación de capacidad organizadas por ONU-SPIDER.

78. Era imprescindible que los organismos de gestión de desastres prepararan estrategias nacionales para crear capacidad de forma sostenida en la utilización de la tecnología espacial para la gestión de desastres. Sin esas estrategias, las iniciativas de gestión de desastres seguirían caracterizándose por la improvisación y la falta de planificación.

79. Las actividades de creación de capacidad *in situ* podrían dar mayores resultados, pues contarían con un gran número de participantes de todos los organismos interesados en un país determinado.

80. Los organizadores del curso de capacitación en aplicaciones de la tecnología espacial en la gestión de desastres y las respuestas de emergencia que se impartía a funcionarios de países en desarrollo deberían considerar la posibilidad de utilizar programas informáticos de fuente abierta, dado que los países en desarrollo a menudo no tenían presupuestos suficientemente grandes para adquirir y mantener programas informáticos comerciales.

81. Los cursos abiertos y masivos en línea eran una magnífica forma de involucrar a un gran número de encargados de la gestión de desastres en el proceso de aumentar la concienciación sobre la utilidad de las tecnologías de observación de la Tierra para la gestión de desastres. La idea de integrar la experiencia acumulada por ONU-SPIDER mediante sus misiones de asesoramiento técnico en cursos en línea abiertos y masivos añadiría un gran valor a la iniciativa de creación de capacidad. Esos cursos deberían ser menos académicos y más orientados a la práctica.

82. Si se impartían cursos abiertos y masivos en línea, deberían basarse en las necesidades prácticas de las organizaciones dedicadas a la reducción del riesgo de desastres y las respuestas de emergencia. Los centros regionales y las oficinas regionales de apoyo podrían ser aliados en esa iniciativa.

83. En el Marco de Sendai se abordaba la importancia de integrar las tecnologías incipientes en los actuales sistemas operacionales de gestión de desastres para mejorar dicha gestión. Los sistemas mundiales de navegación por satélite, con sus servicios precisos para dar la hora, así como de localización y de navegación, podrían combinarse con la capacidad de teleobservación remota, los sistemas de información geográfica y las tecnologías de la información para fortalecer la presentación de información en casos de desastre, que luego se utilizaba para dirigir las labores de rescate de emergencia. Las tecnologías incipientes, como los servicios basados en la localización, se deberían incluir en las actividades de creación de capacidad para mantener el ritmo de desarrollo de la ciencia y la tecnología.

84. El sistema de navegación por satélite BeiDou, creado y operado por China, prestará servicios a clientes de todo el mundo a partir de 2020. Actualmente, BeiDou está en pleno funcionamiento en su principal área de servicio, que abarca China y la mayoría de los países de Asia y el Pacífico. China ya ha integrado el sistema BeiDou en su plataforma nacional de gestión de desastres y está dispuesta a compartir su experiencia con otros países de Asia y el Pacífico con el fin de mejorar la capacidad regional en materia de gestión de desastres y respuestas de emergencia.

V. Conclusión

85. Según las observaciones recibidas de los participantes, la Conferencia les permitió obtener nuevas perspectivas sobre el papel de la tecnología de la observación de la Tierra en la aplicación del Marco de Sendai.

86. La Conferencia se centró en la determinación de las cuestiones relativas a comprender el riesgo de desastres (prioridad 1 del Marco de Sendai), aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción (prioridad 4 del Marco). También se trataron otros temas importantes, como las alianzas público-privadas y el empoderamiento de las comunidades, mencionados de manera destacada en el Marco de Sendai.

87. Las observaciones y recomendaciones formuladas en la Conferencia constituyeron aportaciones valiosas con miras a la ulterior consolidación de la tecnología de observación de la Tierra en la aplicación del Marco de Sendai, la elaboración de la base de conocimientos del programa ONU-SPIDER y la contribución de ONU-SPIDER a los preparativos de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre para su ciclo temático “UNISPACE+50” de 2018. A fin de contribuir a que los programas y las actividades de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre tuvieran una mayor repercusión, se podría, entre otras cosas, ofrecer asistencia a los países para que alcanzaran sus metas relacionadas con la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo sostenible.