



Asamblea General

Distr. general
2 de julio de 2012
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso práctico regional Naciones Unidas/ República Islámica del Irán sobre la utilización de la tecnología espacial para mejorar la salud humana

(Teherán, 23 a 26 de octubre de 2011)

I. Introducción

1. Los objetivos principales del Curso práctico regional Naciones Unidas/República Islámica del Irán sobre la utilización de la tecnología espacial para mejorar la salud humana, celebrado en Teherán del 23 al 26 de octubre de 2011, fueron promover un conocimiento mayor del empleo de la tecnología espacial para la asistencia sanitaria y pasar revista a los beneficios aportados por aplicaciones como las relativas a telesalud y telemedicina, asistencia sanitaria móvil, teleepidemiología y educación a distancia. Las posibilidades que ofrece la tecnología satelital para dichas aplicaciones no han recibido aún plena difusión entre los organismos y proveedores de servicios de salud que podrían servirse de ellas. El curso práctico contribuyó a encarar esa situación.

2. En el presente informe se exponen los antecedentes, los objetivos y el programa del curso práctico y se incluyen las recomendaciones formuladas por los participantes. El informe se ha preparado en conformidad con lo dispuesto en la resolución 64/86 de la Asamblea General.

A. Antecedentes y objetivos

3. La sanidad pública es la ciencia y arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y promover la salud por medio de esfuerzos sistemáticos y elecciones bien fundamentadas por parte de la sociedad, las organizaciones públicas y privadas, las comunidades y las personas. Su objeto son las amenazas a la sanidad general de una comunidad basándose en el análisis de poblaciones que oscilan entre unas pocas personas y todos los habitantes de varios continentes (por ejemplo en caso de pandemia). La sanidad pública es una materia que por regla general se divide en las disciplinas de epidemiología, bioestadísticas y servicios de salud. Son importantes



subsectores de esas categorías la sanidad medioambiental, la social, la conductual y la laboral.

4. La actuación en la esfera de salud pública persigue sobre todo el fin de prevenir más que tratar las enfermedades y se realiza mediante la vigilancia de los casos y la promoción de conductas saludables. Ahora bien, en muchas ocasiones, tratar una enfermedad puede ser esencial para prevenirla en otras personas, por ejemplo en caso de un brote de enfermedad infecciosa.

5. Dado el uso creciente de los servicios de tecnología espacial, la telesalud y la telemedicina están pasando a ser objeto de atención mundial. Consisten en el empleo de tecnologías de computación y telecomunicaciones (incluso las comunicaciones basadas en satélites) que permiten a los expertos médicos ponerse en contacto con pacientes situados en zonas remotas y rurales, evitando así el traslado de los enfermos, acción costosa y peligrosa para su salud.

6. Las aplicaciones más importantes de la telesalud y la telemedicina tenían lugar, hasta hace poco, en ambulancias y en buques, donde la celeridad del diagnóstico es decisiva. La telesalud y la telemedicina también permiten observar a distancia los signos vitales de los pacientes y comunicar por anticipado las necesidades de tratamiento a los hospitales.

7. Las comunicaciones terrestres pueden resultar dañadas a consecuencia de terremotos, incendios o inundaciones. En esas situaciones los satélites siguen siendo los únicos medios fiables de conexión directa con la zona siniestrada para las comunicaciones relativas a diagnóstico, tratamiento de los pacientes y coordinación de las actividades. Además, los enlaces por satélite pueden establecerse en breves períodos de tiempo.

8. Existen alrededor de 1.400 enfermedades contagiosas y la mitad de la población mundial vive en zonas afectadas por endemias. En los últimos años la salud pública y la epidemiología, en particular, han sido tema de amplios debates, sobre todo a consecuencia de la crisis provocada por el síndrome respiratorio agudo severo y la amenaza de gripe. Pese a los adelantos de la medicina moderna, enfermedades como el paludismo, el dengue y hasta la peste bubónica todavía aquejan a millones de personas por año, dejando lisiadas a algunas y cobrándose la vida de otras. Muchas enfermedades son transmitidas por mosquitos, lo que puede originar epidemias entre personas o animales. Solo el paludismo llega a infectar hasta 500 millones de personas cada año, con resultados fatales para casi un millón de ellas.

9. Los adelantos en los sistemas de teleobservación por satélite, los sistemas mundiales de localización, los sistemas de información geográfica y el tratamiento informatizado facilitan la integración de datos ecológicos, ambientales y de otra índole para elaborar modelos de pronóstico que pueden utilizarse para actividades de vigilancia y control de las enfermedades.

10. La epidemiología panorámica es un método interdisciplinar relativamente nuevo que consiste en caracterizar las zonas ecogeográficas en que se propagan las enfermedades. Puede entenderse como parte de una aplicación de segunda generación de datos obtenidos por teleobservación, en la que el objetivo no puede observarse directamente con las imágenes de origen satelital. Se trata de un enfoque global que tiene en cuenta las relaciones e interacciones entre los distintos

elementos de los ecosistemas y parte de la hipótesis de que la dinámica biológica de la población huésped y la población vectora obedecen a circunstancias ambientales como la temperatura y la vegetación.

B. Programa

11. En lo que respecta a telesalud y telemedicina, el programa del curso práctico comprendió los siguientes temas: a) emisiones televisivas y radiofónicas basadas en satélites, plataforma poco costosa para hacer llegar a lugares lejanos la educación sobre atención de salud; b) las comunicaciones móviles basadas en satélites, el medio más prometedor para contactar con las zonas sin servicios suficientes y aisladas; c) prestación de asistencia basada en satélites en situaciones de emergencia; d) servicios basados en satélites para objetos móviles en tierra, mar y aire; y e) teleobservación por satélite y determinación de la posición y localización por satélite como herramientas para aplicaciones en teleepidemiología.

C. Asistencia

12. Asistieron en total al curso práctico 139 participantes de los 11 países siguientes: Alemania, Belarús, Bhután, España, Filipinas, India, Irán (República Islámica del), Myanmar, Pakistán, República de Corea y República Democrática Popular Lao. Participaron también representantes de la Oficina del Coordinador Residente de las Naciones Unidas en la República Islámica del Irán, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico.

13. Los fondos asignados por las Naciones Unidas y el Gobierno de la República Islámica del Irán por conducto del Organismo Espacial Iraní se utilizaron para sufragar los gastos en concepto de viajes aéreos, dietas y alojamiento de 12 participantes. Además, los copatrocinadores aportaron fondos para la organización del curso práctico y servicios al mismo, así como para el transporte local de los participantes.

II. Resumen de las ponencias técnicas

A. Telesalud y telemedicina

14. Se señaló que la OMS describía la telemedicina como la prestación de servicios de atención de salud, en los casos en que la distancia era un factor decisivo, por parte de sanitarios profesionales utilizando tecnologías de información y comunicación para el intercambio de información válida con fines de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, investigación y evaluación, así como de educación permanente de los proveedores de servicios sanitarios, todo ello en aras de mejorar la salud de las personas y sus comunidades.

15. El objetivo de la telemedicina era mejorar los resultados en la esfera sanitaria y prestar apoyo clínico venciendo barreras geográficas y conectando usuarios que no se encontraban en un mismo lugar. La telemedicina implicaba el uso de varios

tipos de tecnología de la información y las comunicaciones. Había dos tipos básicos de aplicaciones de la telemedicina, en función del momento en que se transmitía la información: a) cuando se trataba de una interacción entre las personas del caso en tiempo real (de médico a médico y de médico a paciente); y b) cuando se trataba de un intercambio de datos que se transmitían tras acumularlos.

16. En los países desarrollados la mayoría de los servicios de telemedicina giraban en torno al diagnóstico y la gestión clínica. En los países en desarrollo y los países con infraestructuras insuficientes, las aplicaciones de la telemedicina se utilizaban principalmente para el enlace de proveedores de servicios sanitarios en hospitales locales con especialistas de hospitales de referencia y hospitales de atención terciaria.

17. La OMS había llevado a cabo una encuesta que mostraba que: a) el 30% de los países que respondieron contaban con un organismo nacional de promoción y desarrollo de la telemedicina; b) el 50% de los países que respondieron comunicaron que tenían instituciones científicas que se ocupaban del fomento de la telemedicina; c) el 20% de los países que respondieron notificaron que habían realizado una evaluación o estudio sobre el uso de la telemedicina a nivel nacional desde 2006; y d) la teleradiología era la especialidad que alcanzaba el grado más alto de prestación acreditada de servicios (33%). Los países de África, el Mediterráneo oriental y Asia sudoriental eran los que mostraban los menores índices de actuación nacional en la esfera de la telemedicina.

18. El obstáculo más frecuente para el establecimiento de servicios de telemedicina era la impresión de que el costo de poner en acción los elementos precisos era demasiado elevado. En los países en desarrollo, además de ese alto costo las infraestructuras estaban insuficientemente evolucionadas y se carecía de competencia técnica. En los países desarrollados existían problemas jurídicos relativos a cuestiones de privacidad y confidencialidad, prioridades contrapuestas en los sistemas de salud y la sensación de que faltaba la demanda.

19. El Ministerio de Sanidad y Educación Médica de la República Islámica del Irán, mediante una acción concertada con la OMS, había modernizado su sistema de vigilancia de la gripe basado en la web. Este sistema había tenido una fase piloto a cargo de la Universidad Shahid Beheshti y se utilizaría al menos en diez distritos de Teherán. El citado ministerio había establecido, en cooperación con la OMS, una aplicación para la gestión de las existencias totales de vacunas basada en la web, mediante la cual el almacén de vacunas central se conectaba con los almacenes regionales, provinciales y de distrito (en ese momento la aplicación servía para conectar 435 almacenes de vacunas).

20. La Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico era una entidad intergubernamental que actuaba como órgano independiente sin ánimo de lucro, con plena condición jurídica internacional. Sus objetivos eran: a) promover y fomentar la elaboración de programas espaciales en un marco de colaboración entre sus Estados miembros estableciendo así una base para la cooperación en las aplicaciones pacíficas de la ciencia y la tecnología espaciales; b) adoptar medidas eficaces para ayudar a los Estados miembros en actividades como la investigación, desarrollo, aplicaciones y capacitación en materia de tecnología espacial formulando y aplicando políticas de promoción en ese ámbito; c) impulsar la cooperación y desarrollo en común así como compartir entre los Estados miembros

los logros en tecnología espacial y sus aplicaciones, y también en la investigación sobre ciencias espaciales, sacando partido del potencial de cooperación existente en la región; d) estimular la cooperación entre las empresas e instituciones pertinentes de los Estados miembros; e) promover la implantación industrial de la tecnología espacial y sus aplicaciones; y f) contribuir a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos por la vía de la cooperación internacional en la esfera de la tecnología espacial y sus aplicaciones.

21. La puesta en práctica de las aplicaciones de telesalud requería establecer un orden de prioridad entre ellas porque era poco probable que se dispusiera de recursos para realizarlas todas a la vez. Era necesario que las autoridades sanitarias tomaran una decisión sobre los servicios que convenía poner en práctica primero, teniendo en cuenta: a) la diferencia proporcional entre los gastos y las economías a lo largo de un período quinquenal; b) las pruebas existentes sobre las repercusiones de la telemedicina en las pautas de desplazamiento de zonas remotas y rurales a zonas metropolitanas; y c) la facilidad con que se podría llevar a la práctica cada aplicación en particular.

22. Partiendo de la base del quinto plan de desarrollo nacional de la República Islámica del Irán, el Gobierno tenía previsto establecer un sistema público general de atención de salud en 2011 y aplicarlo a partir del año siguiente. Para conseguirlo eran precisas medidas prácticas e inteligentes.

23. Tras la implantación satisfactoria en 2003 de los primeros programas de estudio electrónico por parte de la Universidad de Shiraz en la República Islámica del Irán, se habían establecido y puesto en práctica sistemas sostenibles de telemedicina y telesalud en el Hospital Maternoinfantil de Shiraz y tres otros centros médicos (Hospital Shahid Rajaei de Shiraz, Hospital de Gerash y Hospital Iraní en los Emiratos Árabes Unidos). El Organismo Espacial Iraní tenía también planes de inversión para poner en práctica sistemas de telemedicina en el país.

24. Cuando se ampliaban los sistemas de telemedicina era preciso encarar los siguientes problemas: a) el costo y la calidad de la infraestructura de comunicaciones existente, incluidas las comunicaciones por medio de satélites; b) la falta de leyes, reglamentos y apoyo financiero adecuados para llevar adelante esas aplicaciones; c) los efectos de las restricciones de la importación tecnológica en lo que atañe a la mejora de los servicios públicos de sanidad y asistencia médica; d) la necesidad de programas culturales y sociales para impulsar la aceptación de las nuevas tecnologías por parte de los expertos y el público en general; y e) una comprensión más a fondo de la relación costo-beneficio de tales aplicaciones.

25. Se observó que los accidentes de automóvil eran la segunda causa más frecuente de fallecimientos en la República Islámica del Irán. Se estimó que esos accidentes se cobraban tres vidas por hora en el país, y que causaban 25.000 muertes y alrededor de 250.000 lesionados todos los años (cinco veces más que en otros países de la región y 20 veces más que en los países desarrollados). El costo de la asistencia médica a los pacientes originados por los accidentes de automóvil en el país ascendía a 70-100 mil millones de rials iraníes anualmente.

26. La telemedicina había sido aceptada en general como técnica útil para mejorar el acceso a los servicios de atención de salud pero, por diversas razones, había hecho pocos progresos. Las estrategias seguidas a nivel nacional e internacional no habían podido aún facilitar su desarrollo adecuado. En el plano nacional, debía

ponerse más empeño en despertar entre los responsables de la adopción de políticas, el personal sanitario y la colectividad empresarial la conciencia de los beneficios que aporta la telemedicina. Los responsables de la adopción de políticas deberían también tener una actitud más imparcial hacia esa disciplina, y los planes de asistencia del exterior para el desarrollo deberían incluir servicios de salud por telemedicina como parte integrante de la labor general de promoción y evolución sanitaria.

27. La telemedicina ofrecía posibilidades de mejorar los servicios de atención de salud. Ahora bien, había que preguntarse si los recursos requeridos para realizar las medidas, servicios o programas de salud en cuestión podrían tal vez utilizarse más provechosamente de otras maneras que tuvieran mejor relación costo-beneficio. Por ejemplo, parecía ser que dicha relación no estaba clara en el caso de la teleasistencia a domicilio a las personas de edad y a otras aquejadas de enfermedades crónicas. Esa relación también era incierta cuando se trataba de la asistencia en línea a los enfermos de diabetes.

28. Las aplicaciones como la denominada Telestroke (atención en caso de apoplejía) mostraban una relación costo-eficacia mejor que la del modelo habitual de asistencia a las víctimas de ataques apopléticos. La telemedicina era una alternativa económica a la prestación de asistencia a pacientes no hospitalizados aquejados de enfermedades pulmonares. El costo de la telemedicina, cuando se trataba de esa asistencia, era de 335 dólares por paciente anuales, frente a 585 dólares por paciente anuales para una atención médica normal, y de 1.166 dólares por paciente y año para un tratamiento *in situ*.

29. No era posible afirmar si, en general, la telemedicina resultaba o no rentable. En cambio, era posible decir si una aplicación determinada de la misma lo era en circunstancias concretas dentro de un contexto dado. Antes de adoptar toda decisión sobre servicios de teleasistencia sanitaria había que determinar el costo y las consecuencias de recurrir a tales servicios.

30. El número total de pacientes atendidos en la República Islámica del Irán por la Organización Sanitaria de la Industria Petrolera se elevaba a 518.000, de los cuales 336.000 eran trabajadores en activo más sus familias y 182.000 eran trabajadores jubilados y sus familias. El sistema médico primario de dicha organización constaba de 63 centros de servicios paramédicos, 70 centros de medicina de familia y 72 centros de salud laboral. Su sistema secundario de asistencia sanitaria comprendía 18 centros especializados, siete hospitales generales y tres hospitales especializados.

31. El costo (incluidos traslado, estancia en sala y manutención, gastos médicos y contratación de un sustituto del paciente) de ingreso de un enfermo, procedente de otras regiones, en un hospital especializado de Teherán oscilaba entre 150 y 350 dólares. Además, antes de crearse el sistema de telemedicina de la Organización Sanitaria de la Industria Petrolera, el plazo de espera para una consulta con un especialista era de 14 días, por término medio. Tras el establecimiento del sistema el plazo se había reducido a dos días, como máximo. Se realizó una encuesta que reveló que más del 80% de los pacientes estaban satisfechos con las televisitas.

32. Las tecnologías basadas en satélites habían demostrado su utilidad en la República Islámica del Irán para averiguar la amplitud de brotes morbosos y desastres naturales en los casos de emergencia que afectarían a la salud pública.

La teleobservación por medio de satélites también había resultado útil para explorar la influencia medioambiental en el asma infantil: los datos de los satélites indicaban los grados de contaminación y otros factores medioambientales útiles para investigar si dichos factores pudieran provocar accesos de asma en los niños. Entonces era posible administrarles la terapia adecuada para protegerlos de esos ataques.

33. La Constitución de Bhután preveía un sistema de atención de salud gratuito. Se estaba ejecutando un proyecto nacional en esa esfera que podía dividirse en dos partes: un proyecto de telemedicina en el seno de la Asociación del Asia meridional para la Cooperación Regional (SAARC) y un proyecto de telemedicina rural. El proyecto SAARC sirvió de foro en cuyo marco especialistas del hospital de referencia nacional intercambiaran experiencias con especialistas de Asia meridional y les consultaran sobre casos, permitiéndoles además mantenerse al corriente de los últimos adelantos en su esfera de competencia. El proyecto de telemedicina rural constituyó también un foro que dio a los médicos de comarcas aisladas la oportunidad de hacer consultas a distancia con especialistas del hospital de referencia nacional sobre algunos casos.

34. El Programa de aceleración del desarrollo socioeconómico de Bhután incluía una iniciativa referente a un centro de asistencia sanitaria que ofrecía los servicios siguientes: medidas de respuesta a emergencias, una línea telefónica directa para la atención de salud, orientación médica, una guía con información sobre servicios sanitarios, un sistema para la presentación de quejas y un sistema de información sobre hospitales. Cuando el paciente iba a un hospital, se le abría un expediente completo en el que constaban los datos de inscripción, las notas preparadas por los médicos, las recetas, los resultados de pruebas de laboratorio, la documentación sobre el paciente hospitalizado y las notas administrativas.

35. En la República Democrática Popular Lao se había creado en abril de 2008 el Departamento de Tecnología Espacial, supeditado a la Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología, encuadrada en el gabinete del Primer Ministro. El cometido del citado departamento era desempeñar las funciones generales de dirección y administración para el desarrollo de la tecnología espacial. Se componía de tres divisiones: a) la División de Asuntos Generales; b) la División de Asuntos Espaciales y Terrestres; y c) la División de Gestión de Servicios. Entre las diversas funciones del departamento, la más importante era la de promover los beneficios socioeconómicos de aplicaciones de la tecnología espacial como la teleobservación, los sistemas de información geográfica (SIG), los sistemas mundiales de localización (GPS), la teleeducación y la telesalud.

36. La Comisión de Investigaciones Espaciales y de la Alta Atmósfera (SUPARCO), organismo espacial nacional del Pakistán que cuenta con experiencia en comunicaciones por satélite, había promovido y emprendido con éxito un proyecto piloto consistente en una red de telemedicina basada en satélites. Se había optado por la tecnología de terminales de muy pequeña apertura con el fin de ofrecer conectividad de banda ancha adecuada para celebrar videoconferencias, transmitir imágenes biomédicas de gran calidad y otras actividades que mejor respondieran a las necesidades de los especialistas en medicina. Habían sido conectadas dos instituciones médicas por medio de un transpondedor instalado a bordo del satélite Paksat-1: una situada en el Centro Médico de Posgrado Jinnah de Karachi y la otra, en el hospital civil de Shikarpur.

37. Con el fin de aprovechar mejor las infraestructuras de redes basadas en satélites para las aplicaciones en telemedicina, incluidas las actividades de teleconsulta y telecapacitación, la SUPARCO había emprendido también una operación conjunta con el Centro Médico de Posgrado Jinnah.

38. En vista de la creciente tasa de frecuencia de enfermedades crónicas en todo el mundo, como resultado del envejecimiento de la población y los desastres naturales, se estimaba que disminuiría la eficacia de los servicios médicos prestados por los hospitales. Para afrontar este problema sería conveniente desarrollar la tecnología denominada “U-Health” (“Sanidad-U”). Esta tecnología podría describirse como nueva visión paradigmática del sector de la industria médica y definirse como la accesibilidad rápida a los servicios de gestión sanitaria y médicos en cualquier momento.

39. Podría ponerse en práctica la teleasistencia por medio de satélites para proporcionar servicios autónomos de salud a los pacientes situados en lugares muy distantes de hospitales. Los principales servicios de teleasistencia podrían consistir en los de telemedicina, gestión de la atención sanitaria, teleobservación y teleemergencia, entre otros. La teleasistencia permitía a los médicos prestar diversos servicios virtuales. Podría crearse un centro de telemedicina en línea para interconectar a esos médicos.

40. Se propuso establecer, combinando esos servicios, un sistema de teleasistencia para situaciones de emergencia, una plataforma de atención de salud y una base de datos con historiales médicos personales para proporcionar contenidos individualizados y atención autónoma de salud a través de una infraestructura de comunicaciones basadas en satélites.

B. Sanidad

41. Se observó que las prioridades con miras al siglo XXI debieran basarse en las modernas tendencias dominantes en cuanto a la atención de salud, incluido el cambio de orientación hacia una asistencia compartida o integrada, en que la atención médica a una persona incumbía a un equipo de profesionales situados a todos los niveles del sistema sanitario. En los países en desarrollo iba en aumento el empleo de tecnología móviles inalámbricas, y las recientes investigaciones e innovaciones en ese campo habían mostrado el potencial de la sanidad móvil. Los rápidos progresos tecnológicos, la facilidad de uso y los precios decrecientes de los programas y equipos informáticos convertían a las tecnologías móviles en una herramienta adecuada y adaptable para salvar la brecha digital. Los dispositivos de sanidad móvil existentes permitían vigilar continuamente el pulso y la tensión arterial de una persona y detectar las anomalías en la respiración debidas al asma bronquial y a otras enfermedades crónicas del sistema respiratorio.

42. Los trastornos del sueño parecían ser uno de los principales campos en que el grado de experimentación con técnicas de sanidad móvil era considerable. El elevado costo de las plataformas y medios de creación de redes de telemedicina eran un obstáculo para la adopción de esa tecnología por parte de los sistemas de asistencia médica en los países en desarrollo. Lo que necesitaban esos países eran soluciones poco costosas y sostenibles de telemedicina para la prestación de servicios de sanidad primarios a nivel local. En la Escuela de Telemedicina e

Informática Biomédica de la India se había diseñado y desarrollado, como parte de una estrategia de investigación para crear una herramienta de prestación de servicios de telesalud a bajo precio, un estuche portátil económico de telemedicina llamado mHealth4U®.

C. Teleepidemiología

43. Se señaló que, en las últimas décadas, numerosos estudios habían demostrado la utilidad de los SIG para impulsar los conocimientos epidemiológicos sobre diversas enfermedades (como el paludismo, la leishmaniasis, la tripanosomiasis, la enfermedad de Chagas y la filariasis linfática) transmitidas por vectores (principalmente artrópodos). Asimismo, otros estudios habían probado que esa metodología era válida para el estudio epidemiológico de las enfermedades parasitarias transmitidas por caracoles, como la esquistosomiasis y la fasciolosis. Dichos estudios incluían un análisis de datos meteorológicos y datos de teleobservación, principalmente sobre el índice normalizado diferenciado de vegetación, la cubierta terrestre y la explotación del suelo.

44. El clima jugaba un papel importante a la hora de determinar la distribución y frecuencia estacionales y geográficas de muchas especies parasitarias. Además, era preciso considerar el cambio climático y los efectos de los desastres naturales, especialmente en lo que respecta a los diversos ciclos de transmisión de los agentes infecciosos (los transmitidos directamente y los transmitidos por otros seres vivos, especialmente los invertebrados). Los estudios, incluidos los modelos de predicción, sobre epidemiología y transmisión de parásitos del ser humano y los animales tenían que comprender el análisis de las alteraciones climáticas a corto y largo plazo.

45. Un equipo multidisciplinar de la Universidad de Valencia (España) había realizado una investigación sobre esos temas para conocer mejor los efectos del cambio climático y los desastres naturales en la epidemiología de las enfermedades parasitarias. La fasciolosis se había estudiado detalladamente en algunas partes del mundo, especialmente en las regiones en que era endémica en los seres humanos y los animales, como la Cordillera de los Andes, el Delta del Nilo y la provincia de Gilan en la República Islámica del Irán. También se había estudiado la influencia en esa enfermedad del fenómeno de oscilación meridional de El Niño y otros fenómenos climáticos cíclicos. Las futuras investigaciones sobre los efectos de la evolución climática mundial en la salud humana y animal tenían que incluir las enfermedades parasitarias, pues se preveía que el cambio climático y los desastres naturales influirían en la epidemiología de los parásitos de humanos y animales modificando sus pautas de transmisión y su distribución geográfica.

46. Las tecnologías de observación de la Tierra habían evolucionado rápidamente en los últimos años, con aplicaciones que se extendían a un número creciente de esferas. En lo que respecta a mejorar la salud humana, los datos de observación de la Tierra podían recibir diferentes usos: a) para obtener información sobre el medio ambiente local y permitir a las poblaciones seleccionar las zonas que ofrecieran mejores condiciones de seguridad para la vida; b) para detectar los lugares de brote de enfermedades infecciosas combinándolos con datos de los SIG, lo que permitiría elaborar modelos de difusión espacial y proponer medidas de control; y c) para

combinarlos con datos de los SIG y poder así determinar la ubicación exacta de pacientes y especificar la ruta de socorro más adecuada.

47. En varias partes de la República Islámica del Irán eran frecuentes casos de leishmaniasis visceral. El distrito de Meshkin-Shahr de la provincia de Ardabil y el distrito de Azar-Shahr de la provincia de Azerbaiyán oriental, en el norte del país, eran ejemplos de zonas donde se habían detectado casos de esa enfermedad. También se habían notificado casos en el distrito de Firuzabad de la provincia de Fars en la parte sur y en algunas comunidades nómadas de otras partes del país.

48. El distrito de Meshkin-Shahr, zona rural principalmente agrícola, era uno de los principales lugares de la República Islámica del Irán donde la leishmaniasis visceral era endémica. De los 1.050 casos de dicha enfermedad ocurridos en el país durante el período 1985-1990, 800 (76%) tuvieron su origen en ese distrito. Además, a diferencia de otras partes del país, muchos habitantes de las provincias del noroeste tenían perros, no solo pastores y guardianes de ovejas, sino también como mascotas.

49. Se habían obtenido, a partir de archivos de servicios primarios de salud, los datos correspondientes a los casos registrados en seres humanos y animales en el área de estudio durante el período 2003-2008. El Centro Iraní de Ciencias Atmosféricas e Investigaciones Meteorológicas había aportado los datos de meteorología, en particular los de humedad relativa, pluviosidad anual, estado de los ríos locales, altitud y número de días del año en que la temperatura había caído por debajo de 0°C.

50. En tres estaciones de observación situadas en Manila se habían reunido, durante un período de seis años, los datos de variables meteorológicas (temperatura y pluviosidad), que luego se habían correlacionado con los ingresos totales de enfermos de dengue, paludismo y cólera comunicados por hospitales centinela. Los análisis mostraron que era posible utilizar los datos de temperatura y pluviosidad obtenidos por teleobservación para predecir los brotes de dichas enfermedades. En cambio, los datos de pluviosidad no eran un indicador fiable de posibles brotes de cólera.

51. Fundándose en variables meteorológicas, la tecnología espacial había demostrado incuestionablemente su utilidad para dar aviso temprano del brote de algunas enfermedades y detectar las zonas más vulnerables. Se debería estudiar la medida en que la tecnología espacial podría aplicarse para mejorar la salud humana, y también debería considerarse la posibilidad de intercambiar información, especialmente en beneficio de los países en desarrollo.

52. La artritis reumatoide y la osteoartritis eran problemas muy extendidos. La capacidad de regeneración de los cartílagos articulares era limitada y la capacidad de curación de los deterioros del tejido cartilaginoso era escasa; en el espacio afectado solía aparecer un tejido de reparación meramente temporal. Este tejido reparador carecía a menudo de las propiedades bioquímicas y la elasticidad mecánica del tejido original, contribuyendo así a dificultades ulteriores. Una nueva forma de abordar el problema podría ser el cultivo conjunto de células de tejido primario indiferenciado y células troncales pluripotentes del mesénquima.

III. Observaciones y recomendaciones

A. Observaciones

53. Se observó que la importancia de las aplicaciones de la tecnología espacial para los servicios de salud pública había evolucionado significativamente.

54. Las autoridades de sanidad pública podrían utilizar las comunicaciones por satélite en la esfera de la telesalud para: a) hacer llegar conocimientos especializados de atención sanitaria a lugares remotos; b) impartir capacitación y educación a distancia; y c) recibir grandes volúmenes de datos seguros en caso de respuesta a una emergencia, cuando no existiera o no pudiera utilizarse una infraestructura terrestre.

55. La sanidad móvil consistía en el empleo de dispositivos móviles para las aplicaciones en materia de salud realizadas con ayuda de tecnologías inalámbricas. Estas aplicaciones eran muy variadas: en los países en desarrollo, la sanidad móvil servía para hacer diagnósticos en las zonas rurales donde escaseaban los servicios sanitarios, así como para fines de enseñanza y localización de brotes morbosos; en los países desarrollados, los servicios móviles se centraban más en mejorar la atención de salud mediante programas de prevención y de estilo de vida saludable, así como en el aumento de la eficiencia. En todos los lugares las instituciones sanitarias reconocían cada vez más el valor de la mejora de la asistencia médica y la proyección exterior clínica gracias a las tecnologías de sanidad móvil.

56. Otra aplicación de la tecnología satelital en la esfera de la salud pública guardaba relación con la necesidad de obtener observaciones exactas de características físicas de la Tierra para consideraciones de orden operacional. La disponibilidad de imágenes actuales de observación de la Tierra que mostraran las características visibles del suelo de una región podría ser de importancia capital a la hora de prestar servicios de emergencia relacionados con la salud en presencia de un peligro inminente para una población u originado por un desastre natural.

57. Tanto los investigadores de cuestiones de salud como los proveedores de servicios de sanidad pública habían reanudado recientemente las investigaciones sobre los factores geográficos como determinantes de una amplia gama de enfermedades y dolencias. Esa labor, unida a los progresos logrados en el desarrollo de las aplicaciones de la tecnología espacial, se había traducido en una mayor capacidad para integrar la correspondiente información en conjuntos de datos de vigilancia de las condiciones sanitarias y demográficas para las necesidades operacionales, la toma de decisiones y la investigación científica.

58. Aunque las tecnologías basadas en satélites se venían aplicando en las ciencias del medio ambiente desde hacía muchos años, muchos las seguían considerando como una esfera de conocimientos naciente en el sector de la sanidad pública. Dadas las funciones esenciales de las entidades encargadas de ese sector y la serie de herramientas que estas utilizan, eran enormes las ventajas potenciales que dichas tecnologías ofrecían para mejorar los servicios de sanidad pública. Al prestar esos servicios, una de las aplicaciones principales de las tecnologías espaciales era la que se relacionaba con las comunicaciones por satélite.

59. Las tecnologías basadas en satélites podían utilizarse para la localización, medición o caracterización a nivel mundial de fenómenos medioambientales y demográficos con fines de vigilancia, evaluación de riesgos o investigación epidemiológica. Esta investigación se relacionaba con las esferas de la epidemiología panorámica y la teleepidemiología, y era una forma de estudio que evolucionaba rápidamente en cuanto a sus aplicaciones, integración y aceptación en el sector de la sanidad pública.

B. Recomendaciones

60. Las recomendaciones de la OMS sobre la facilitación del desarrollo de la telemedicina en los Estados miembros fueron las siguientes: a) considerar la posibilidad de establecer un plan estratégico de promoción y aplicación a largo plazo; b) crear un órgano nacional encargado de la labor de telemedicina, respaldado por el correspondiente ministerio de sanidad; c) adoptar políticas a nivel local procurando la participación de interesados a todos los niveles (comunidad, entidades sanitarias, instituciones académicas, autoridades sanitarias administrativas y órganos responsables de la toma de decisiones); y d) apoyar e impulsar las iniciativas de investigación y evaluación en el campo de la telemedicina.

61. La OMS recomendó también que los Estados miembros: a) dedicaran sus recursos a soluciones de telemedicina rentables y plurifuncionales; b) procurasen maximizar las condiciones de asequibilidad y sostenibilidad del desarrollo de infraestructuras (en alianza con el sector privado y las organizaciones no gubernamentales, incluso por medio de acuerdos jurídicamente vinculantes); y c) organizaran foros en los que participaran el ministerio de sanidad, el sector de tecnología de la información y las comunicaciones, la colectividad educativa y otros interesados para estudiar la manera de mejorar la prestación de servicios sanitarios.

62. Los participantes en el curso práctico formularon las recomendaciones siguientes:

a) Podría crearse en Asia un centro regional de investigación sobre telemedicina. La Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico y la República Islámica del Irán apoyaron plenamente esa idea, y la República Islámica del Irán se declaró dispuesta a ser anfitrión de dicho centro;

b) Debería emprenderse un estudio sobre las tecnologías basadas en satélites, ya existentes y rentables, que fueran de interés para las necesidades sanitarias concretas de la República Islámica del Irán, sobre el potencial de dichas tecnologías para contribuir a mejorar la salud de la población iraní, y sobre la posible formulación de una estrategia en materia de salud electrónica o telemedicina para la República Islámica del Irán y de un proyecto nacional de redes de telesalud;

c) Debería establecerse un equipo de acción o grupo de trabajo nacional en el que participasen expertos del Ministerio de Salud, instituciones médicas, el Organismo Espacial Iraní y el Ministerio de Telecomunicaciones;

d) Se debería prestar atención especial a la organización de cursos de capacitación en teleepidemiología y SIG, así como al acceso a datos de teleobservación para mejorar la salud humana (en particular con respecto a las zonas rurales de los países en desarrollo). A tal fin se debería dar carácter prioritario a las

aplicaciones de la tecnología espacial con miras al diagnóstico y tratamiento de enfermedades tropicales, dada la utilización creciente de la teleepidemiología para predecir brotes morbosos a raíz de desastres naturales y otros fenómenos meteorológicos.

IV. Conclusiones

63. Se observó que durante el decenio anterior se habían logrado progresos importantes del desarrollo de la tecnología espacial y sus aplicaciones en bien de la salud humana. Diversas iniciativas emprendidas en los países en desarrollo habían dado ya frutos considerables. Ahora bien, la mayoría de los proyectos habían llegado solo hasta la fase de comprobación de un plan o de demostración práctica. Sucedió con frecuencia que los proyectos no estaban plenamente integrados en el marco de las necesidades, recursos e infraestructuras locales. La mayoría de las veces era precisa financiación externa para mantener activos los proyectos.

64. La utilización en el futuro y con carácter más generalizado de las tecnología espaciales en el campo de la sanidad pública y, en particular, de la telesalud, dependería de la disponibilidad de sistemas de comunicaciones, basados en satélites o híbridos, que fueran rentables y prestaran servicios competitivos en comparación con los sistemas de telecomunicaciones terrestres.

65. En el campo de la teleepidemiología se debiera mejorar la capacidad de resolución espectral, espacial y temporal de los productos de datos de teleobservación por satélite para hacer posible una exploración de los factores de riesgo y los peligros para la salud más detallada que lo que permiten las capacidades existentes. La combinación de esos datos de teleobservación con la información sobre vigilancia sanitaria y situación demográfica daría por resultado una sensibilización mayor de los responsables de la sanidad pública respecto de los beneficios y aplicaciones de las tecnologías espaciales, y contribuiría a una capacitación mejor de los proveedores de servicios sanitarios en el empleo de productos basados en la tecnología espacial.
