



Asamblea General

Distr. general
15 de noviembre de 2008
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso de capacitación Naciones Unidas/México/Organización Panamericana de la Salud sobre tecnología satelital para la telesalud

(Ciudad de México, 25 a 29 de junio de 2007)

Índice

| | <i>Párrafo</i> | <i>Página</i> |
|--|----------------|---------------|
| I. Introducción | 1-13 | 2 |
| A. Antecedentes y objetivos | 1-6 | 2 |
| B. Programa | 7-10 | 3 |
| C. Asistencia | 11-13 | 3 |
| II. Resumen de las intervenciones | 14-84 | 4 |
| III. Recomendaciones y observaciones | 85-86 | 15 |
| A. Recomendaciones | 85 | 15 |
| B. Observaciones | 86 | 17 |



I. Introducción

A. Antecedentes y objetivos

1. En la resolución titulada “El Milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”¹, los Estados participantes en la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III) recomendaron que las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial promoviesen la participación en régimen de colaboración entre los Estados Miembros en los planos regional e internacional, haciendo hincapié en fomentar el desarrollo de los conocimientos y los recursos humanos en los países en desarrollo y los países con economías en transición, y su transferencia a estos países.

2. En su resolución 59/116, de 10 de diciembre de 2004, la Asamblea General hizo suyo el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial correspondiente a 2005, que había sido aprobado por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 47º período de sesiones².

3. De conformidad con la recomendación de UNISPACE III sobre la utilización de aplicaciones de la tecnología espacial para mejorar los servicios de salud pública, el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial correspondiente a 2005 incluyó el Curso práctico sobre la utilización de la tecnología espacial para la salud humana, en beneficio de los países en desarrollo de América Latina y el Caribe, organizado por las Naciones Unidas, la Argentina y la Agencia Espacial Europea (ESA). La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de la Argentina actuó como anfitrión de este Curso práctico, que se celebró en Córdoba (Argentina) los días 19 a 23 de septiembre de 2005. El Curso práctico significó el inicio de una serie de actividades dedicadas a cuestiones relacionadas con la telesalud y la teleepidemiología.

4. El Curso práctico tuvo dos consecuencias principales: los participantes crearon el Grupo especial sobre las aplicaciones de la tecnología espacial en los servicios de salud para la región de América Latina y el Caribe; y los asistentes convinieron en poner en práctica una iniciativa regional destinada a reforzar las actividades en la esfera de la teleepidemiología (A/AC.105/860, párrs. 85 y 86).

5. En su resolución 61/111, de 14 de diciembre de 2006, la Asamblea General hizo suyo el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial correspondiente a 2007, que había sido aprobado por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 49º período de sesiones³.

¹ *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.00.1.3), cap. I, resolución 1.

² *Documentos Oficiales de la Asamblea General, quincuagésimo octavo período de sesiones, Suplemento N° 20 y correcciones (A/59/20 y Corr.1 y 2)*, párr. 71.

³ *Documentos Oficiales de la Asamblea General, sexagésimo primer período de sesiones, Suplemento N° 20 (A/61/20)*, párr. 87.

6. En cumplimiento de la resolución 61/111 de la Asamblea General y de conformidad con la recomendación de UNISPACE III, los días 25 a 29 de junio de 2007 se celebró en la Ciudad de México el Curso de capacitación Naciones Unidas/México/Organización Panamericana de la Salud sobre tecnología satelital para la telesalud, organizado en cooperación con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), de la Secretaría de Salud de México, y hospedado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Se trató de la tercera actividad del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial dedicada a cuestiones de telesalud y teleepidemiología relacionadas con la utilización de la tecnología espacial.

B. Programa

7. Hicieron declaraciones introductorias los representantes de la Secretaría de Salud de México, el CENETEC, la UNAM, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría.

8. Los representantes de la OMS y eSalud Américas pronunciaron los discursos principales. Durante las sesiones temáticas se presentaron en total 29 ponencias. Se organizaron dos debates de mesa redonda, sesiones consagradas a la formulación de observaciones y recomendaciones y tres visitas técnicas. Todos los participantes patrocinados presentaron ponencias sobre la utilización de los programas de telesalud y teleepidemiología para mejorar los servicios de salud pública de sus respectivos países, y su situación actual.

9. Se mantuvieron debates a fin de buscar soluciones y aprobar medidas de seguimiento que permitieran resolver los problemas regionales identificados por los participantes.

10. La existencia de problemas comunes en los países de América Latina y el Caribe pone de manifiesto que es necesario entender mejor la telesalud y la teleepidemiología. Los asistentes identificaron tres carencias principales que exigen las siguientes medidas: la normalización de los datos sanitarios y las comunicaciones, la definición de una estrategia de capacitación y la reducción de la brecha digital. Los participantes formularon las recomendaciones que figuran en la sección III *infra* para abordar estos problemas regionales.

C. Asistencia

11. Asistieron al Curso de capacitación casi 100 participantes de los siguientes países y territorios y de las siguientes organizaciones internacionales: Anguila, la Argentina, el Brasil, el Canadá, Colombia, Costa Rica, el Ecuador, los Estados Unidos de América, Francia, México, los Países Bajos, Paraguay, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas y Venezuela (República Bolivariana de); y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la OMS, la OPS, la ESA y el Capítulo de América Latina y el Caribe de la Asociación Americana de Telemedicina.

12. Con fondos aportados por las Naciones Unidas y el CENETEC se sufragaron los gastos de viaje, alojamiento, mantenimiento y transporte de 15 participantes.

13. El Curso de capacitación contó con el apoyo del CENETEC, organismo creado en 2004 para facilitar a los responsables de las decisiones información sobre la correcta utilización, gestión y evaluación de la tecnología sanitaria y cuyo mandato incluye la introducción de sistemas de información y tecnologías de la telecomunicación en los servicios de salud, en particular en las zonas pobres y rurales de México. El Curso de capacitación fue hospedado por la UNAM y el Museo de Ciencias Universum de la UNAM prestó sus instalaciones.

II. Resumen de las intervenciones

Medidas adoptadas por la Organización Mundial de la Salud

14. La meta 18 de los objetivos de desarrollo del Milenio (A/56/326, anexo) es, en colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

15. En su resolución WHA 58.28, de 25 de mayo de 2005⁴, la 58ª Asamblea Mundial de la Salud de la OMS subrayó que la ciber salud, es decir, la utilización de tecnologías de la información y las comunicaciones como apoyo en el ámbito de la salud y otros ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación en materia de salud, era rentable y segura.

16. La OMS ha determinado que la introducción de tecnologías de la comunicación es fundamental para mejorar los servicios de salud y que también son importantes un acceso equitativo, la recuperación de los gastos y la calidad de los servicios.

Infraestructura de ciber salud en América Latina y el Caribe

17. En la actualidad, de los 1.491 proyectos inscritos en el inventario de proyectos en tecnología de la información y la comunicación (PROTIC) del Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 88 de ellos (es decir, el 5,9% del total) pertenecen al sector de la salud.

18. De estos 88 proyectos, el 45,5% tienen por objeto crear fondos de conocimientos formados por publicaciones técnicas y científicas, directrices, prácticas óptimas y experiencia adquirida; el 15,9% se centra en ofrecer acceso a los recursos de la tecnología de la información y las comunicaciones; el 13,6% se relaciona con aplicaciones relativas a la educación y la prevención; y sólo el 11,4% se centra en el establecimiento de una atención clínica directa, la epidemiología o la educación mediante una capacitación práctica.

⁴ Véase Organización Mundial de la Salud, *58ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 16 a 25 de mayo de 2005, Resoluciones y Decisiones, Anexo (WHA58/2005/REC1)*.

19. El sector privado es el promotor más frecuente de este tipo de proyectos, encabezando el 31,8% de los 88 proyectos, seguido por los organismos internacionales y nacionales, que encabezaron el 23,8% de dichos proyectos. El sector privado ha sido la fuente más frecuente de fondos.

20. La telemedicina, que consiste en la utilización de tecnologías de la información y la comunicación para realizar consultas clínicas, examinar casos y obtener segundas opiniones a distancia, así como la ciber salud, están en una etapa relativamente poco avanzada de utilización, incluso en los países desarrollados.

21. Los sistemas y redes de información que utilizan los sistemas de atención sanitaria son vulnerables a una amplia gama de amenazas debido a su amplia conectividad con las redes públicas, a la utilización de mecanismos exteriores de alojamiento de aplicaciones y almacenamiento de datos, a la omnipresencia sobre el terreno de equipos portátiles y pequeños dispositivos de alta capacidad de almacenamiento masivo de datos y a la vulnerabilidad inherente a los códigos informáticos. Esas amenazas obligan a organizaciones y usuarios a adaptar procedimientos de trabajo que puedan ofrecer una protección eficaz, sólida y continua frente a peligros humanos y ambientales para los sistemas de información y comunicación y los datos. Continuamente se descubren nuevas amenazas y nuevas vulnerabilidades derivadas de actividades maliciosas, o no, de usuarios (por ejemplo, empleados descontentos o motivados ideológicamente, piratas informáticos, delincuentes, agentes secretos o terroristas), o éstas evolucionan, y es fácil obtener los recursos técnicos necesarios para realizar ataques anónimos.

22. Las iniciativas nacionales y regionales en la esfera de la tecnología de la información y la comunicación en la región de América Latina y el Caribe requieren inversiones para establecer y desplegar infraestructuras, construir una arquitectura abierta y asegurar la sostenibilidad. Además, los gobiernos pueden estimular la implementación de tecnologías de la información y la comunicación estableciendo políticas y estrategias de normalización, garantizando la utilización eficaz de la tecnología en función de los costos y poniendo a disposición de los usuarios la información necesaria para prestar apoyo a proyectos de ciber salud.

23. Para seguir implementando servicios de ciber salud los gobiernos tienen que fijarse, como prioridad, promover la educación, la capacitación y la creación de capacidad nacional; crear entidades responsables de la implementación de normas que garanticen la interoperabilidad de sistemas y servicios; buscar fondos y desarrollarlos; asegurar la distribución equitativa de los recursos; proteger la seguridad, la privacidad y los derechos de propiedad intelectual; y promulgar reglamentos que promuevan la cooperación en las actividades de ciber salud.

El proyecto Satélites para la Epidemiología de la Agencia Espacial Europea

24. El riesgo de que se produzcan epidemias y emerjan y reemerjan enfermedades como la gripe aviar y la fiebre Chikungunya es cada vez mayor. Afortunadamente esos riesgos se pueden contener con medidas de prevención, alerta temprana y gestión rápida. En este contexto, cabe señalar que los sistemas actuales de alerta y respuesta temprana de Europa están muy desarrollados, pero que puede ser beneficioso utilizar servicios satelitales.

25. La detección y vigilancia de riesgos potenciales se ha convertido en un elemento importante de las actividades de “inteligencia epidémica” y los sistemas

de vigilancia se están adaptando para hacer frente al riesgo de que se extiendan en Europa epidemias procedentes de zonas menos desarrolladas. En temas de salud, los sistemas de alerta temprana basados en comunicaciones por satélite y destinados a su utilización en zonas remotas e inaccesibles y en zonas expuestas a desastres naturales y provocados por el hombre pueden limitar considerablemente el riesgo de brotes epidémicos y de los efectos correspondientes y contribuir a resolver cuestiones importantes de salud pública. Desde un punto de vista económico, las comunicaciones por satélite pueden ahorrar dinero al facilitar respuestas rápidas y coordinadas y un despliegue óptimo de los recursos cuando se ejecute un plan de emergencia.

26. El proyecto Satélites para la Epidemiología (SAFE), cofinanciado por la ESA, tiene por objeto desarrollar y poner de manifiesto el valor añadido de los servicios de comunicación por satélite, incluido el acceso de banda estrecha y banda ancha a Internet, la geolocalización y la cooperación en todas las fases de una crisis biológica, incluida la prevención, la alerta temprana y la gestión de crisis. La ESA pretende utilizar SAFE para determinar cómo pueden integrarse los servicios satelitales, que permiten acceder a información o recuperar el acceso a ésta, en los sistemas de atención sanitaria de Europa y ser utilizados por las autoridades responsables de la protección civil.

27. El proyecto SAFE forma parte de una fase de transición de la telemedicina vía satélite que la ESA ha puesto en marcha para preparar el camino para la creación de un programa europeo de telemedicina vía satélite para usuarios, que se llevará a cabo en cooperación con la OMS.

28. El proyecto SAFE tiene tres componentes: vigilancia de los síntomas biológicos y de desastres (“ciberatención”); compilación de datos, presentación de informes y realización de análisis estadísticos (“cibervigilancia”); y aportación de información objetiva a las autoridades encargadas de la salud pública y los responsables de las decisiones (“cibergobernanza”).

Experiencia de Anguila y de Trinidad y Tabago

29. La experiencia de Anguila en la esfera de las aplicaciones de la tecnología de la información y la comunicación a los servicios de salud se remite expresamente a la teleradiología. Cuando se propuso la teleradiología como solución para las necesidades del territorio, se determinó cuál era el equipo necesario para prestar este servicio. Se optó por la solución barata de utilizar una cámara digital de alta resolución. La experiencia demostró que la teleradiología es prohibitivamente cara y que no será viable sin nuevas subvenciones.

30. Caribbean Medical Imaging Centre (CMIC) e Imaging Services Ltd., de San Vicente y las Granadinas, transmiten imágenes de pacientes para teleconsultas utilizando vínculos con centros de Anguila y Trinidad y Tabago. La infraestructura que se utiliza para este servicio consiste en un vínculo de comunicación por satélite, una computadora en la estación receptora, una computadora en la estación que envía la imagen y un digitalizador. La utilización de la teleradiología es limitada debido a las fuentes de fondos, la falta de personal capacitado y la escasa atención que le prestan los responsables de las decisiones.

31. CMIC ha puesto en marcha numerosos proyectos de teleradiología en la subregión del Caribe. En 2002, puso en marcha un proyecto piloto con un centro

privado de Tabago que operaba con imágenes con el fin de compensar la falta de un radiólogo residente. Antes, las radiologías de un paciente tenían que ser enviadas por correo desde Tabago a un radiólogo de Trinidad, y el informe de éste volvía a Tabago también por correo, de modo que el proceso duraba una semana. El proyecto piloto funcionó con éxito durante seis meses hasta que se garantizaron los servicios de un radiólogo que visitaba frecuentemente Tabago.

La experiencia de la Argentina

32. Los satélites de observación de la Tierra son indispensables para vigilar el medio ambiente. Además, los estrechos vínculos entre las condiciones ambientales y las enfermedades infecciosas (como las transmitidas por vectores, por roedores y por el agua) están hoy claramente admitidos. Así pues, las imágenes de satélite se pueden utilizar como poderosa herramienta no sólo para vigilar exactamente la evolución de parámetros ambientales y geofísicos sino también para mejorar el conocimiento y la comprensión de las enfermedades relacionadas con el medio ambiente.

33. Las ventajas de utilizar sensores a bordo de satélites en la teleepidemiología son, entre otras, la cobertura global de la Tierra, la capacidad de hacer observaciones con varias resoluciones, la repetición frecuente de observaciones y el formato digital de las imágenes.

34. Los sensores a bordo de satélites y los sistemas de información geográfica pueden dar a los servicios de salud una nueva perspectiva de los problemas a que deben hacer frente y ofrecerles nuevas herramientas para entenderlos. La vigilancia continua de las condiciones ambientales permite la pronta alerta frente a enfermedades. En la actualidad, la utilización de la tecnología de la teleobservación para prestar servicios de salud permite a los expertos contribuir a abrir un nuevo campo de aplicaciones que tienen un impacto social elevado.

35. La CONAE de la Argentina, a petición del Ministerio de Salud, prepara mapas de riesgos para vigilar y controlar enfermedades infecciosas tales como el paludismo, el dengue, la enfermedad de Chagas, la leishmaniasis, el síndrome pulmonar por hantavirus y la fiebre hemorrágica vírica.

36. Los proyectos de teleepidemiología elaborados hasta la fecha incluyen un mapa de los riesgos de paludismo preparado con datos obtenidos con radares de abertura sintética a bordo de satélites, mediciones con radiómetros a bordo de satélites de la contaminación con plomo, un estudio de la evolución de la difusión del dengue y un estudio de la enfermedad de Chagas.

La experiencia del Brasil

37. En 2006, el Ministerio de Salud del Brasil estableció la Comisión Permanente de Telesalud, cuyo principal objetivo es promover iniciativas y proyectos de telesalud en el Brasil, y hacer su seguimiento. La Comisión está formada por participantes de distintas entidades, incluida la OPS, el Consejo Federal de Medicina y varias universidades.

38. La experiencia brasileña ha demostrado que los proyectos de telesalud permiten ofrecer una atención sanitaria mejor en varias ciudades pequeñas y alejadas del Brasil. Además, se ha puesto de manifiesto que las teleconsultas, las

segundas opiniones y la telemétrica permiten mejorar la calidad de los cuidados y reducir los gastos al eliminar traslados innecesarios de pacientes. El equipo utilizado hasta la fecha no genera ningún gasto. La infraestructura elegida es Internet, con aplicaciones de código abierto.

39. El proyecto nacional de ciber salud del Brasil se puso en marcha para mejorar la calidad de los cuidados primarios, capacitar a profesionales y mejorar la eficacia en función de los costos. La política del Gobierno del Brasil con respecto a la utilización de la informática en el campo de la salud tiene por finalidad hacer un uso adecuado de las tecnologías de la información en la esfera de la atención sanitaria, en particular para mejorar la calidad de los cuidados y la prevención de enfermedades. Entre las estrategias utilizadas cabe mencionar el archivo electrónico de las fichas sanitarias, los códigos nacionales de identificación y el reforzamiento de los recursos humanos dedicados a la informática en el campo de la salud.

40. El sistema nacional de atención sanitaria del Brasil utiliza códigos de identificación sanitaria de las personas (116 millones de personas disponen ya de este código) y de los proveedores de servicios de salud (153.903 proveedores cuentan con un código).

41. En 1989 se creó la Red Nacional de Investigación y Educación del Brasil, proveedor especializado de servicios a través de Internet, con el fin de promover la utilización innovadora de las redes avanzadas del país, y que actualmente conecta entre sí a 329 instituciones brasileñas y extranjeras. La red forma parte de la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA). La conexión de la red CLARA con Europa está financiada por la Comisión Europea.

42. Entre los proyectos de telesalud que han tenido éxito en el Brasil cabe mencionar los siguientes:

a) El proyecto BH Telesaúde, que permite realizar teleconsultas en línea y en tiempo real con especialistas y compartir datos clínicos e imágenes. También permite realizar teleconsultas fuera de línea, lo que permite obtener segundas opiniones a través de un canal seguro en los casos en que se necesita una opinión concreta;

b) El proyecto Minas Telecárdio, que presta apoyo a servicios de telecardiología, forma parte del sistema de telemedicina utilizado para ofrecer cuidados cardiovasculares a 82 pequeñas poblaciones del estado de Minas Gerais, y mide su eficacia;

c) La Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) apoya el desarrollo de la infraestructura actual de la telemedicina en los hospitales universitarios y promueve la integración de las instituciones participantes.

La experiencia del Canadá

43. El Centro de Investigación de Comunicaciones del Canadá ha constatado que no se puede recomendar un solo tipo de red como solución completa para los servicios de telesalud sino que cada tipo de red tiene su lugar en una red combinada. Las redes satelitales híbridas (dos o más tipos de redes utilizadas conjuntamente para lograr una conectividad de extremo a extremo sin interrupciones) son el diseño de red que normalmente se utiliza en el Canadá para acceder a las comunidades rurales y alejadas.

44. Las redes satelitales entre un punto y otros puntos múltiples son el tipo de red que se utiliza para las aplicaciones de telesalud. Los sistemas en los que el tráfico de datos fluye desde múltiples localidades remotas hacia un solo punto central necesitan una administración de red en el centro de distribución que controle el tráfico. En tal caso, el equipo es más caro pero los costos se pueden recuperar con el paso del tiempo debido a la mayor utilización del ancho de banda. Además, el costo de la infraestructura remota es inferior porque la estación que actúa como centro de distribución utiliza como antena un gran disco, lo que permite que se utilicen discos menores en sitios remotos (por ejemplo, en el centro de distribución se utiliza una antena de 5 metros mientras que en los sitios remotos se utilizan antenas de 1 metro).
45. La plataforma básica de telemedicina está constituida por un equipo de videoconferencia que transmite datos digitalizados. Los elementos periféricos pueden incluir una cámara dermatológica, un otoscopio, un estetoscopio, una máquina de rayos X y un equipo de ultrasonido. Utilizando comunicaciones a través de satélite se puede enviar cualquier tipo de información que pueda ser digitalizada.
46. Los medicamentos modernos permiten que pacientes con graves enfermedades mentales vivan en sus casas con un apoyo intensivo de psiquiatras, enfermeros diplomados y trabajadores sociales. Para los pacientes, la atención domiciliaria es una opción menos cara y más eficaz que la hospitalización. El proyecto REACH (Remote Assertive Community Homecare) ofrece en el Canadá una forma de reducir los gastos de los cuidados a domicilio más de un 20%, mejorando al mismo tiempo la calidad de los cuidados ofrecidos a los pacientes.
47. En el marco del proyecto Smart Labrador, se han instalado 21.000 kilogramos de equipo tecnológicamente avanzado para conectar 39 puntos de 25 comunidades de la provincia de Terranova y Labrador, lo que representa una superficie total de 294.330 kilómetros cuadrados. Las comunidades en cuestión utilizan tecnologías innovadoras para mejorar su forma tradicional de vida. Se prestan nueve servicios de telesalud básicos a través del concepto de telecentro de servicios a comunidades remotas.
48. Según este concepto, se establece un sitio comunitario en un edificio accesible al público, como una escuela. Un segundo sitio comunitario se establece en una clínica u hospital de la comunidad, y a él sólo puede acceder personal del sector sanitario. La red sirve de espina dorsal que sustenta la conectividad entre los sitios que utilizan una conexión por satélite y los sitios que utilizan una conexión terrestre, y la conectividad fuera de la red Smart Labrador.
49. El proyecto Smart Labrador ofrece servicios de salud tales como consultas y diagnósticos médicos a distancia, y consultas con especialistas, educación continua y desarrollo profesional para los trabajadores sanitarios, teleradiología, almacenamiento y envío de fichas médicas, telepsiquiatría y administración y gestión. En un plazo de un año se celebraron en el Labrador 250 videoconferencias de telesalud y un total aproximado de 600 conferencias.
50. Los futuros proyectos aumentarán la movilidad utilizando la banda Ka para reducir el tamaño de los terminales de satélite, lo que permite que éstos tengan el tamaño de una cartera de mano o montarlos en vehículos pequeños como automóviles y pequeñas furgonetas, equipados con un dispositivo de búsqueda. Estos sistemas, que utilizan una conectividad celular de banda ancha y terminales

portátiles manuales se pueden instalar en zonas urbanas y de otro tipo en que exista una infraestructura para teléfonos móviles, y pueden ser utilizados por ambulancias, responsables de las primeras decisiones en situaciones de emergencia, y pacientes atendidos en centros o a domicilio.

51. La experiencia de telesalud adquirida a lo largo de la ejecución del proyecto sugiere que deben combinarse todas las aplicaciones y servicios que utilizan tecnologías de la información y la telecomunicación para ofrecer acceso remoto, como los de justicia, educación, gobierno y servicios comunitarios, a fin de repartir los gastos entre la base de usuarios más amplia posible porque la utilización de esta infraestructura en comunidades pequeñas y alejadas únicamente para la telesalud es cara y difícil de mantener.

52. Las dificultades que encuentra la telesalud se deben a la larga curva de aprendizaje que representa para el personal médico y los pacientes, y la resistencia de ambos grupos al cambio. Los pacientes y el personal médico necesitan tiempo para familiarizarse con la práctica de la telesalud.

La experiencia de Colombia

53. La tecnología de las comunicaciones por satélite constituye un marco que permite buscar soluciones de telesalud en los países de América Latina y el Caribe en los que el acceso limitado a los sistemas de comunicación dificulta la creación de redes eficaces que permitan compartir conocimientos especializados. En Colombia, los programas operativos de telemedicina se han puesto en marcha utilizando la conectividad ya existente entre las redes hospitalarias o los servicios de operadores de telecomunicaciones.

54. Las tecnologías de la comunicación se pueden utilizar para poner en marcha iniciativas de movilidad y utilizar instalaciones móviles en la esfera de la atención sanitaria. El Centro de Telemedicina de Colombia utiliza iniciativas de movilidad de este tipo en actividades de ciber salud, como las unidades móviles de atención sanitaria.

55. El proyecto “@HEALTH”, financiado en parte por el programa Tecnologías de la Sociedad de la Información, de la Comisión Europea, tiene por finalidad prestar apoyo y estimular la cooperación internacional en el sector de la ciber salud entre organizaciones europeas y latinoamericanas y estimular la investigación conjunta, la transferencia de tecnología y las oportunidades de mercado que vinculen Europa con América Latina. El proyecto “@HEALTH” ha desarrollado el portal web Comunidad Virtual de e-Salud, que ofrece a los interesados por la ciber salud de Europa y América Latina un foro para la comunicación y el intercambio de experiencias.

56. El Ministerio de Comunicaciones de Colombia ha determinado que las redes de terminales de muy pequeña apertura (VSAT) son la opción más atractiva para ofrecer acceso de banda ancha a los servicios basados en la utilización de Internet en áreas rurales y alejadas. Además, las redes VSAT han de integrarse con soluciones terrestres para el “último tramo” (acceso local) a fin de reducir el costo de los servicios. Por eso hay que utilizar las redes de satélites para dar acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones en estas áreas. Entre los servicios digitales que habrán de ofrecerse a través de ellas, las aplicaciones de telesalud y telemedicina siguen figurando entre las máximas prioridades. Pero estas

aplicaciones someten a la infraestructura de redes a una gran demanda. Como están en juego vidas humanas, la calidad de los servicios de la red, incluida la propia posibilidad de acceso a la red, tiene que ser mayor que la que ofrecen los servicios comerciales. Estas exigencias mayores aumentan el costo de las aplicaciones.

La experiencia del Ecuador

57. En el Ecuador, la cirugía móvil se ha adoptado como forma innovadora de prestar servicios quirúrgicos de alta calidad en las áreas del país que no cuentan con servicios estables. El sistema ha demostrado ser seguro y eficaz en función de sus costos, con una tasa baja de complicaciones. La amplia zona geográfica cubierta, así como el carácter alejado y rural del entorno, suponen un reto para las atenciones preoperatorias y postoperatorias. Sin embargo, se pueden utilizar aplicaciones de telemedicina para superar los problemas que plantean la longitud de las distancias a recorrer y proceder a la selección de pacientes, la organización sobre el terreno, las consultas internas y el seguimiento de los pacientes.

58. Para establecer la conectividad entre dos puntos a fin de prestar servicios de telemedicina hay varios sistemas: líneas de telefonía fija y conexiones con Internet a través de líneas telefónicas analógicas para poder realizar consultas en tiempo real y almacenar y enviar imágenes, así como conexión RDSI y a través de satélite. Como equipo informático básico se han utilizado dos computadoras portátiles y una computadora de mesa y, ocasionalmente, una unidad de telemedicina de fácil despliegue.

59. En la fase preoperatoria, se ha utilizado la telemedicina para mantener consultas y seleccionar pacientes, reduciéndose así el tiempo que necesitan los equipos médicos para los protocolos preoperatorios en sus visitas a lugares alejados, lo que deja a aquellos más tiempo para sus intervenciones. Se han ejecutado varios proyectos basados en procedimientos de actuación interoperatorios: la vigilancia de una operación quirúrgica desde un lugar remoto (“teleanestesia”); una experiencia en la que un cirujano local completó con éxito una colecistectomía laparoscópica en la selva del Ecuador bajo la dirección de otro cirujano laparoscópico ubicado en los Estados Unidos (“teledirección”); una experiencia en la que consultores de un lugar remoto identificaron características anatómicas y participaron en las decisiones adoptadas durante una operación quirúrgica (“telepresencia”); y teleconsultas. También se ha utilizado la telemedicina para tratamientos postoperatorios: se mantuvieron a distancia sesiones de seguimiento con los pacientes para examinar las cicatrices quirúrgicas y observar si había síntomas de potenciales complicaciones.

60. La telemedicina ha hecho más eficaz el programa de cirugía móvil en distintos aspectos: la selección de pacientes, la previsión de las necesidades de suministros médicos cuando se realizan misiones quirúrgicas; y la reducción del tiempo necesario para planificar las medidas preoperatorias en lugares remotos. La telemedicina permite también un seguimiento postoperatorio fiable de los pacientes hasta que estén totalmente recuperados, superándose así una de las limitaciones más importantes de los servicios móviles de cirugía de carácter intermitente. La telemedicina es una ayuda inestimable en las zonas del país en las que los pacientes tienen un acceso limitado a equipos de cirujanos experimentados.

61. Como en otros países, la experiencia del Ecuador en telemedicina y telesalud se remonta a muchos años, cuando se empezaron a utilizar tecnologías de la

información y la comunicación en zonas remotas. Se ha utilizado el teléfono, la radio e Internet para almacenar y enviar información y se han utilizado conexiones de Internet y satélite, cuando se disponía de ellas, para realizar videoconferencias. La mayoría de las iniciativas han sido apoyadas con fondos privados, nacionales e internacionales.

62. Una de estas iniciativas, la Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y eSalud, pretende crear una red de información, expertos y proyectos en la esfera de la atención sanitaria y, a tal fin, ha establecido alianzas estratégicas con universidades e instituciones locales. En la actualidad, la Fundación forma parte de un equipo dirigido por el Ministerio de Salud del Ecuador que está elaborando un plan nacional de telemedicina y telesalud.

63. La fundación ha planificado los tres proyectos iniciales siguientes en tres zonas del Ecuador:

a) El proyecto de Zapallo Grande (en la costa), dedicado a 120 comunidades de la provincia norteña de Esmeraldas a las que sólo se puede llegar por barco a través de los ríos Cayapas y Santiago. Estas comunidades, cuyos habitantes son indios Chachi y afroecuatorianos, casi no disponen de electricidad, agua o infraestructura de comunicaciones;

b) El proyecto Galápagos se centra en los habitantes de las principales islas del archipiélago. Dado el gran número de turistas que visitan las islas, se utilizará el turismo como fuente sostenible de financiación del proyecto por el sector privado;

c) El proyecto Zumbahua (en los Andes) se centra en la provincia de Cotopaxi, donde un gran porcentaje de la población tiene menos de 15 años y los servicios básicos y la infraestructura de comunicaciones son escasos o inexistentes. En la zona hay una gran prevalencia de enfermedades respiratorias, como la tuberculosis.

64. Las comunidades que participan en estos proyectos estarán vinculadas con clínicas universitarias y especialistas que les ofrecerán apoyo para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, así como para mantener una educación continua y realizar estadísticas de control de enfermedades.

La experiencia de México

65. En enero de 2000, el Gobierno de México propuso un programa nacional de salud con tres componentes principales: teleconsultas, teleeducación para profesionales médicos, y contenido médico en formato electrónico, que se difundiría en particular en las lenguas locales. A través de estos tres componentes, el programa prestará apoyo a los centros médicos rurales, reducirá los obstáculos que dificultan el acceso a médicos profesionales y servicios médicos, y generará contenidos médicos en formato electrónico para el público general y los médicos profesionales.

66. Los servicios electrónicos de salud previstos en México incluyen la oferta de información a los ciudadanos y profesionales médicos, así como apoyo médico a través de los servicios de teleconsulta para cuidados primarios y especializados de salud.

67. En México, la telemedicina se utiliza en los estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla, Nuevo León, Chiapas y Tamaulipas, y en ella participan instituciones

nacionales especializadas en cardiología, nutrición, rehabilitación, ortopedia y pediatría. En Sinaloa y Puebla se están ejecutando proyectos para desarrollar sistemas de información.

68. En México, la telemedicina se ha utilizado en los campos de la radiología, la cardiología, la patología, la dermatología y la oftalmología, con algunas experiencias de telecirugía y cuidados a distancia en situaciones de emergencia. El último proyecto se centra en la utilización de la telemedicina en psiquiatría.

69. El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) ofrece servicios médicos especiales en 23 estados con una población total de 5 millones de personas. Los servicios de teleconsulta han ayudado a reducir los viajes de los pacientes un 47%. Utilizando el sistema de telesalud del Instituto, se han fijado 7,2 millones de citas en 168 unidades de salud.

70. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) lleva a cabo varias actividades para mejorar las aplicaciones de la telemedicina para la salud pública, como las fichas médicas electrónicas, la concertación de citas, una ciberbiblioteca y los módulos médicos especializados que se utilizan en el marco del sistema de información VISTA.

La experiencia del Paraguay

71. Se estima que en el Paraguay hay 400.000 personas infectadas por la enfermedad de Chagas. Aproximadamente 1.000 de estas personas han desarrollado o desarrollarán una enfermedad del corazón. Al introducir los servicios de telemedicina, el Gobierno del Paraguay pretende optimizar el tratamiento médico especializado en las zonas donde la enfermedad de Chagas es endémica.

72. La enfermedad de Chagas es un problema de salud pública importante no sólo en el Paraguay sino en muchos países de América Latina. Aproximadamente 10 millones de latinoamericanos están infectados con la enfermedad de Chagas y al menos 1 millón de ellos morirán si no se adoptan pronto decisiones políticas y médicas.

73. Se establecerá una red de salud en 37 distritos de los departamentos de Paraguarí y la Cordillera del Paraguay. Los pacientes serán tratados en estas zonas en más de 40 centros de salud que operarán en seis unidades remotas. El proyecto es el primero de este tipo en el país. No sólo permitirá diagnosticar las cardiopatías chagásicas sino también identificar a los pacientes antes de que se desarrolle más la enfermedad. Además, el proyecto determinará el impacto de esta enfermedad endémica en el Paraguay en términos de morbilidad y mortalidad, que hasta el momento son desconocidas.

74. Durante una inspección entomológica de un total de 96.500 hogares, realizada entre octubre de 1999 y julio de 2000, se detectaron 1.850 hogares infectados, y los sitios infectados fueron ubicados en un mapa mediante el Sistema mundial de determinación de la posición (GPS). Estas zonas presentaban una tasa de dispersión de comunidades infectadas superior al 50% en los 37 distritos. Durante cada uno de los años del último período de vigilancia, de 2002 a 2006, se detectaron y ubicaron en mapas, utilizando el GPS, entre 150 y 220 hogares infectados.

La experiencia de Saint Kitts y Nevis

75. La telemedicina se introdujo en el hospital general de Saint Kitts y Nevis en 1998, utilizando un enlace con una universidad de Nueva Escocia (Canadá). Aunque exista hoy una familiaridad general con las capacidades y ventajas de la telemedicina, el concepto no ha sido totalmente aceptado debido quizá a la falta de conciencia de hasta qué punto puede ser útil esta tecnología en el entorno actual. Últimamente se han practicado dos vertientes de la telemedicina: la teleradiología y las videoconferencias. Debido a la falta de un radiólogo residente, se ha utilizado durante dos años aproximadamente la teleradiología en gran escala, digitalizándose las imágenes de rayos X que a continuación se enviaban a un hospital de Halifax (Canadá), hasta que se pudo encontrar un radiólogo residente. El soporte físico necesario para la teleradiología se conservó, aunque se necesitan actualizaciones y mejoras. Periódicamente se han mantenido videoconferencias, pero éstas se interrumpieron debido a dificultades técnicas con la configuración de las líneas RDSI utilizadas para la transmisión. Se ha debatido sobre otras áreas de la telemedicina pero no se ha llegado a nada concreto debido en gran medida a que los técnicos no han podido configurar las líneas de transmisión.

La experiencia de San Vicente y las Granadinas

76. En San Vicente y las Granadinas, se han descargado imágenes digitalizadas de placas de rayos X utilizando una conexión exclusiva a través de Internet, pero ese proceso exige mucho tiempo y gran atención a los detalles en la gestión de archivos para transmitir las imágenes digitalizadas. A pesar de estas dificultades, este método se ha utilizado para transmitir más de 200 placas de rayos X de tórax. Sin embargo, el elevado coste de los sistemas avanzados de teleradiología ha impedido que el CMIC ofrezca el servicio ininterrumpidamente. Se espera que, con una capacitación adicional, pueda ensamblarse un sistema de teleradiología más eficaz que se adapte a las condiciones del país.

La experiencia de Venezuela (República Bolivariana de)

77. El objetivo del proyecto de telesalud de la República Bolivariana de Venezuela es diseñar, desarrollar, implementar e integrar un sistema telemático de consultas, diagnóstico y educación a fin de mejorar el acceso a servicios de salud de buena calidad. En este contexto, se ampliará la capacidad del sistema de salud pública para superar los problemas y se capacitará al personal de atención sanitaria destinado en zonas alejadas del Amazonas.

78. La Sociedad Venezolana de Telemedicina y e-Health (SVTeH) es un grupo multidisciplinar que apoya la telemedicina, la telesalud y las aplicaciones de ciber salud. La SVTeH presta asistencia a los programas nacionales de telemedicina y telesalud y ha facilitado el intercambio de información y la cooperación a escala nacional e internacional.

79. Actualmente, la SVTeH participa en proyectos nacionales y regionales cuyo fin es ampliar el acceso a la telemedicina y a las nuevas aplicaciones de la tecnología y mejorar la conectividad utilizando WiFi, acceso múltiple por división de código (AMDC), el Sistema mundial de comunicaciones móviles (GSM) y plataformas de VSAT en comunidades remotas con problemas de acceso.

80. En particular, la SVTeH está ejecutando un proyecto cuyo objetivo es crear una red de telesalud en Venezuela a fin de mejorar el sistema nacional de salud pública mediante la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en determinadas zonas del país. El proyecto de red de telesalud se complementa con otros cinco subproyectos en las siguientes áreas: un estudio de conectividad para el nuevo sistema nacional de salud pública; normalización; aplicación de la informática a los cuidados de salud; telemedicina para especialidades, consultas y diagnósticos; y educación y capacitación. Otro proyecto piloto utiliza la telemedicina para resolver problemas de higiene de la población indígena rural del estado de Bolívar.

Grupo Latinoamericano de Teleepidemiología

81. El Grupo Latinoamericano de Teleepidemiología se creó en 2005 como resultado del Curso práctico Naciones Unidas/Argentina/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial para la salud humana, en beneficio de los países en desarrollo de América Latina y el Caribe, que se celebró en Córdoba (Argentina) los días 19 a 23 de septiembre de 2005 (A/AC.105/860).

82. El Grupo cuenta con el apoyo de la OPS, la ESA, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y una red internacional de universidades. Los objetivos del Grupo son establecer una alianza regional que facilite el desarrollo e intercambio de aplicaciones de la tecnología espacial en el sector de la salud pública, en beneficio de los países de América Latina y el Caribe.

83. Hasta la fecha, el Grupo ha participado en los siguientes eventos internacionales: el Curso práctico Naciones Unidas/Argentina/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial para la salud humana, en beneficio de los países en desarrollo de América Latina y el Caribe, en 2005; el Foro Med-e-Tel, celebrado en Luxemburgo en abril de 2006; y la quinta Conferencia Espacial de las Américas, celebrada en Quito en julio de 2006.

84. Un nuevo paso en la cooperación regional es la escuela avanzada de formación en epidemiología panorámica, que promueven la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la CONAE. El programa de pasantes del Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich, de Córdoba (Argentina) abarca clases tutoriales, el desarrollo de proyectos institucionales individuales y la preparación de iniciativas regionales. Conocidos investigadores internacionales visitan el Instituto Gulich y ofrecen cursos magistrales de un día sobre cuestiones particulares.

III. Recomendaciones y observaciones

A. Recomendaciones

85. Los participantes en el Curso de capacitación hicieron las siguientes recomendaciones:

a) Debe alentarse la participación de los países de América Latina y el Caribe en las cuestiones de telesalud que exigen armonización y normalización. A este fin, el sistema de las Naciones Unidas, en particular la OPS, debe adoptar un

papel activo en la promoción de iniciativas nacionales y regionales de gobernanza, diseño de redes y normalización de la telesalud;

b) Deben promoverse reuniones regionales sobre telesalud y telemedicina, porque constituyen una oportunidad para desarrollar una red de expertos. Además, sería conveniente crear un foro internacional permanente en el que los expertos pudieran intercambiar opiniones, experiencias e información;

c) Deben tomarse medidas para mejorar la normalización de la informática aplicada a la salud en América Latina y el Caribe. A este fin, expertos locales podrían ayudar a organizar y prestar apoyo a cursos de capacitación y programas de teleeducación multilingües;

d) Es necesario que los países del Caribe se integren en los proyectos e iniciativas de telemedicina de los países de América Latina, teniendo en cuenta sus características y necesidades específicas;

e) Debe pedirse a la OPS que establezca un foro en el que participen representantes de los ministerios nacionales de salud y que se centre en los beneficios de las tecnologías de telemedicina. Este foro debe destinarse a los países anglófonos del Caribe;

f) Debe hacerse un estudio de viabilidad del uso de la telemedicina e identificarse aplicaciones eficaces en función de los costos y sostenibles para los países anglófonos del Caribe. Deben presentarse recomendaciones a este respecto en una reunión de ministros de salud y someterlas a la Comunidad del Caribe, para que se adopten nuevas medidas;

g) Debe realizarse un estudio específico de los proyectos de telemedicina que incorporen metodologías de evaluación. El resultado del estudio debe incluir: un análisis de costos que abarque los beneficios y la eficacia; estadísticas de morbilidad y mortalidad de enfermedades tratadas mediante teleconsultas y telediagnóstico; un análisis de las iniciativas regionales de telemedicina fracasadas a fin de identificar los errores e insuficiencias; una medición del impacto real de las tecnologías de la información y la comunicación en la salud pública;

h) Los gobiernos deben aplicar a la informática relacionada con la salud políticas nacionales basadas en la normalización, con iniciativas coherentes en la esfera de la métrica de salud y la gestión de conocimientos de acuerdo con los parámetros de la OMS;

i) Debe promoverse la aprobación de normas nacionales para la informática aplicada a la salud a través de entidades nacionales de normalización, y estas entidades deben participar en las actividades de la Organización Internacional de Normalización (ISO) relacionadas con la informática aplicada a la salud. A este respecto, los grupos de trabajo de la ISO más importantes son los siguientes: el grupo de trabajo sobre la estructura de la información; el grupo de trabajo sobre el intercambio de la información; el grupo de trabajo sobre el contenido semántico; y el grupo de trabajo sobre la seguridad de la información;

j) Debe establecerse un grupo de trabajo sobre telesalud valiéndose de las videoconferencias y de la Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo. El grupo de trabajo podrá mantener su cohesión utilizando Internet para intercambiar

información, experiencias y opiniones a través de un portal web que diseñará CENETEC;

k) Deben determinarse las especificaciones técnicas de cada componente de las redes de telesalud, teniendo en cuenta las distintas opciones tecnológicas para las telecomunicaciones (tales como hilo de cobre, fibra óptica, satélites, redes móviles, redes de área local inalámbricas y Bluetooth);

l) En las zonas en las que vayan a utilizarse programas de telesalud utilizando tecnología satelital deberán identificarse las necesidades, incluida la conectividad;

m) Deben sondearse las distintas opciones que pueden ofrecer los servicios por satélite en la esfera de la telemedicina y las aplicaciones educativas conexas;

n) Al considerar una propuesta regional de telesalud utilizando servicios satelitales, debe tenerse en cuenta la información disponible sobre los programas “@LIS” y “@HEALTH”;

o) Deben examinarse las recomendaciones sobre cuestiones relacionadas con la normalización y compararse con los enfoques adoptados por otras organizaciones internacionales. Los responsables de las decisiones en los ministerios nacionales deben incorporar recomendaciones a este respecto en su programa nacional para lograr un impacto real;

p) Deben ejecutarse proyectos de telesalud para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de salud pública y la reducción de sus costos. A este fin, es necesario aclarar cómo puede ahorrar dinero al sector de la salud pública la conectividad y otras herramientas asociadas;

q) Se propone que la OPS organice unos cursos específicos sobre telesalud y telemedicina para fomentar la capacidad en América Latina y el Caribe;

r) Debe invitarse a las reuniones regionales sobre telesalud a expertos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la ISO y el Comité Europeo de Normalización. La participación de expertos de estas organizaciones aportará una perspectiva internacional de la situación actual con respecto a la interoperatividad;

s) Podría actualizarse la publicación *La Telesalud en las Américas*, patrocinada por la UIT y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones;

t) La OPS debería declarar claramente que las aplicaciones de telemedicina y telesalud son necesarias para mejorar la salud pública en los países en desarrollo;

u) La Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos podría prestar apoyo a los esfuerzos regionales haciendo una declaración en la que señale la importancia para el desarrollo nacional de las aplicaciones satelitales en las esferas de la telesalud y la telemedicina.

B. Observaciones

86. Los participantes en el Curso de capacitación formularon las siguientes observaciones:

a) Es necesario que los países de América Latina y el Caribe hagan participar a la OMS y la OPS más plenamente en la elaboración de propuestas regionales. Deben establecerse contactos con los representantes de la OPS en cada país;

b) Los países de la región han de formar alianzas estratégicas para realizar proyectos de telesalud. Los países con experiencia en proyectos de telesalud y en la utilización de redes pueden compartir sus experiencias a través de estas alianzas;

c) Deben documentarse los modelos de éxito de participación multisectorial y éstos deben darse a conocer a organizaciones internacionales tales como la OMS, la OPS, la UIT, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, en beneficio de los responsables de las decisiones de los sectores público y privado;

d) Los participantes de países del Caribe observaron la importancia de integrar estos países en las iniciativas regionales de telesalud, teniendo al mismo tiempo en cuenta sus características específicas, como lo es el hecho de que la mayoría sean países anglófonos y carezcan de experiencia en algunas áreas de la telesalud. En particular, estos delegados participantes manifestaron su interés en elaborar proyectos en las esferas de la teleconsulta y la telepsiquiatría;

e) La Comisión Europea, que tiene experiencia en la esfera de las iniciativas públicas y privadas, podría aportar directrices, módulos y asesoramiento a organizaciones privadas y públicas. La política de la Comisión Europea con respecto a los fondos ya asignados y futuros para promover la participación pública y privada debería difundirse más ampliamente y ser aplicada por copartícipes internacionales en la financiación;

f) Los pueblos aborígenes del Canadá han demostrado a los responsables de las decisiones que hay proyectos que tienen éxito, lo que se ha traducido en un apoyo a los gobiernos locales para que elaboren los proyectos;

g) Un gran número de aplicaciones de telemedicina ofrecen una calidad de servicios común pero tienen unas necesidades muy distintas en términos de ancho de banda y costos. Cuando se utilizan soluciones satelitales, las redes de telemedicina normalmente requieren una relación asimétrica descarga/carga, normalmente 4:1;

h) Incluso cuando se utilizan equipos relativamente baratos y conexiones de banda estrecha, la telesalud no es sostenible para atender a comunidades pequeñas y alejadas si se ofrece como servicio aislado; por consiguiente, la red tiene que integrar todas las aplicaciones y todos los servicios necesarios, como acceso a Internet, teleeducación, cibergobierno y otros servicios comunitarios. Mediante la combinación de varios servicios, los costos pueden distribuirse entre la banda de usuarios más amplia posible. Cuando se establezca una red, las comunidades locales deben tener presentes todos los requisitos y los servicios que han de ofrecerse y tenerlos en cuenta. La participación de las comunidades es fundamental para la utilización de la tecnología y para que se le preste apoyo;

i) Generalmente es más caro ofrecer aplicaciones de telemedicina vía satélite que ofrecer servicios similares a través de redes terrestres;

j) Los proyectos de telesalud se pueden hacer sostenibles ofreciendo capacitación sobre las herramientas informáticas adecuadas para las aplicaciones de

telesalud y haciendo un uso eficaz en función de los costes de las conexiones infrautilizadas;

k) La capacidad de los satélites cada vez es menor y más cara. Se propone que los países busquen soluciones alternativas para asegurar la disponibilidad de capacidad satelital para proyectos de telesalud y telemedicina. Es necesario examinar la capacidad de los satélites de la región, identificando para ello qué satélites operan en la región, sus características y las oportunidades de utilizar servicios satelitales para telesalud.
