



EL TERREMOTO Y MAREMOTO DEL SUR DEL PERÚ, 2001

Lecciones para el futuro

MINISTERIO DE SALUD
Oficina General de Defensa Nacional

Enero de 2005

LIMA - PERÚ

Ministerio de Salud/OPS
El Terremoto y Maremoto del Sur del Perú 2001
Lecciones para el futuro.
Lima, Perú.
© 2005. 76 p.

- I. Título
1 DESASTRES NATURALES
2 LECCIONES APRENDIDAS
3 PLANIFICACIÓN EN DESASTRES

© MINSA, 2005

Tiraje:1500 ejemplares. Enero de 2005

Publicación de la Oficina General de Defensa Nacional del Ministerio de Salud en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud - OPS.

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Organización Panamericana de la Salud ni del Ministerio de Salud.

El Ministerio de Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir total o parcialmente esta publicación, siempre que no sea con fines de lucro. Las solicitudes pueden dirigirse a la Oficina General de Defensa Nacional del Ministerio de Salud.

Esta publicación ha sido posible gracias al trabajo del Doctor Raúl Morales Soto quien elaboró el documento preliminar y al Doctor Oscar Castillo Velásquez, responsable de la consolidación de la información y elaboración final del libro *Terremoto y Maremoto del Sur del Perú 2001, lecciones para el futuro*.

También es justo destacar a las personas que participaron en el taller de revisión final del documento y que brindaron las precisiones conceptuales necesarias para lograr la mayor objetividad posible. Vaya el reconocimiento al Doctor Manuel Escalante Palomino, al Ingeniero José Félix Picón Gonzáles, al Ingeniero Isaac Lavado Baldeón y a la Doctora Socorro Alatrística de Bambarén, así como el Doctor Luis Beingolea More y Javier Rolando Tovar Brandan quienes enviaron sus generosos aportes y comentarios.

Especial mención merece el Doctor Juan Barreda Mamani, Director adjunto de la Dirección Regional de Salud de Moquegua y Director de Epidemiología en el año 2001, quien además de ser damnificado se dio tiempo para atender a las personas afectadas y brindar los requerimientos de información para la oportuna toma de decisiones, muchas de las cuales han sido recogidas en el presente libro. Valga la ocasión para hacer el reconocimiento en la persona del Doctor Barreda a todo el personal de salud que participó en la atención de la emergencia, a ellos va dedicado este libro que reconoce no sólo las debilidades del sistema para la atención de emergencias y desastres sino también los muchos aciertos y demostraciones de entrega y solidaridad del personal que labora en el Ministerio de Salud.

Así mismo se agradece la participación activa del personal de la Oficina General de Defensa Nacional por su constante revisión del documento así como por el pertinente aporte de información. En esta tarea se abocaron el Doctor Celso Bambarén, Doctor Luis Honorio Arroyo, señor Abel Aliaga Marro, Licenciada Milagros Samaniego Verme y la Licenciada Roxana Obando Zegarra.

RESUMEN EJECUTIVO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: EL EVENTO Y LOS DAÑOS PRODUCIDOS

- 1.1 EL TERREMOTO Y MAREMOTO
- 1.2 DAÑOS A LA SALUD DE LAS PERSONAS
- 1.3 DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD
- 1.4 DAÑOS EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

CAPITULO II: LA RESPUESTA AL EVENTO

- 2.1 COORDINACIÓN CENTRAL
- 2.2 PREPARATIVOS Y RESPUESTA DEL SECTOR SALUD
- 2.3 ATENCIÓN DE LA SALUD
- 2.4 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
- 2.5 SALUD MENTAL
- 2.6 SANEAMIENTO AMBIENTAL
- 2.7 INFRAESTRUCTURA DE SALUD
- 2.8 MANEJO DE ALBERGUES
- 2.9 LOGÍSTICA DE SUMINISTROS
- 2.10 COMUNICACIÓN Y MOVILIZACIÓN SOCIAL
- 2.11 ACCIONES DE OTROS ORGANISMOS

CAPITULO III: MIRANDO AL FUTURO

- 3.1 LECCIONES APRENDIDAS

El 23 de junio de 2001, un terremoto de magnitud 6,9 en la escala de Richter afectó cuatro departamentos del Perú: Arequipa, Moquegua, Tacna y parte de Ayacucho. El epicentro estuvo a 82 kilómetros frente a la línea costera de Arequipa, a una profundidad de 33 Km. Aproximadamente quince minutos después del sismo principal, un maremoto cuyas olas alcanzaron 7 metros de altura golpeó con violencia 23 Km. de las costas de Arequipa, penetrando entre 30 a 1300 metros tierra adentro.

En total hubo 219 420 damnificados, 83 fallecidos, 66 desaparecidos, 2812 heridos, 37 576 viviendas afectadas y 22 052 viviendas destruidas. El Gobierno estimó en \$ 500 millones de dólares los costos de recuperación. Adicionalmente, 237 establecimientos de salud precisaron de obras de rehabilitación o de reconstrucción, (7 hospitales, 80 centros de salud y 150 puestos de salud).

El Presidente de la República, Valentín Paniagua, constituyó la Comisión Ejecutiva de Emergencia, a la que se dotó de 14,2 millones de dólares del tesoro público, y se creó la Comisión Nacional de Rehabilitación. El Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, activó el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional-COEN, y una Mesa de Entidades Donantes. El COEN movilizó el apoyo a los damnificados en coordinación con los Centros de Operaciones de Emergencia-COE, regionales, provinciales y distritales. Se distribuyó un total de 351 466 artículos, con un valor estimado en más de 4,1 millones de dólares americanos.

El Comité Sectorial de Salud presidido por el Ministerio de Salud elaboró el «Plan de Operaciones de Emergencia Sur 2001», declarando en estado de emergencia al sector Salud por 30 días. En las primeras 24 horas brigadas de salud de intervención rápida para desastres llegaron a las zonas afectadas. La respuesta fue facilitada por la existencia de «centros macrorregionales para emergencias y desastres» en el sector Salud, con un coordinador capacitado en gestión de riesgos y *kits* de medicamentos para emergencia. Se organizaron y enviaron equipos especializados para salud mental y saneamiento ambiental.

La Cruz Roja, los bomberos y la policía efectuaron la mayor parte del rescate, auxilio y transporte de las víctimas a los establecimientos de salud. Los servicios de urgencia del MINSA al cuarto día postsismo habían brindado 3377 consultas, la mayoría por politraumatismos, contusiones y heridas, de las cuales 10,5% fueron graves. Tres por ciento requirió hospitalización y 11,7% de los hospitalizados fueron sometidos a cirugía mayor. (Fuente: OGE/RENACE/MINSA).

De 86 415 atenciones brindadas seis semanas posteriores al sismo, las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) fueron el problema principal con 57 000 casos (65%), seguida de las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs) con 5,9%.

El Ministerio de Salud activó el «Sistema de Notificación Diaria de Enfermedades Bajo Vigilancia Post Sismo», organizando Salas de Situación de Salud para monitorear siete daños. La Red de Radiocomunicaciones del MINSA con 3007 establecimientos interconectados, fue esencial en el reporte temprano en daños e información para el Sistema de Defensa Civil.

El Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios-SUMA fue fundamental en la organización, almacenamiento y distribución de materiales en tres departamentos afectados.

Un equipo de comunicación social integrado por comunicadores de la OPS/OMS, UNICEF y el MINSA, elaboró material educativo, difundido mediante cuñas radiales y televisivas, material escrito y comunicación persona a persona.

Como resultado de la sistematización y análisis de este terremoto fueron elaboradas veinte *lecciones aprendidas* sobre el sismo, con la finalidad de mejorar las respuestas del sector Salud en futuros eventos.

On June 23rd 2001, an earthquake of magnitude 6.9 in the Richter scale struck four departments, 17 provinces, and 161 districts of south western Peru: Arequipa, Moquegua, Tacna and part of Ayacucho. The epicenter was 82 kilometers off the coast of Arequipa, to a focal depth of 33 km. The earthquake triggered a tsunami up to 21 feet tall that hit 23 km of Arequipa's coastline with great violence reaching between 30 to 1,300 meters inland.

Altogether, 83 people were killed, 2,812 wounded and 66 were unaccounted for. 37,576 homes were damaged and 22,052 were destroyed, leaving 219,420 people homeless. A total of 237 health facilities needed reconstruction or restoration work: 7 hospitals, 80 health centers, and 150 health posts. The Government estimated that recovery costs would reach \$500 million US dollars.

The President of the Republic constituted the Executive Commission of Emergency, allocating it with \$14.2 million in funds. Also a National Commission of Rehabilitation was created. The National Institute of Civil Defense-INDECI activated the National Emergency Operations Center-COEN and a Donors Commission. The COEN, in coordination with the Operations Centers of Emergency-COE, mobilized the support to the victims at Regional, Provincial and District level. They distributed 351,466 aid materials, with an estimated value over \$4.1 million US dollars.

A Health Committee presided by the Ministry of Health (MINSa) elaborated the «Plan of Operations of South Emergency 2001», declaring the health sector in emergency for 30 days. Within the next day, health brigades of Rapid Intervention for Disasters had arrived to the affected zones. The response was facilitated by the existence of Macro regional Health Centers for Emergencies and Disasters. These centers were equipped with emergency drug kits and were coordinated by a manager with expertise in risk management. Specialized teams for mental health and environmental health were organized and sent towards the affected areas.

The Red Cross, fire fighters and police carried out most of the rescue, aid, and transportation of the victims to the appropriate health facilities. In

the first four days after the earthquake, 3,377 consultations were provided by MINSA. The majority of the patients suffered from poly-traumatic injuries, contusions and wounds, of which 10.5% were considered serious. 3% required hospitalization and 11.7% of the hospitalized required mayor surgery. Of the 86,415 cases attended six weeks within the earthquake, 57,000 cases (65%) were diagnosed with ARI followed by Acute Diarrhea Disease which affected 5.9% of the patients.

The Ministry of Health activated the «System of Daily Notification of Diseases under Post Earthquake», organizing *Situation Rooms* for monitoring seven epidemiologic indicators. The Network of Radio communications of the MINSA, composed by 3,007 communication facilities, was essential in the early reporting of damages and information for the Civil Defense System.

The Humanitarian Logistic System-SUMA was activated and was instrumental in the organization and distribution of aid material in the three affected departments.

A social communication team integrated by staff of OPS/OMS, UNICEF, and MINSA elaborated a package of health information and education material. It was distributed by radio, television, writing, and through person-to-person communication.

To improve the answers for future disasters, 20 lessons learned were established based upon the systematization and analyses of this earthquake, from the health perspective.

Em 23 de junho do 2001, um terremoto com magnitude 6.9 na escala de Richter afetou quatro departamentos, 17 províncias e 161 distritos do sul de Peru: Arequipa, Moquegua, Tacna e parte de Ayacucho. O epicentro esteve a 82 quilômetros do litoral de Arequipa, a uma profundidade de 33 quilômetros. O terremoto causou um tsunami cujas ondas que alcançaram 7 metros golpeou 23 quilômetros da costa de Arequipa, penetrando hasta 1.300 metros terra adentro.

No total houve 83 mortes, 66 desaparecidos, 2 812 feridos, 37 576 casas danificadas e 22 052 casas destruídas com 219 420 sem teto. Um total de 237 servicios de saúde precisaram de reconstrução ou da reabilitação (7 hospitais, 80 centros da saúde e 150 postos de saúde). O governo estimou em 500 milhões de dólares o custo da recuperação.

O Presidente da República, constituiu a Comissão Executiva da Emergência, dotando-a com 14, 2 milhões de dólares do tesouro, e criou a Comissão Nacional da Reabilitação. O Instituto Nacional de Defesa Civil-INDECI ativou o Centro Nacional de Operações de Emergência-COEN, e organizou uma Mesa de Doadores. O COEN mobilizou apoio às vítimas, em coordenação com os Centros de Operações de Emergência-COE, regionais, provinciais e distritais. Distribuiu 351 466 artigos, e valor estimado acima de 4, 1 milhão USD dólares.

O Comitê da Saúde presidido pelo Ministerio da Saúde elaborou o «Plano Das Operações Da Emergência Sul 2001», declarando em estado da emergência o setor da saúde por 30 dias. Nas primeiras 24 horas três brigades de saúde de intervenção rápida para desastres chegaram as zonas afetadas. A resposta foi facilitada pela existência de centros «Macroregionais para Emergências e Desastres» no setor, com um coordenador treinado na gestão de riscos, e pela existencia de kits de medicinas para emergência. Foram organizadas equipes especializadas para atender a saúde mental e a saúde ambiental.

A Cruz Vermelha, bombeiros e a polícia realizaram a maioria do resgate e transporte das vítimas aos servicios da saúde. Os serviços do urgência do MINSA no quarto dia post terremoto tinham oferecido 3 377 consultas, a

maioria por politraumatismo, contusões e feridas, das que 10.5% foram graves. Três por cento requeriram hospitalização e 11.7% dos hospitalizados precisou de cirurgia maior. De 86 415 casos atendidos até 6 semanas após o terremoto, as ARI foram o principal problema com 57 000 casos (65%), seguidos da doença diarreica aguda com 5.9%.

O MINSA ativou o «Sistema da Notificação Diária das Doenças originadas pelo sismo», organizando *Salas de Situação* pra monitorar sete indicadores. A rede de Comunicações Rádiais do MINSA, composto por 3 007 serviços de saúde foi vital para o reporte dos danos e para a informação para o Sistema de Defesa Civil.

O Sistema de logística humanitário -SUMA foi fundamental na organização, e na distribuição dos materiais em três departamentos afetados.

Uma equipe de comunicação social integrada por comunicadores sociais de OPS/OMS, UNICEF e MINSA, elaborou material informativo y educativo sobre a saúde, distribuído pela rádio e televisão, assim como pelos meios escritos e por comunicação pessoa-a-pessoa.

Com a finalidade de melhorar as respostas em futuros desastres, foram estabelecidas vinte lições aprendidas deste terremoto, desde a perspectiva do setor da saúde.

El Tsunami asiático, una lección para tomar en cuenta

El catastrófico terremoto y tsunami originados en la isla de Sumatra, Indonesia, con miles de muertos y centenares de desaparecidos en los 11 países afectados, principalmente en la bahía de Bengala y Océano Indico, podría haber sido menor si India y Sri Lanka pertenecieran a un sistema de alerta internacional, que advierta sobre posibles tsunamis. Se sabe que las redes de sismología registraron el sismo, pero al no contarse con sensores de olas en la región, no hubo manera de determinar la dirección a la que se desplazaría el tsunami.

Estas trágicas noticias que conmocionaron al mundo por las escenas de dolor mostradas a través de los medios de comunicación social, son especialmente importantes para el Perú, país localizado en el Círculo de Fuego del Pacífico, que concentra el 80% de los sismos del mundo, donde existe una significativa historia de terremotos y tsunamis, incluyendo el reciente del 23 de junio del 2001, que afectó cuatro departamentos, 17 provincias y 161 distritos del sur peruano.

Como se recuerda hace ya cuatro años de sucedido el terremoto, quince minutos después del sismo, un tsunami cuyas olas alcanzaron 7 metros de altura, golpeó con violencia 23 Km. de las costas de Camaná, Arequipa, penetrando hasta 1,300 metros tierra adentro. Según reportes del evento, solamente el tsunami fue responsable del 30% de muertos y 92% de los desaparecidos.

Más de 2000 casas del balneario sureño de Camaná, quedaron destruidas, incluyendo construcciones de concreto reforzado, las cuales se encontraban vacías por ser temporada de invierno, ya que esta zona es principalmente habitada en temporada de verano. Al respecto el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) estimó que si el tsunami hubiera ocurrido en marea alta y en verano, época que congrega gran número de veraneantes y turistas, «la fatalidad hubiese sido de dimensiones inenarrables»*.

* INDECI El sismo de junio de 2001. Lima. Perú. 2001

Historia Sísmica del Perú

Los terremotos y tsunamis han inflingido graves daños al litoral central del Perú en 43 oportunidades en el lapso de los últimos 5 siglos¹.

El terremoto de 1604 generó un tsunami con olas de 15 m de altura. El ocurrido en 1746 destruyó Lima y otras ciudades, según registros se sabe que las olas marítimas alcanzaron 21 metros de altitud arrasando el puerto del Callao en donde sobrevivieron sólo 200 de sus 5000 habitantes. El terremoto que afectó el sur del Perú y norte de Chile en 1868 destruyó varias ciudades y generó un tsunami con olas de 14 metros de altura. El terremoto de 31 de mayo de 1970 está entre los 20 más devastadores del siglo XX en el mundo pues causó la muerte de 65 mil personas y dejó 160 mil heridos

Según López y Olarte² el peligro sísmico se ha visto incrementado en los últimos tiempos por la ocurrencia de dos eventos sísmicos ocurridos en la región fronteriza entre Perú y Chile, que «han modificado el campo de esfuerzos de la zona, y según algunos especialistas, esto podría aumentar las posibilidades de que se produzca un gran terremoto en la zona de estudio».

El presente libro recoge entre las lecciones aprendidas, la importancia de la divulgación del riesgo de tsunamis postsismo en el país. Por el elevado riesgo de ocurrencia, debe divulgarse extensivamente el concepto que todo terremoto fuerte tiene el peligro potencial de causar un tsunami, y que éste puede acontecer inclusive sin que obligatoriamente ocurra la retirada previa del mar. Esta divulgación debe reforzarse en el verano, época en la que miles de personas de muchas regiones del país pernoctan en las orillas del mar, promoviendo la cultura de «Aprender a vivir con riesgo».

Otra lección aprendida de este terremoto es a cerca del efecto multiplicador de la pobreza sobre las condiciones de riesgo, revelándose como un factor determinante en la vulnerabilidad de las personas y construcciones, realidad que plantea desafíos especiales para alcanzar a esta población actividades educativas y de alerta concretas.

¹ Silgado, E. Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú. Lima. 1978.

² López D, Olarte J. Evaluación Estadística de la Sismicidad en la Región Sur-Occidental del Perú. CISMID/UNI. Lima, 2001.

Origen de los Terremotos y Tsunamis en el Perú

Según la teoría de placas tectónicas cuando dos placas se mueven convergentemente y una se desliza bajo la otra genera acumulación de energía y fracturas. Las zonas de subducción se caracterizan por la presencia de profundas fosas oceánicas, como es el caso de la fosa Sudamericana frente a Perú y Chile originada por el choque de la placa de Nazca (oceánica) contra la placa Sudamericana (continental).

Los sismos con foco bajo o cerca del océano, crean un movimiento vertical del piso oceánico sobre una extensa área, causando un gran desplazamiento de agua. La topografía submarina y de las zonas costeras (como bahías, desembocaduras de ríos, grado de pendiente de la costa), contribuyen a determinar el tamaño e impacto de las ondas de tsunami. Un área costera puede no sufrir ninguna actividad destructora del tsunami, mientras que en otra alledaña las ondas pueden ser grandes y destructivas, lo que significa que el impacto de las olas sobre la costa no será uniforme.

Los sismos de foco superficial (profundidad menor de 70 Km.) a lo largo de zonas de subducción son los responsables de la mayor parte de los tsunamis destructores, por lo que este riesgo es mayor para la costa peruana, donde la cercanía de terremotos a las zonas de la costa puede causar tsunamis, que lleguen a las áreas costeras en pocos minutos.

Al alcanzar la costa y desplazarse tierra adentro, el nivel de las olas puede elevarse hasta 15 m para tsunamis de origen lejano y 30 m para tsunamis cerca del epicentro del sismo, lo que también es un factor agravante en el caso del Perú.

Los efectos de los sismos y tsunamis en la salud y la vida, sumados a las pérdidas materiales y la extensa perturbación social y ambiental ocasionada, han impactado negativamente en el desarrollo del país, degradando la seguridad y dificultando el logro del desarrollo sostenible.

Por esta realidad sísmica, debemos aprender a vivir con los riesgos de terremotos y maremotos, preparándonos para mitigar al máximo sus impactos negativos sobre la vida de las personas y el desarrollo de nuestro país.

Entre las medidas que pueden ser útiles para mejorar nuestra preparación frente al eventual riesgo de un tsunami existen las experiencias de Centros de Alerta de Tsunami y Comunidades Listas para Tsunami, las cuales deberían ser analizadas y aplicadas de la mejor manera a la situación del Perú.

Centros de Alerta de Tsunami

Existen desde hace varios años Centros de Alerta de Tsunamis de carácter Regional y Nacional. Los científicos de estos Centros de Alerta monitorean los datos de nivel del mar luego de un sismo, con el objetivo de determinar si ha ocurrido un tsunami. Si un tsunami significativo es detectado, la alarma es enviada a toda la Región, a través de una variedad de métodos de comunicación.

El Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC), creado en 1965, recibe actualmente datos de más de 150 estaciones y sirve como el centro internacional de alerta para los tsunamis de todo el Pacífico.

El sistema de advertencia está diseñado para avisar a los países que olas potencialmente destructivas podrían azotar sus costas en un período de 3 a 14 horas luego de un sismo. Diversos países latinoamericanos, incluyendo el Perú, forman parte de este sistema. Sin embargo dada la proximidad de la mayoría de los focos de sismos con la costa peruana, este sistema de alerta no tiene la oportunidad necesaria para alertas tempranas en nuestras costas, lo que nos coloca en una situación vulnerable.

Por lo tanto la preparación de la población se hace un requisito imprescindible, bajo el control y dirección de las autoridades locales y los encargados de emergencia, quienes son los responsables de formular y ejecutar planes de evacuación para aquellas áreas con riesgo potencial e histórico de ser atacados por este fenómeno, como es el caso del Callao.

Comunidades listas para Tsunami

Esta iniciativa de alerta del Servicio Nacional del Tiempo (NWS) norteamericano, promueve la preparación sobre el peligro de tsunamis, como una colaboración conjunta entre los gobiernos, agencias locales, el público, y el sistema de alerta de tsunami del NWS.

El objetivo de esta iniciativa es mejorar la seguridad pública por tsunami y salvar vidas humanas. Requiere establecer un centro de operaciones de emergencia local con capacidad de diseminar advertencia de tsunami (sirenas, medios locales). Además crea los estándares mínimos que una comunidad debe observar para la preparación adecuada ante un tsunami y examina la consistencia de materiales de información educativos y el aumento de la conciencia pública para entender el peligro de un tsunami.

Mirando al futuro

Si bien aún no existe tecnología que nos ayude a conocer anticipadamente la ocurrencia de un terremoto, en el caso de un tsunami sí es posible elaborar medidas para la mitigación de los daños, sobre todo en términos de pérdida de vidas, mediante la elaboración de modelos de inundación, y de planes de evacuación de las personas que viven en las zonas costeras así como la ejecución constante de ejercicios de evacuación.

La labor de prevención es una iniciativa del Gobierno, sin embargo la labor más importante recae sobre la comunidad, quienes deben ser los principales responsables de generar actividades de prevención y preparación.

La costa peruana está localizada en el Círculo de Fuego del Pacífico, región que concentra el 80% de los sismos del mundo. La causa principal de los terremotos que han ocurrido en el sur del país ha sido producto del choque de la placa de Nazca (Oceánica) contra la placa Sudamericana (continental), aproximadamente 100 Km. de la línea costera. A pesar que ambas placas se movilizan en dirección oeste-este, una diferencia de nueve centímetros en sus velocidades de desplazamiento, ocasiona el hundimiento de la placa de Nazca debajo de la Sudamericana, generando acumulación de energía y fracturas ocasionales, causando sismos continuos en el territorio peruano.

Los sismos con foco cercano a la costa, en la base de la fosa marítima Perú-Chile, pueden causar grandes desplazamientos de agua generando destructivos maremotos en la costa sur del Perú. Como la subducción de la placa de Nazca debajo de la Sudamericana es más activa a medida que nos acercamos al sur, esto explica la mayor frecuencia y severidad de los terremotos y maremotos en esta zona del país.

En los últimos cinco siglos, un terremoto de gran magnitud ha asolado el país, con una diferencia de 120 años entre cada evento, sin embargo su frecuencia y ocurrencia es ciertamente imprevisible. Por esta historia sísmica, cabría esperar que las acciones de prevención, mitigación y preparación ante los sismos fuesen llevadas a cabo con gran eficiencia y tecnicismo. Pero lo ocurrido en el Terremoto de 2001, nos muestra que si bien hubo muchas intervenciones oportunas y adecuadas, existen todavía muchas acciones que pueden ser mejoradas.

Por esta realidad sísmica, debemos aprender a vivir con los riesgos de terremotos y maremotos, preparándonos para mitigar al máximo sus impactos negativos sobre la vida de las personas y el desarrollo sostenido de nuestro país.

Según López y Olarte *«el peligro sísmico se ha visto incrementado por la ocurrencia de dos eventos sísmicos ocurridos en la región fronteriza entre Perú y Chile. El primero se produjo el 30 de julio de 1995 al norte de Chile, el que fuera de magnitud considerable. El último se produjo el 23 de junio*

de 2001 en Arequipa... Estos dos eventos sísmicos han modificado el campo de esfuerzos de la zona, y según algunos especialistas, esto podría aumentar las posibilidades de que se produzca un gran terremoto en la zona de estudio³»

El propósito de la presente publicación es transmitir una síntesis del sismo del 23 de junio de 2001, sus efectos, la respuesta sanitaria y principalmente las lecciones extraídas de lo positivo y negativo, desde la perspectiva del sector Salud. Esperamos que este conocimiento contribuya a sensibilizar a los políticos, directivos, técnicos y a la comunidad en los diferentes ámbitos e instituciones, para poder llevar adelante las medidas de prevención, mitigación y preparación necesarias para que ante un próximo desastre, especialmente un sismo de gran magnitud, de hecho ya anunciado, estemos mejor preparados.

³ Op. Cit (2).

Los terremotos y maremotos han inflingido graves daños al litoral central del Perú en 43 oportunidades en el lapso de los últimos cinco siglos⁴. El terremoto de 1604 generó un maremoto con olas de 15 metros de altura. El ocurrido en 1746 ha sido el fenómeno más destructor en la historia del país, destruyó Lima y otras ciudades, La ola marítima originada alcanzó los 21 metros de altura, arrasó el puerto del Callao, en donde sobrevivieron sólo 200 de sus 5 000 habitantes. El terremoto que afectó el sur del Perú y norte de Chile en 1868, destruyó varias ciudades y generó un maremoto con olas de 14 metros de altura. El terremoto del 31 de mayo de 1970 en la costa y sierra norte está entre los 20 más devastadores del siglo XX en el mundo, pues como se recuerda causó la muerte de 65 000 personas y dejó 160 000 heridos.

Los efectos en la salud y la vida, sumados a las pérdidas materiales y la extensa perturbación social y ambiental ocasionada, han impactado negativamente en el desarrollo del país, degradando la seguridad y dificultando el logro del desarrollo sostenible.

El territorio

El Perú tiene una población de 26,7 millones distribuida desigualmente en un territorio continental de 1 295 266 km², dividido administrativamente en 24 departamentos, 155 provincias y 1 586 distritos, en tres regiones naturales bien definidas: la costa, los andes y la selva.

El zócalo continental del Océano Pacífico tiene un ancho que varía entre cinco kilómetros en los extremos norte y sur del país, alcanzando un máximo de 140 kilómetros en la zona central. Este zócalo termina en un talud que lleva rápidamente a la fosa marina Perú-Chile con profundidades de hasta 6552 metros frente a las costas de los departamentos del sur.

La zona costera del sur del Perú es un estrecho desierto de 3080 kilómetros de longitud, situado entre los andes y el mar, caracterizada por la

⁴ Op. Cit (1).

presencia de dunas, médanos y lomas de hasta 600 m.s.n.m. de elevación máxima, cortados ocasionalmente por valles profundos o cañones erosionados, formados por las aguas de los ríos originados en la zona andina. La zona sur tiene la denominada Cordillera de la Costa, paralela al mar con cerros de poca elevación, siendo el Tunga en el departamento de Ica, el de máxima altura con 1 200 m.s.n.m.

Debido a la Cordillera Occidental, la zona andina del sur es muy accidentada, con una altura promedio de 4 000 m.s.n.m., conformada por empinadas montañas, con nevados y volcanes que sobrepasan los 6 000 m.s.n.m., contrastando con cañones de más de 3 500 metros de profundidad, que duplican las del famoso Cañón de Colorado en los Estados Unidos de Norteamérica. Esta zona se caracteriza también por la presencia de ocasionales valles creados por el curso de los ríos. Se ha estimado un número superior a 12 000 lagunas situadas en los andes, la mayoría de origen glaciar y que constituyen una amenaza permanente a las poblaciones localizadas en sus cauces naturales, por el riesgo de aluviones que fueran causados por terremotos de gran magnitud.

El desarrollo del país es muy asimétrico, con un mayor desarrollo relativo de la costa y particularmente Lima, en detrimento de las zonas andinas y amazónicas, donde se concentran grandes bolsones de extrema pobreza. Los departamentos de Arequipa, Tacna y Moquegua tienen una población predominantemente urbana, con menos del 30% de población rural.

Los cuatro departamentos afectados por el terremoto produjeron en el año 2001 el 9,42% del PBI nacional: Arequipa (5,64%), Tacna (1,70%), Moquegua (1,43%) y Ayacucho (0,65%); y constituyen el 8,3% de la población total. Esta situación los ubica en una posición social y económica intermedia, con grandes porcentajes de pobreza urbana y rural, que varían entre 72,5 % en Ayacucho a 29,6 % en Moquegua.

La concentración de la población en áreas urbanas de la costa, sumada a la extensión y severidad de la pobreza, ocasionan un uso irregular del territorio con una gran precariedad en el planeamiento urbanístico y en la calidad sismorresistente de las construcciones. Estos ingredientes explican la gran vulnerabilidad de estas ciudades a los sismos y maremotos.

1.1 EL TERREMOTO Y MAREMOTO

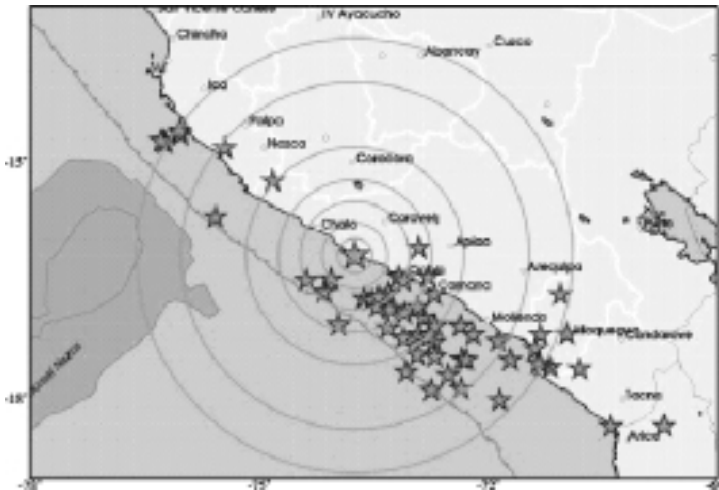
El terremoto

Cuando todo hacía prever una apacible tarde de sábado, a las 15:33 horas del 23 de junio de 2001, un terremoto iniciado con ondulaciones

leves paralelas a la superficie en aproximadamente 48 segundos se convirtió en un movimiento de gran intensidad generando destrucción y daño principalmente en dirección SE. En total el sismo estremeció el suelo durante 100 segundos⁵ afectando una extensión territorial aproximada de 120 000 km² de los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna y parte de Ayacucho.

El epicentro estuvo a 82 kilómetros frente a la línea costera, al NO del distrito de Ocoña, Arequipa, a una profundidad de 33 Km., registrándose con una magnitud de 6,9 grados en la escala de Richter e intensidad máxima de VII en la escala de Mercalli Modificada⁶. En función de las intensidades reportadas y los daños ocasionados, el sismo puede calificarse como severo. El terremoto fue percibido en las ciudades de Iquique en Chile, La Paz en Bolivia, y Lima. Se estimó que la energía liberada fue equivalente a la explosión de aproximadamente 180 mil toneladas de TNT⁷ o de nueve bombas atómicas similares a las usadas en Nagasaki o Hiroshima.

Figura # 1
Terremoto del 23 de junio de 2001
y réplicas principales ocurridas al 27 de junio de 2001



Fuente: Instituto Geofísico del Perú. 2001

⁵ The June 23, 2001 Peru Earthquake and the Southern Peru Subduction Zone. Giovanni. Melissa., et.al . Southern Arizona Seismological Observatory, Dept. of Geosciences, University of Arizona, Tucson, AZ, United States

⁶ Tavera, H y col. El Terremoto de la Región Sur del Perú del 23 de junio de 2001: Aspectos Sismológicos. (CNDG 2002).

⁷ Bernal, Isabel; Tavera, Hernando. Cuantificación del Tamaño del Terremoto de Arequipa del 23 de junio de 2001. XI Congreso Peruano de Geología. Lima. Septiembre 2002.

Y la tierra siguió temblando...

En las primeras 24 horas del sismo principal se produjeron 134 réplicas, en dirección SE sobre una extensión de 370 kilómetros. En los 30 días siguientes, hubo unos 1200 sismos con magnitudes entre 2 y 5 de la escala de Richter, destacando el 5 de julio, un sismo de magnitud 5,2, con epicentro a 90 kilómetros al NE de Ocoña. Dos días después, ocurrió un tercer sismo de magnitud 5,5 y con epicentro a 100 kilómetros al SO de Ocoña, ambos con una profundidad focal de 33 kilómetros⁸.

El maremoto

Aproximadamente quince minutos después del sismo principal, y luego de un repliegue del mar, un maremoto con tres ondas consecutivas cada 25 minutos, de las cuales la última fue la más destructiva, golpeó con gran violencia 23 Km. de las costas de Arequipa. Las olas tuvieron una altura que alcanzó los 7 metros, afectando principalmente al valle de Camaná, y a las localidades de Ocoña, Quilca y Matarani. El mar penetró entre 30 a 1300 metros tierra adentro⁹.

Figura # 2
Efectos del maremoto en una vivienda construida en Camaná con estructura sismorresistente



⁸ Op. Cit. (4).

⁹ Carpio, J., Tavera, H. Características del tsunami generado por el terremoto de Arequipa. XI Congreso Peruano de Geología. Lima. Septiembre de 2002.

Por ser invierno, la zona sur del valle de Camaná donde abundan hoteles, restaurantes y viviendas de veraneo, sólo tenía algunos propietarios y personal a cargo del mantenimiento. El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) estimó que si el maremoto hubiera ocurrido en marea alta y en verano, época que congrega típicamente alrededor de 5000 veraneantes, «la fatalidad hubiese sido de dimensiones inenarrables»¹⁰.

A los 90 minutos del sismo, el efecto marino llegó al Callao, puerto de la capital, con ondas de 40 centímetros, igualmente fue captado en los mareogramas de Chile, Hawaii, Japón, Australia y Nueva Zelanda con ondas entre 5 a 20 centímetros.

El INDECI reportó: «la mayoría de las personas entrevistadas en comunidades de pescadores tenían conocimiento de la posibilidad de ocurrencia del maremoto debido al sismo. Sin embargo, muchos esperaron a que el mar se retirara para constatar la ocurrencia del tsunami». Las personas entrevistadas que estuvieron en la costa durante el maremoto, pero que no habitan en poblaciones costeras, no tenían conocimiento de este riesgo¹¹.

Figura # 3
Vista de satélite del área afectada por el maremoto



Fuete NASA.

¹⁰ Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI. Tsunami en Camana, Arequipa del 23 de junio de 2001. Lima, 2001.

¹¹ Morales, Nelsón «El terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú. Lecciones aprendidas». OPS, 2004, 149p

Los daños registrados

Según el INDECI: «El sismo causó daños en los departamentos de Moquegua, Arequipa, Tacna y parte de Ayacucho, afectando 17 provincias y 161 distritos, con 219 420 damnificados, 83 fallecidos, 66 desaparecidos, 2812 heridos, 37 576 viviendas afectadas y 22 052 viviendas destruidas»¹².

El maremoto causó 25 muertes y 60 desaparecidos, (todos en la provincia de Camaná) que representan el 30% del total de muertos y 92% de los desaparecidos, siendo la única causa de muerte y desaparecidos en esta provincia. Más de 2000 casas del balneario en la zona sur del valle de Camaná quedaron destruidas, incluyendo construcciones de concreto reforzado cuya estructura sí bien resistió al embate inicial del agua, esta socavó el suelo debajo de los cimientos causando su destrucción.

El Gobierno estimó que se requerirán por lo menos US\$ 500 millones de dólares para la recuperación de la zona afectada. Según el PNUD, el terremoto ha sido el mayor evento destructivo en el sur del Perú en los 30 años recientes¹³. El ORDESUR informó en enero de 2002 que el presupuesto disponible total ascendía a 130 millones de dólares (469 millones 755 mil 386 nuevos soles), para obras de recuperación de canales de riego, escuelas, establecimientos de salud, caminos, locales comunales y otras edificaciones de servicio público en los cuatro departamentos afectados¹⁴.

El tipo y distribución de los daños ha sido muy desigual en los departamentos afectados, dependiendo de la intensidad local del movimiento sísmico y del grado de vulnerabilidad de suelos y construcciones. Los mayores daños se produjeron en las localidades ubicadas al SE del epicentro del terremoto y menores en dirección NO. En términos absolutos, los daños fueron mayores en Arequipa, seguido por Tacna, Moquegua y Ayacucho. Sin embargo, en términos proporcionales, esta relación -con excepción de Ayacucho- se invierte, mostrando a Moquegua como el departamento proporcionalmente más afectado, debido a su pobreza estructural y la precariedad de sus construcciones. (Ver cuadro 1).

Figura # 4
Moquegua barrio San Francisco



¹² Resumen final de de daños en departamentos afectados por el Sismo del 23-06-01. INDECI. 2001.

¹³ Informe de la Misión Interagencial de las Naciones Unidas. PNUD. Lima, agosto de 2001.

¹⁴ ORDESUR terminará 2 mil 142 nuevas obras en junio. El Peruano 2 de enero de 2003.

CUADRO 1
POBLACIÓN AFECTADA POR DEPARTAMENTO

Departamento	Población total	Población total afectada	% Población afectada
Arequipa	1 072 958	85 890	8,0
Tacna	277 189	74 109	26,7
Moquegua	147 374	57 467	38,9
Ayacucho	527 480	2 198	0,4
Total	2 025 001	219 664	10,8

Fuente: MINSA. OGDN. Sala de Situación 2001

Las edificaciones basadas en la norma de construcción sismorresistente E-030 del año 1997 no sufrieron deterioro importante¹⁵. En contraste, en sectores del centro histórico de Moquegua y algunas zonas periféricas pobres, más de la mitad de las viviendas de adobe colapsaron¹⁶. En el centro histórico de Tacna las viviendas de adobe también sufrieron graves daños por su precariedad constructiva.

El Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos-HABITAT, concluyó: «*Las condiciones de alta vulnerabilidad histórica que caracterizan a esta región, situada en una zona de alto riesgo sísmico y volcánico, amplificadas por los agudos factores de exclusión económica y social existentes, han producido un efecto devastador en su sistema de ciudades y asentamientos humanos. Y como una comprobación del efecto multiplicador que tiene la pobreza sobre las condiciones de riesgo, el mapa de la mayor afectación se sobrepone al de las zonas en que habitan las poblaciones más vulnerables socialmente*¹⁷».

1.2 DAÑOS A LA SALUD DE LAS PERSONAS

El MINSA reportó un total de 4418 heridos, de los cuales casi la mitad (2089) correspondieron a Arequipa. Al cuarto día postsismo ya se había registrado 3377 consultas, de las cuales poco más de 10% (340) fueron graves. Tres por ciento de las víctimas requirieron hospitalización -28,6% de los graves- y 11,7% de los hospitalizados fueron sometidos a cirugía mayor.

¹⁵ CISMID/UNI. Informe Preliminar del Terremoto de Arequipa del 23 de junio de 2001.

¹⁶ Mas del 43% de la población del Perú habita en viviendas de adobe, por lo que se ha desarrollado una norma de Adobe Código E-080, que lamentablemente no es utilizada por problemas de planificación, falta de conocimiento y pobreza.

¹⁷ CNUAH (Habitat). Lineamientos para una Estrategia de Rehabilitación en el Sector Vivienda y Asentamientos Humanos. 2001.

Epidemiología de los daños

Las causas de 21 muertes reportadas en Moquegua revelan que 66% (14/21) fueron por Traumatismo Encéfalo Craneano-TEC, 14% (3/21) por Insuficiencia Respiratoria Aguda, 5% (1/21) por asfixia, hemorragia interna masiva, sufrimiento fetal agudo. Veinte de las 21 muertes ocurrieron en las primeras 24 horas del sismo, y uno falleció a la semana de TEC y Sepsis.

El análisis¹⁸ de las 86 415 atenciones de los cuatro *daños trazadores postsismo*, (Infección Respiratoria Aguda-IRA, Enfermedad Diarreica Aguda-EDA, conjuntivitis y traumatismos y heridas) hasta las seis semanas posteriores al sismo, en los cuatro departamentos, muestra como el principal problema de salud postsismo a las IRAs con 57 000 casos, que representan el 65% de las atenciones. La segunda causa fue las enfermedades Diarreicas Agudas con 5,9% del total. (Ver cuadro 2).

El comportamiento de las IRAs fue el esperado por la exposición al intenso frío causado por la pérdida de viviendas, agravado por el polvo generado por los escombros¹⁹. Aumentó desde la primera semana del sismo, manteniéndose elevado por dos semanas, disminuyendo a medida que fueron acondicionados los albergues.

CUADRO 2
TIPO DE DAÑOS A LA SALUD POR DEPARTAMENTO

Departamento	IRA	EDA	TRAUMATISMOS	CONJUNTIVITIS	Otras	Total
Ayacucho	1 250	83	222	78	2 438	4 071
Moquegua	19 380	1 375	1 594	858	4 318	27 575
Tacna	9 927	1 197	1 170	279	10 456	23 029
Arequipa	26 444	2 481	1 432	654	779	31 790
Total	57 001	5 138	4 418	1 869	17 991	86 415

Fuente: MINSA. OGE. Terremoto del Sur del Perú, 23 de Junio de 2001.

El aumento de las EDAs, se inició paralelamente a la falta de agua potable, permaneciendo elevada por aproximadamente dos semanas, persistiendo en aquellos lugares en que el déficit de agua se mantuvo.

¹⁸ MINSA/Oficina General de Epidemiología. Vigilancia Epidemiológica. Terremoto del Sur del Perú, 23 de Junio de 2001.

¹⁹ MINSA. Evaluación de las Acciones Realizadas en el Área de Salud Ambiental por el Movimiento Telúrico en los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna. Lima, 2001.

La conjuntivitis causada principalmente por el polvo de los escombros, tuvo mayor incidencia en Moquegua, que acumuló el 49% de los casos. Se incrementó desde la primera semana postsismo, permaneciendo elevada durante tres semanas.

Salud mental

Una parte importante de la población tuvo su salud mental perturbada en algún grado, pero no fue establecida la incidencia de población que sufrió de estrés postraumático ni otros desordenes mentales. Las manifestaciones psicosociales más frecuentemente registradas incluyeron reacciones ansiosas, confusión, depresión, labilidad emocional, temor, intentos de suicidio, somatizaciones, reacciones regresivas en los niños, recaídas de patologías mentales y desórdenes sociales diversos, como conflictos, violencia y frustración.

El que muchos moradores afectados por el maremoto, hayan permanecido pernoctando en los cerros por más de 15 días, es una evidencia de la magnitud del trauma psicológico e indica la necesidad de prepararse mejor para enfrentar los efectos en la salud mental posteriores a eventos catastróficos como terremotos y maremotos.

1.3 DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Del total de 465 establecimientos de salud en la zona del sismo, 237²⁰ precisaron de obras de rehabilitación o de reconstrucción, (7 hospitales, 80 centros de salud y 150 puestos de salud) siendo Arequipa el departamento más comprometido. A pesar que existían estudios sobre la vulnerabilidad de los principales hospitales, no fueron efectuadas obras de reforzamiento estructural, principalmente por falta de las partidas económicas en el presupuesto del sector. (Ver cuadro 3).

Los principales hospitales de la zona afectada fueron construidos hace varias décadas sin los criterios y conocimientos de ingeniería sismorresistente actuales. La estructura de los hospitales consiste típicamente en pórticos de concreto armado diseñados sólo para tomar cargas de gravedad, sin la resistencia y rigidez adecuada frente a sismos. Sin embargo, la cantidad de tabiques adosados a la estructura de concreto redujo los desplazamientos laterales y al dañarse disiparon energía y protegieron el sistema de carga vertical²¹.

²⁰ Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad en el Diseño de Nuevos Establecimientos de Salud. OMS/OPS, Washington D.C. 2004.

²¹ Muñoz, Alejandro, Tinman, Marcos. El sismo de Arequipa de 2001 y la vulnerabilidad de las edificaciones peruanas. PUC. Lima. 2001.

CUADRO 3
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD QUE PRECISARON
DE REHABILITACIÓN O RECONSTRUCCIÓN

Departamento	Hospitales	Centros de Salud	Puestos de Salud	Total
Arequipa	4	39	48	93
Moquegua	1	25	29	55
Tacna	1	16	50	67
Ayacucho	2	1	28	31
Total	8	81	155	246

Fuente: Direcciones de Salud de Arequipa, Moquegua, Tacna. Elaborado por la Oficina de Defensa Nacional, MINSA (17/07/01)²².

Un total de 19 establecimientos del MINSA quedaron inhabilitados para prestar atención debido a graves daños en su infraestructura²³: Moquegua: Centros de Salud San Francisco, Cuchumbuya, Miramar, Kennedy, Puestos de Salud Yalaque y Yocampo. Ayacucho: Puestos de Salud Casile, Huataca, Santa Rosa, Sacraca, Mirmarca y Huancará. Tacna: Hospital Hipólito Unanue, Centro de Salud Ilabaya, Puestos de Salud Yucamani, Santa y Totorá. Arequipa: Puestos de Salud La Punta y Taría.

AREQUIPA

El departamento de Arequipa tiene una población de 950 000 habitantes y la provincia del mismo nombre cuenta con 769 000 habitantes aproximadamente. La ciudad capital del mismo nombre, ubicada en un extenso valle de la zona de la sierra, a 2 335 msnm es la ciudad más próspera del sur del país y es la que tiene el menor porcentaje de viviendas vulnerables (17%)²⁴. Sin embargo la provincia de La Unión tiene el 95% de sus viviendas con estas características. Sus actividades principales son la minería, el comercio, la industria, la agricultura y el turismo. Sólo el 8% de los damnificados fueron de este departamento.

Hospitales del Ministerio de Salud

Los hospitales Goyoneche y Honorio Delgado de la capital del departamento sufrieron daños de diversa magnitud. El hospital Goyoneche, cons-

²² MINSA/Oficina General de Defensa Nacional. Respuesta Institucional y Coordinación Inter-Institucional, Terremoto en el Sur del Perú, junio de 2001.

²³ OPS. ReliefWeb. Terremoto en Perú, 23 de junio de 2001. Reporte de Salud No. 7. 30 Jun. 2001.

²⁴ El censo identifica las viviendas con «piso de tierra», que según el PNUD es un indicador de vulnerabilidad sísmica.

truido en la época colonial, tuvo daños estructurales, en su gran mayoría de grado moderado. Sin embargo, los pabellones de Medicina y Ginecología fueron afectados severamente, siendo necesario ser evacuados. A pesar de todos estos problemas, el hospital pudo continuar prestando servicios restringidos, gracias a la readecuación y desplazamiento interno y externo de pacientes. El hospital Honorio Delgado, tuvo daños estructurales moderados que afectaron principalmente el área quirúrgica, sin embargo continuó brindando servicios. El hospital de Apoyo de Aplao, de la provincia de Castilla, construido en adobe 32 años atrás, quedó a punto de colapsar por lo que salió de operación durante dos semanas. Brindó atención provisional en carpas, mientras fue adecuando, progresivamente, sus servicios.

Establecimientos del primer nivel de atención

Del total de 51 centros de salud ubicados en el departamento, 39 sufrieron daños de diversa magnitud, dos precisaron ser reconstruidos, pero todos se mantuvieron en operación. De 190 puestos de salud, 48 fueron afectados, tres de ellos severamente, quedando dos totalmente destruidos. Se perdió comunicación temporal por radio con algunos establecimientos de salud por desperfectos en las antenas de transmisión.

Establecimientos del Seguro Social de Salud (EsSalud)

En el Hospital Nacional del Sur Carlos A. Seguin los ascensores se salieron de eje, dejando fuera de servicio del 2º al 8º piso, por lo que se precisó evacuar sus pacientes al antiguo Hospital Obrero. El Hospital III de Yanahuara ubicado en la periferia de la ciudad, tuvo daños estructurales moderados, como el agrietamiento horizontal de paredes y puertas descuadradas, a pesar de esto continuó brindando servicios durante la fase aguda de la emergencia. Los hospitales provinciales de Camaná y Mollendo sufrieron daños entre leves a moderados. El hospital Edmundo Escobel por ser nuevo y haber tenido reforzamiento estructural, no presentó problemas. Una posta tuvo colapso estructural y otra sufrió rajaduras en las paredes de diversos ambientes.

MOQUEGUA

Moquegua es una de las ciudades del Perú con abundantes construcciones de adobe de principios del siglo XVII. El departamento tiene una población de 130 000 habitantes. La población del distrito de Moquegua ubicada a 1410 m.s.n.m., es de 58 000 habitantes. Sus actividades principales son la minería, agricultura y la ganadería. El 80% de las viviendas de la provincia de Sánchez Cerro tiene piso de tierra, mostrando su gran vulnerabilidad.

El único hospital de la capital, Hospital Base de Moquegua, tuvo daños moderados pero de gran extensión, lo que requirió de importantes obras de rehabilitación. Los dos hospitales con convenio de integración funcional entre el Ministerio de Salud y la Seguridad Social-EsSalud, de nivel I (Ciudad de Moquegua) y II (Provincia de Ilo) sólo fueron levemente afectados. Durante la visita efectuada por el Presidente de la República, Valentín Paniagua al día siguiente del sismo, se decidió la entrada en operación bajo el comando del MINSA del hospital de Moquegua, el cual estaba bajo gestión de la Seguridad Social.

Figura # 5

Vista aérea de la ciudad de Moquegua mostrando la topografía de la ciudad.



Foto Nasa Landsat.²⁵

Establecimientos del primer nivel de atención

De los 25 centros de salud dos requirieron obras de reconstrucción mientras que 23 necesitaron reparaciones. Veintinueve de los 32 puestos de salud sufrieron daños, tres de ellos demandaron reconstrucción, mientras que 26 precisaron reparaciones²⁶. El centro de Salud de San Antonio de Moquegua construido en 1999, presentó daños previos al sismo, debido a defectos del suelo (arcillas expansivas) que imposibilitaron su uso desde el 2000. Estos daños se incrementaron con el sismo.

²⁵ Estrada, M, Kohiyama, M, Yamazaki, F. Assessment of Satellite Imagery Capability for Damage Detection Using Landsat 7/ETM+ Images for the 2001 Atico, Peru Earthquake

²⁶ MINSA/Dirección Regional de Salud Moquegua. Salud en Moquegua-Una Emergencia Social durante el Terremoto de 23 Junio de 2001.

TACNA

La ciudad de Tacna está situada a unos 35 Km. aproximadamente de la frontera con Chile. El departamento tiene una población de 220 000 habitantes (INEI. Censo 1993), se extiende por la costa y la región andina. Sus actividades principales son el comercio, la agricultura y la minería (Mina de cobre de Toquepala). El 33% de la población vive en casas con pisos de tierra. Los daños en las construcciones de la ciudad fueron leves debido al tipo de material de construcción y su lejanía del epicentro. Los damnificados en el ámbito de todo el departamento representan el 33,7% del total de su población.

Hospitales del Ministerio de Salud

La ciudad de Tacna, ubicada a 562 msnm tiene un único hospital de referencia, el Hipólito Unanue, de 5 niveles y un sótano, con sistema de aporticado, muros portantes con tabiquería de bloquetas de concreto. Este hospital no había recibido mantenimiento estructural preventivo en sus 46 años de funcionamiento, sin embargo, no presentó daños estructurales considerables pero tuvo agrietamientos en 90 % de sus paredes, ruptura de tuberías de agua y desagüe y descalibración de equipos. Diversos servicios del 2º al 5º piso quedaron parcialmente inutilizados siendo necesario trasladar a los pacientes al auditorio y pabellón de psiquiatría. Las medidas de bioseguridad fueron sumamente restringidas por las limitadas condiciones de trabajo y la falta de recursos económicos.

Figura # 6
Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
Grietas en la base de columnas



Establecimientos del Primer Nivel de Atención

De los 17 centros de salud tres precisaron obras de reconstrucción y 13 de rehabilitación. Los más dañados fueron los puestos de salud, de los 53 existentes, 25 necesitaron ser reconstruidos y otros 25 precisaron ser rehabilitados.

Adicionalmente a los daños en establecimientos de salud, dos sedes administrativas en Tacna y Moquegua necesitaron de obras de rehabilitación.

AYACUCHO

El Departamento de Ayacucho está ubicado en la sierra sur, en el valle del Río Huanta. Tiene una población que supera los 500 000 habitantes de los cuales 140 000 radican en la ciudad de Huamanga ubicada a 2761 msnm. Ayacucho cuenta con una gran tradición histórica ya que fue cuna de la cultura preincaica Wari y se caracteriza porque todos sus habitantes, indistintamente de su clase social, hablan correctamente el quechua. La población es eminentemente rural y la pobreza alcanza al 72%. Su desarrollo quedó paralizado y el departamento empobrecido en los veinte años de fuerte presencia del grupo Sendero Luminoso, que tuvo sus inicios precisamente en Ayacucho. El terremoto afectó solo la parte SO de este departamento.

Hospitales del Ministerio de Salud

El hospital de Coracora, capital de la provincia de Parinacochas. localizada al sur del departamento de Ayacucho a 3150 msnm., solo sufrió desperfectos moderados que no afectaron su estructura. La ciudad de Puquio, capital de la provincia de Lucanas a 3214 msnm. y más próxima a la zona costera vio agravados los daños que ya habían comprometido a su hospital desde el terremoto de Nazca de 1996. Sin embargo, ambos se mantuvieron operativos y pudieron ser rehabilitados.

Establecimientos del primer nivel de atención

Solamente un centro de salud fue afectado precisando de rehabilitación. En cambio de los 28 puestos de salud existentes 13 debieron ser rehabilitados y 15 reconstruidos.

Costos para reconstrucción y rehabilitación

Los expertos de la Organización Panamericana de la Salud - OPS y del MINSAs²⁷ estimaron que el costo para la rehabilitación y/o reconstrucción de los establecimientos de salud damnificados por el sismo era de US\$ 18 491 500. El 84 % de este total corresponde a los hospitales (US\$ 15 530 000), incluyendo 9 630 000 dólares para Arequipa (62%), donde la reconstrucción del hospital Goyoneche fue evaluada en 5 millones de USD. Los costos para las obras de Tacna fueron estimados en US\$ 4 300 000, mientras que US\$ 1 565 000 corresponden a Moquegua y US\$ 35 000 a Ayacucho.

²⁷ Terremoto en Arequipa, Ayacucho, Moquegua y Tacna. Boletín Semanal No 3. Julio 23. 2001. OPS/OMS/MINSAs

Los costos combinados de reconstrucción y rehabilitación de centros y puestos de salud en estos cuatro departamentos fueron evaluados en US\$ 2 951 500.

Se establecieron valores referenciales de US\$ 500 por m² para la reconstrucción y de US\$ 200 por m² para la rehabilitación. Los costos de preinversión, se estimaron en el 10% del valor de las obras.

La gran mayoría de establecimientos presentaron oportunamente sus informes de daños, lo que permitió una rápida toma de decisiones para su recuperación, orientando la inversión de organismos como Defensa Nacional, FONCODES y ADRA²⁸.

1.4 DAÑOS EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

No se presentaron problemas serios en el abastecimiento de agua a la población urbana y rural a pesar que el 40% de los sistemas de agua sufrieron algún desperfecto, quedando la mitad de ellos fuera de servicio temporalmente. Al mes del sismo, el 85% de los sistemas de agua ya estaban funcionando normalmente²⁹. Los sistemas de desagüe urbanos no fueron afectados seriamente, pero el sismo provocó la destrucción de una gran cantidad de letrinas sanitarias en el medio rural.

Los escombros, además de su impacto visual negativo en la salud mental, limitaron el funcionamiento de la limpieza pública, creando puntos críticos de acumulación de productos perecibles, con riesgo de atraer vectores de enfermedades transmisibles.

Arequipa

A pesar que se produjo la ruptura de la matriz del agua potable en la ciudad, el abastecimiento del agua no fue comprometido seriamente. En el área rural se afectaron 10 de los 142 sistemas de abastecimiento de agua. Los sistemas de alcantarillado y letrinas no sufrieron daños, excepto en Camaná, donde ocurrió la ruptura del colector principal de aguas residuales

Moquegua

La planta de tratamiento de agua potable de la ciudad de Moquegua fue afectada, lo mismo que diferentes puntos de la red de distribución. Aunque el abastecimiento se normalizó a las 48 horas postsismo, persistió la

²⁸ MINSA/Dirección Regional de Salud Tacna. Después del terremoto, 23 de junio de 2001.

²⁹ Op. Cit (17).

pérdida de agua³⁰. Tres de cada cuatro muestras de agua presentaron coliformes fecales. Un tercio de los sistemas de agua potable rural sufrieron averías en su infraestructura y 5% fueron destruidos. En la provincia de Ilo el abastecimiento de agua colapsó por ruptura de las dos captaciones. El abastecimiento sólo se restableció a los 8 días postsismo.

Cinco de los 41 sistemas de desagüe de Moquegua y Tacna fueron destruidos, mientras que 19 tuvieron daños parciales. Los más afectados fueron los sistemas de tratamiento.

Tacna

Los reservorios y canales principales de provisión de agua fueron averiados, obligando al racionamiento del agua por 30 días. En la zona urbana el sistema de alcantarillado solo sufrió daños moderados. Una de las dos plantas de oxidación de aguas servidas salió de operación. En la zona rural los sistemas de desagüe no sufrieron desperfectos, pero el 75% de letrinas colapsaron. Ochenta por ciento de la población de Tacna se vio obligada a practicar fecalismo al aire libre³¹.

³⁰ MINS/Dirección Regional de Salud Moquegua. Medidas de Mitigación en la Etapa de Emergencia: Agua y Saneamiento. Moquegua, 2001.

³¹ MINS/Dirección Regional de Salud Tacna. Después del terremoto, 23 de junio de 2001.

Los terremotos y maremotos han inflingido graves daños al litoral central del Perú en 43 oportunidades en el lapso de los últimos cinco siglos⁴. El terremoto de 1604 generó un maremoto con olas de 15 metros de altura. El ocurrido en 1746 ha sido el fenómeno más destructor en la historia del país, destruyó Lima y otras ciudades, La ola marítima originada alcanzó los 21 metros de altitud, arrasó el puerto del Callao, en donde sobrevivieron sólo 200 de sus 5 000 habitantes. El terremoto que afectó el sur del Perú y norte de Chile en 1868, destruyó varias ciudades y generó un maremoto con olas de 14 metros de altura. El terremoto del 31 de mayo de 1970 en la costa y sierra norte está entre los 20 más devastadores del siglo XX en el mundo, pues como se recuerda causó la muerte de 65 000 personas y dejó 160 000 heridos.

Los efectos en la salud y la vida, sumados a las pérdidas materiales y la extensa perturbación social y ambiental ocasionada, han impactado negativamente en el desarrollo del país, degradando la seguridad y dificultando el logro del desarrollo sostenible.

El territorio

El Perú tiene una población de 26,7 millones distribuida desigualmente en un territorio continental de 1 295 266 km², dividido administrativamente en 24 departamentos, 155 provincias y 1 586 distritos, en tres regiones naturales bien definidas: la costa, los andes y la selva.

El zócalo continental del Océano Pacífico tiene un ancho que varía entre cinco kilómetros en los extremos norte y sur del país, alcanzando un máximo de 140 kilómetros en la zona central. Este zócalo termina en un talud que lleva rápidamente a la fosa marina Perú-Chile con profundidades de hasta 6552 metros frente a las costas de los departamentos del sur.

La zona costera del sur del Perú es un estrecho desierto de 3080 kilómetros de longitud, situado entre los andes y el mar, caracterizada por la

⁴ Op. Cit (1).

presencia de dunas, médanos y lomas de hasta 600 m.s.n.m. de elevación máxima, cortados ocasionalmente por valles profundos o cañones erosionados, formados por las aguas de los ríos originados en la zona andina. La zona sur tiene la denominada Cordillera de la Costa, paralela al mar con cerros de poca elevación, siendo el Tunga en el departamento de Ica, el de máxima altura con 1 200 m.s.n.m.

Debido a la Cordillera Occidental, la zona andina del sur es muy accidentada, con una altura promedio de 4 000 m.s.n.m., conformada por empinadas montañas, con nevados y volcanes que sobrepasan los 6 000 m.s.n.m., contrastando con cañones de más de 3 500 metros de profundidad, que duplican las del famoso Cañón de Colorado en los Estados Unidos de Norteamérica. Esta zona se caracteriza también por la presencia de ocasionales valles creados por el curso de los ríos. Se ha estimado un número superior a 12 000 lagunas situadas en los andes, la mayoría de origen glaciar y que constituyen una amenaza permanente a las poblaciones localizadas en sus cauces naturales, por el riesgo de aluviones que fueran causados por terremotos de gran magnitud.

El desarrollo del país es muy asimétrico, con un mayor desarrollo relativo de la costa y particularmente Lima, en detrimento de las zonas andinas y amazónicas, donde se concentran grandes bolsones de extrema pobreza. Los departamentos de Arequipa, Tacna y Moquegua tienen una población predominantemente urbana, con menos del 30% de población rural.

Los cuatro departamentos afectados por el terremoto produjeron en el año 2001 el 9,42% del PBI nacional: Arequipa (5,64%), Tacna (1,70%), Moquegua (1,43%) y Ayacucho (0,65%); y constituyen el 8,3% de la población total. Esta situación los ubica en una posición social y económica intermedia, con grandes porcentajes de pobreza urbana y rural, que varían entre 72,5 % en Ayacucho a 29,6 % en Moquegua.

La concentración de la población en áreas urbanas de la costa, sumada a la extensión y severidad de la pobreza, ocasionan un uso irregular del territorio con una gran precariedad en el planeamiento urbanístico y en la calidad sismorresistente de las construcciones. Estos ingredientes explican la gran vulnerabilidad de estas ciudades a los sismos y maremotos.

1.1 EL TERREMOTO Y MAREMOTO

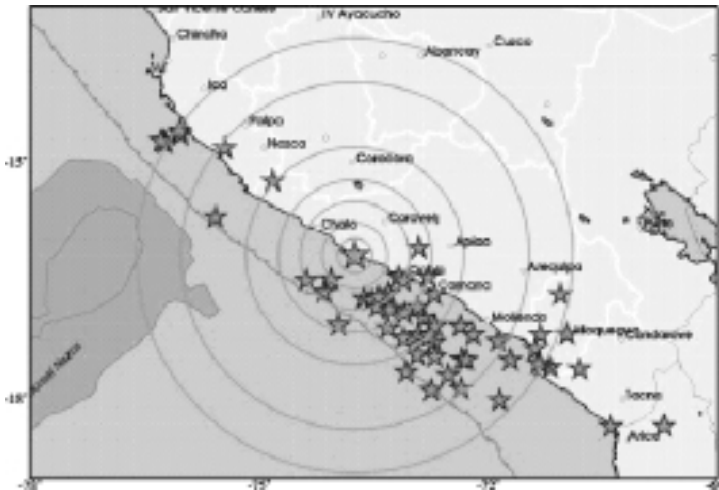
El terremoto

Cuando todo hacía prever una apacible tarde de sábado, a las 15:33 horas del 23 de junio de 2001, un terremoto iniciado con ondulaciones

leves paralelas a la superficie en aproximadamente 48 segundos se convirtió en un movimiento de gran intensidad generando destrucción y daño principalmente en dirección SE. En total el sismo estremeció el suelo durante 100 segundos⁵ afectando una extensión territorial aproximada de 120 000 km² de los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna y parte de Ayacucho.

El epicentro estuvo a 82 kilómetros frente a la línea costera, al NO del distrito de Ocoña, Arequipa, a una profundidad de 33 Km., registrándose con una magnitud de 6,9 grados en la escala de Richter e intensidad máxima de VII en la escala de Mercalli Modificada⁶. En función de las intensidades reportadas y los daños ocasionados, el sismo puede calificarse como severo. El terremoto fue percibido en las ciudades de Iquique en Chile, La Paz en Bolivia, y Lima. Se estimó que la energía liberada fue equivalente a la explosión de aproximadamente 180 mil toneladas de TNT⁷ o de nueve bombas atómicas similares a las usadas en Nagasaki o Hiroshima.

Figura # 1
Terremoto del 23 de junio de 2001
y réplicas principales ocurridas al 27 de junio de 2001



Fuente: Instituto Geofísico del Perú. 2001

⁵ The June 23, 2001 Peru Earthquake and the Southern Peru Subduction Zone. Giovanni. Melissa., et.al . Southern Arizona Seismological Observatory, Dept. of Geosciences, University of Arizona, Tucson, AZ, United States

⁶ Tavera, H y col. El Terremoto de la Región Sur del Perú del 23 de junio de 2001: Aspectos Sismológicos. (CNDG 2002).

⁷ Bernal, Isabel; Tavera, Hernando. Cuantificación del Tamaño del Terremoto de Arequipa del 23 de junio de 2001. XI Congreso Peruano de Geología. Lima. Septiembre 2002.

Y la tierra siguió temblando...

En las primeras 24 horas del sismo principal se produjeron 134 réplicas, en dirección SE sobre una extensión de 370 kilómetros. En los 30 días siguientes, hubo unos 1200 sismos con magnitudes entre 2 y 5 de la escala de Richter, destacando el 5 de julio, un sismo de magnitud 5,2, con epicentro a 90 kilómetros al NE de Ocoña. Dos días después, ocurrió un tercer sismo de magnitud 5,5 y con epicentro a 100 kilómetros al SO de Ocoña, ambos con una profundidad focal de 33 kilómetros⁸.

El maremoto

Aproximadamente quince minutos después del sismo principal, y luego de un repliegue del mar, un maremoto con tres ondas consecutivas cada 25 minutos, de las cuales la última fue la más destructiva, golpeó con gran violencia 23 Km. de las costas de Arequipa. Las olas tuvieron una altura que alcanzó los 7 metros, afectando principalmente al valle de Camaná, y a las localidades de Ocoña, Quilca y Matarani. El mar penetró entre 30 a 1300 metros tierra adentro⁹.

Figura # 2
Efectos del maremoto en una vivienda construida en Camaná con estructura sismorresistente



⁸ Op. Cit. (4).

⁹ Carpio, J., Tavera, H. Características del tsunami generado por el terremoto de Arequipa. XI Congreso Peruano de Geología. Lima. Septiembre de 2002.

Por ser invierno, la zona sur del valle de Camaná donde abundan hoteles, restaurantes y viviendas de veraneo, sólo tenía algunos propietarios y personal a cargo del mantenimiento. El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) estimó que si el maremoto hubiera ocurrido en marea alta y en verano, época que congrega típicamente alrededor de 5000 veraneantes, «la fatalidad hubiese sido de dimensiones inenarrables»¹⁰.

A los 90 minutos del sismo, el efecto marino llegó al Callao, puerto de la capital, con ondas de 40 centímetros, igualmente fue captado en los mareogramas de Chile, Hawaii, Japón, Australia y Nueva Zelanda con ondas entre 5 a 20 centímetros.

El INDECI reporto: «la mayoría de las personas entrevistadas en comunidades de pescadores tenían conocimiento de la posibilidad de ocurrencia del maremoto debido al sismo. Sin embargo, muchos esperaron a que el mar se retirara para constatar la ocurrencia del tsunami». Las personas entrevistadas que estuvieron en la costa durante el maremoto, pero que no habitan en poblaciones costeras, no tenían conocimiento de este riesgo¹¹.

Figura # 3
Vista de satélite del área afectada por el maremoto



Fuete NASA.

¹⁰ Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI. Tsunami en Camana, Arequipa del 23 de junio de 2001. Lima, 2001.

¹¹ Morales, Nelsón «El terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú. Lecciones aprendidas». OPS, 2004, 149p

Los daños registrados

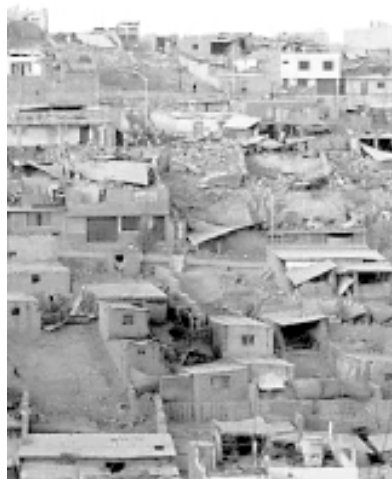
Según el INDECI: «El sismo causó daños en los departamentos de Moquegua, Arequipa, Tacna y parte de Ayacucho, afectando 17 provincias y 161 distritos, con 219 420 damnificados, 83 fallecidos, 66 desaparecidos, 2812 heridos, 37 576 viviendas afectadas y 22 052 viviendas destruidas»¹².

El maremoto causó 25 muertes y 60 desaparecidos, (todos en la provincia de Camaná) que representan el 30% del total de muertos y 92% de los desaparecidos, siendo la única causa de muerte y desaparecidos en esta provincia. Más de 2000 casas del balneario en la zona sur del valle de Camaná quedaron destruidas, incluyendo construcciones de concreto reforzado cuya estructura sí bien resistió al embate inicial del agua, esta socavó el suelo debajo de los cimientos causando su destrucción.

El Gobierno estimó que se requerirán por lo menos US\$ 500 millones de dólares para la recuperación de la zona afectada. Según el PNUD, el terremoto ha sido el mayor evento destructivo en el sur del Perú en los 30 años recientes¹³. El ORDESUR informó en enero de 2002 que el presupuesto disponible total ascendía a 130 millones de dólares (469 millones 755 mil 386 nuevos soles), para obras de recuperación de canales de riego, escuelas, establecimientos de salud, caminos, locales comunales y otras edificaciones de servicio público en los cuatro departamentos afectados¹⁴.

El tipo y distribución de los daños ha sido muy desigual en los departamentos afectados, dependiendo de la intensidad local del movimiento sísmico y del grado de vulnerabilidad de suelos y construcciones. Los mayores daños se produjeron en las localidades ubicadas al SE del epicentro del terremoto y menores en dirección NO. En términos absolutos, los daños fueron mayores en Arequipa, seguido por Tacna, Moquegua y Ayacucho. Sin embargo, en términos proporcionales, esta relación -con excepción de Ayacucho- se invierte, mostrando a Moquegua como el departamento proporcionalmente más afectado, debido a su pobreza estructural y la precariedad de sus construcciones. (Ver cuadro 1).

Figura # 4
Moquegua barrio San Francisco



¹² Resumen final de de daños en departamentos afectados por el Sismo del 23-06-01. INDECI. 2001.

¹³ Informe de la Misión Interagencial de las Naciones Unidas. PNUD. Lima, agosto de 2001.

¹⁴ ORDESUR terminará 2 mil 142 nuevas obras en junio. El Peruano 2 de enero de 2003.

CUADRO 1
POBLACIÓN AFECTADA POR DEPARTAMENTO

Departamento	Población total	Población total afectada	% Población afectada
Arequipa	1 072 958	85 890	8,0
Tacna	277 189	74 109	26,7
Moquegua	147 374	57 467	38,9
Ayacucho	527 480	2 198	0,4
Total	2 025 001	219 664	10,8

Fuente: MINSA. OGDN. Sala de Situación 2001

Las edificaciones basadas en la norma de construcción sismorresistente E-030 del año 1997 no sufrieron deterioro importante¹⁵. En contraste, en sectores del centro histórico de Moquegua y algunas zonas periféricas pobres, más de la mitad de las viviendas de adobe colapsaron¹⁶. En el centro histórico de Tacna las viviendas de adobe también sufrieron graves daños por su precariedad constructiva.

El Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos-HABITAT, concluyó: «*Las condiciones de alta vulnerabilidad histórica que caracterizan a esta región, situada en una zona de alto riesgo sísmico y volcánico, amplificadas por los agudos factores de exclusión económica y social existentes, han producido un efecto devastador en su sistema de ciudades y asentamientos humanos. Y como una comprobación del efecto multiplicador que tiene la pobreza sobre las condiciones de riesgo, el mapa de la mayor afectación se sobrepone al de las zonas en que habitan las poblaciones más vulnerables socialmente*¹⁷».

1.2 DAÑOS A LA SALUD DE LAS PERSONAS

El MINSA reportó un total de 4418 heridos, de los cuales casi la mitad (2089) correspondieron a Arequipa. Al cuarto día postsismo ya se había registrado 3377 consultas, de las cuales poco más de 10% (340) fueron graves. Tres por ciento de las víctimas requirieron hospitalización -28,6% de los graves- y 11,7% de los hospitalizados fueron sometidos a cirugía mayor.

¹⁵ CISMID/UNI. Informe Preliminar del Terremoto de Arequipa del 23 de junio de 2001.

¹⁶ Mas del 43% de la población del Perú habita en viviendas de adobe, por lo que se ha desarrollado una norma de Adobe Código E-080, que lamentablemente no es utilizada por problemas de planificación, falta de conocimiento y pobreza.

¹⁷ CNUAH (Habitat). Lineamientos para una Estrategia de Rehabilitación en el Sector Vivienda y Asentamientos Humanos. 2001.

Epidemiología de los daños

Las causas de 21 muertes reportadas en Moquegua revelan que 66% (14/21) fueron por Traumatismo Encéfalo Craneano-TEC, 14% (3/21) por Insuficiencia Respiratoria Aguda, 5% (1/21) por asfixia, hemorragia interna masiva, sufrimiento fetal agudo. Veinte de las 21 muertes ocurrieron en las primeras 24 horas del sismo, y uno falleció a la semana de TEC y Sepsis.

El análisis¹⁸ de las 86 415 atenciones de los cuatro *daños trazadores postsismo*, (Infección Respiratoria Aguda-IRA, Enfermedad Diarreica Aguda-EDA, conjuntivitis y traumatismos y heridas) hasta las seis semanas posteriores al sismo, en los cuatro departamentos, muestra como el principal problema de salud postsismo a las IRAs con 57 000 casos, que representan el 65% de las atenciones. La segunda causa fue las enfermedades Diarreicas Agudas con 5,9% del total. (Ver cuadro 2).

El comportamiento de las IRAs fue el esperado por la exposición al intenso frío causado por la pérdida de viviendas, agravado por el polvo generado por los escombros¹⁹. Aumentó desde la primera semana del sismo, manteniéndose elevado por dos semanas, disminuyendo a medida que fueron acondicionados los albergues.

CUADRO 2
TIPO DE DAÑOS A LA SALUD POR DEPARTAMENTO

Departamento	IRA	EDA	TRAUMATISMOS	CONJUNTIVITIS	Otras	Total
Ayacucho	1 250	83	222	78	2 438	4 071
Moquegua	19 380	1 375	1 594	858	4 318	27 575
Tacna	9 927	1 197	1 170	279	10 456	23 029
Arequipa	26 444	2 481	1 432	654	779	31 790
Total	57 001	5 138	4 418	1 869	17 991	86 415

Fuente: MINSA. OGE. Terremoto del Sur del Perú, 23 de Junio de 2001.

El aumento de las EDAs, se inició paralelamente a la falta de agua potable, permaneciendo elevada por aproximadamente dos semanas, persistiendo en aquellos lugares en que el déficit de agua se mantuvo.

¹⁸ MINSA/Oficina General de Epidemiología. Vigilancia Epidemiológica. Terremoto del Sur del Perú, 23 de Junio de 2001.

¹⁹ MINSA. Evaluación de las Acciones Realizadas en el Área de Salud Ambiental por el Movimiento Telúrico en los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna. Lima, 2001.

La conjuntivitis causada principalmente por el polvo de los escombros, tuvo mayor incidencia en Moquegua, que acumuló el 49% de los casos. Se incrementó desde la primera semana postsismo, permaneciendo elevada durante tres semanas.

Salud mental

Una parte importante de la población tuvo su salud mental perturbada en algún grado, pero no fue establecida la incidencia de población que sufrió de estrés postraumático ni otros desordenes mentales. Las manifestaciones psicosociales más frecuentemente registradas incluyeron reacciones ansiosas, confusión, depresión, labilidad emocional, temor, intentos de suicidio, somatizaciones, reacciones regresivas en los niños, recaídas de patologías mentales y desórdenes sociales diversos, como conflictos, violencia y frustración.

El que muchos moradores afectados por el maremoto, hayan permanecido pernoctando en los cerros por más de 15 días, es una evidencia de la magnitud del trauma psicológico e indica la necesidad de prepararse mejor para enfrentar los efectos en la salud mental posteriores a eventos catastróficos como terremotos y maremotos.

1.3 DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Del total de 465 establecimientos de salud en la zona del sismo, 237²⁰ precisaron de obras de rehabilitación o de reconstrucción, (7 hospitales, 80 centros de salud y 150 puestos de salud) siendo Arequipa el departamento más comprometido. A pesar que existían estudios sobre la vulnerabilidad de los principales hospitales, no fueron efectuadas obras de reforzamiento estructural, principalmente por falta de las partidas económicas en el presupuesto del sector. (Ver cuadro 3).

Los principales hospitales de la zona afectada fueron construidos hace varias décadas sin los criterios y conocimientos de ingeniería sismorresistente actuales. La estructura de los hospitales consiste típicamente en pórticos de concreto armado diseñados sólo para tomar cargas de gravedad, sin la resistencia y rigidez adecuada frente a sismos. Sin embargo, la cantidad de tabiques adosados a la estructura de concreto redujo los desplazamientos laterales y al dañarse disiparon energía y protegieron el sistema de carga vertical²¹.

²⁰ Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad en el Diseño de Nuevos Establecimientos de Salud. OMS/OPS, Washington D.C. 2004.

²¹ Muñoz, Alejandro, Tinman, Marcos. El sismo de Arequipa de 2001 y la vulnerabilidad de las edificaciones peruanas. PUC. Lima. 2001.

CUADRO 3
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD QUE PRECISARON
DE REHABILITACIÓN O RECONSTRUCCIÓN

Departamento	Hospitales	Centros de Salud	Puestos de Salud	Total
Arequipa	4	39	48	93
Moquegua	1	25	29	55
Tacna	1	16	50	67
Ayacucho	2	1	28	31
Total	8	81	155	246

Fuente: Direcciones de Salud de Arequipa, Moquegua, Tacna. Elaborado por la Oficina de Defensa Nacional, MINSA (17/07/01)²².

Un total de 19 establecimientos del MINSA quedaron inhabilitados para prestar atención debido a graves daños en su infraestructura²³: Moquegua: Centros de Salud San Francisco, Cuchumbuya, Miramar, Kennedy, Puestos de Salud Yalaque y Yocampo. Ayacucho: Puestos de Salud Casile, Huataca, Santa Rosa, Sacraca, Mirmarca y Huancará. Tacna: Hospital Hipólito Unanue, Centro de Salud Ilabaya, Puestos de Salud Yucamani, Santa y Totorá. Arequipa: Puestos de Salud La Punta y Taría.

AREQUIPA

El departamento de Arequipa tiene una población de 950 000 habitantes y la provincia del mismo nombre cuenta con 769 000 habitantes aproximadamente. La ciudad capital del mismo nombre, ubicada en un extenso valle de la zona de la sierra, a 2 335 msnm es la ciudad más próspera del sur del país y es la que tiene el menor porcentaje de viviendas vulnerables (17%)²⁴. Sin embargo la provincia de La Unión tiene el 95% de sus viviendas con estas características. Sus actividades principales son la minería, el comercio, la industria, la agricultura y el turismo. Sólo el 8% de los damnificados fueron de este departamento.

Hospitales del Ministerio de Salud

Los hospitales Goyoneche y Honorio Delgado de la capital del departamento sufrieron daños de diversa magnitud. El hospital Goyoneche, cons-

²² MINSA/Oficina General de Defensa Nacional. Respuesta Institucional y Coordinación Inter-Institucional, Terremoto en el Sur del Perú, junio de 2001.

²³ OPS. ReliefWeb. Terremoto en Perú, 23 de junio de 2001. Reporte de Salud No. 7. 30 Jun. 2001.

²⁴ El censo identifica las viviendas con «piso de tierra», que según el PNUD es un indicador de vulnerabilidad sísmica.

truido en la época colonial, tuvo daños estructurales, en su gran mayoría de grado moderado. Sin embargo, los pabellones de Medicina y Ginecología fueron afectados severamente, siendo necesario ser evacuados. A pesar de todos estos problemas, el hospital pudo continuar prestando servicios restringidos, gracias a la readecuación y desplazamiento interno y externo de pacientes. El hospital Honorio Delgado, tuvo daños estructurales moderados que afectaron principalmente el área quirúrgica, sin embargo continuó brindando servicios. El hospital de Apoyo de Aplao, de la provincia de Castilla, construido en adobe 32 años atrás, quedó a punto de colapsar por lo que salió de operación durante dos semanas. Brindó atención provisional en carpas, mientras fue adecuando, progresivamente, sus servicios.

Establecimientos del primer nivel de atención

Del total de 51 centros de salud ubicados en el departamento, 39 sufrieron daños de diversa magnitud, dos precisaron ser reconstruidos, pero todos se mantuvieron en operación. De 190 puestos de salud, 48 fueron afectados, tres de ellos severamente, quedando dos totalmente destruidos. Se perdió comunicación temporal por radio con algunos establecimientos de salud por desperfectos en las antenas de transmisión.

Establecimientos del Seguro Social de Salud (EsSalud)

En el Hospital Nacional del Sur Carlos A. Seguin los ascensores se salieron de eje, dejando fuera de servicio del 2º al 8º piso, por lo que se precisó evacuar sus pacientes al antiguo Hospital Obrero. El Hospital III de Yanahuara ubicado en la periferia de la ciudad, tuvo daños estructurales moderados, como el agrietamiento horizontal de paredes y puertas descuadradas, a pesar de esto continuó brindando servicios durante la fase aguda de la emergencia. Los hospitales provinciales de Camaná y Mollendo sufrieron daños entre leves a moderados. El hospital Edmundo Escobel por ser nuevo y haber tenido reforzamiento estructural, no presentó problemas. Una posta tuvo colapso estructural y otra sufrió rajaduras en las paredes de diversos ambientes.

MOQUEGUA

Moquegua es una de las ciudades del Perú con abundantes construcciones de adobe de principios del siglo XVII. El departamento tiene una población de 130 000 habitantes. La población del distrito de Moquegua ubicada a 1410 m.s.n.m., es de 58 000 habitantes. Sus actividades principales son la minería, agricultura y la ganadería. El 80% de las viviendas de la provincia de Sánchez Cerro tiene piso de tierra, mostrando su gran vulnerabilidad.

El único hospital de la capital, Hospital Base de Moquegua, tuvo daños moderados pero de gran extensión, lo que requirió de importantes obras de rehabilitación. Los dos hospitales con convenio de integración funcional entre el Ministerio de Salud y la Seguridad Social-EsSalud, de nivel I (Ciudad de Moquegua) y II (Provincia de Ilo) sólo fueron levemente afectados. Durante la visita efectuada por el Presidente de la República, Valentín Paniagua al día siguiente del sismo, se decidió la entrada en operación bajo el comando del MINSA del hospital de Moquegua, el cual estaba bajo gestión de la Seguridad Social.

Figura # 5

Vista aérea de la ciudad de Moquegua mostrando la topografía de la ciudad.



Foto Nasa Landsat.²⁵

Establecimientos del primer nivel de atención

De los 25 centros de salud dos requirieron obras de reconstrucción mientras que 23 necesitaron reparaciones. Veintinueve de los 32 puestos de salud sufrieron daños, tres de ellos demandaron reconstrucción, mientras que 26 precisaron reparaciones²⁶. El centro de Salud de San Antonio de Moquegua construido en 1999, presentó daños previos al sismo, debido a defectos del suelo (arcillas expansivas) que imposibilitaron su uso desde el 2000. Estos daños se incrementaron con el sismo.

²⁵ Estrada, M, Kohiyama, M, Yamazaki, F. Assessment of Satellite Imagery Capability for Damage Detection Using Landsat 7/ETM+ Images for the 2001 Atico, Peru Earthquake

²⁶ MINSA/Dirección Regional de Salud Moquegua. Salud en Moquegua-Una Emergencia Social durante el Terremoto de 23 Junio de 2001.

TACNA

La ciudad de Tacna está situada a unos 35 Km. aproximadamente de la frontera con Chile. El departamento tiene una población de 220 000 habitantes (INEI. Censo 1993), se extiende por la costa y la región andina. Sus actividades principales son el comercio, la agricultura y la minería (Mina de cobre de Toquepala). El 33% de la población vive en casas con pisos de tierra. Los daños en las construcciones de la ciudad fueron leves debido al tipo de material de construcción y su lejanía del epicentro. Los damnificados en el ámbito de todo el departamento representan el 33,7% del total de su población.

Hospitales del Ministerio de Salud

La ciudad de Tacna, ubicada a 562 msnm tiene un único hospital de referencia, el Hipólito Unanue, de 5 niveles y un sótano, con sistema de aporticado, muros portantes con tabiquería de bloquetas de concreto. Este hospital no había recibido mantenimiento estructural preventivo en sus 46 años de funcionamiento, sin embargo, no presentó daños estructurales considerables pero tuvo agrietamientos en 90 % de sus paredes, ruptura de tuberías de agua y desagüe y descalibración de equipos. Diversos servicios del 2º al 5º piso quedaron parcialmente inutilizados siendo necesario trasladar a los pacientes al auditorio y pabellón de psiquiatría. Las medidas de bioseguridad fueron sumamente restringidas por las limitadas condiciones de trabajo y la falta de recursos económicos.

Figura # 6
Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
Grietas en la base de columnas



Establecimientos del Primer Nivel de Atención

De los 17 centros de salud tres precisaron obras de reconstrucción y 13 de rehabilitación. Los más dañados fueron los puestos de salud, de los 53 existentes, 25 necesitaron ser reconstruidos y otros 25 precisaron ser rehabilitados.

Adicionalmente a los daños en establecimientos de salud, dos sedes administrativas en Tacna y Moquegua necesitaron de obras de rehabilitación.

AYACUCHO

El Departamento de Ayacucho está ubicado en la sierra sur, en el valle del Río Huanta. Tiene una población que supera los 500 000 habitantes de los cuales 140 000 radican en la ciudad de Huamanga ubicada a 2761 msnm. Ayacucho cuenta con una gran tradición histórica ya que fue cuna de la cultura preincaica Wari y se caracteriza porque todos sus habitantes, indistintamente de su clase social, hablan correctamente el quechua. La población es eminentemente rural y la pobreza alcanza al 72%. Su desarrollo quedó paralizado y el departamento empobrecido en los veinte años de fuerte presencia del grupo Sendero Luminoso, que tuvo sus inicios precisamente en Ayacucho. El terremoto afectó solo la parte SO de este departamento.

Hospitales del Ministerio de Salud

El hospital de Coracora, capital de la provincia de Parinacochas. localizada al sur del departamento de Ayacucho a 3150 msnm., solo sufrió desperfectos moderados que no afectaron su estructura. La ciudad de Puquio, capital de la provincia de Lucanas a 3214 msnm. y más próxima a la zona costera vio agravados los daños que ya habían comprometido a su hospital desde el terremoto de Nazca de 1996. Sin embargo, ambos se mantuvieron operativos y pudieron ser rehabilitados.

Establecimientos del primer nivel de atención

Solamente un centro de salud fue afectado precisando de rehabilitación. En cambio de los 28 puestos de salud existentes 13 debieron ser rehabilitados y 15 reconstruidos.

Costos para reconstrucción y rehabilitación

Los expertos de la Organización Panamericana de la Salud - OPS y del MINSAs²⁷ estimaron que el costo para la rehabilitación y/o reconstrucción de los establecimientos de salud damnificados por el sismo era de US\$ 18 491 500. El 84 % de este total corresponde a los hospitales (US\$ 15 530 000), incluyendo 9 630 000 dólares para Arequipa (62%), donde la reconstrucción del hospital Goyoneche fue evaluada en 5 millones de USD. Los costos para las obras de Tacna fueron estimados en US\$ 4 300 000, mientras que US\$ 1 565 000 corresponden a Moquegua y US\$ 35 000 a Ayacucho.

²⁷ Terremoto en Arequipa, Ayacucho, Moquegua y Tacna. Boletín Semanal No 3. Julio 23. 2001. OPS/OMS/MINSAs

Los costos combinados de reconstrucción y rehabilitación de centros y puestos de salud en estos cuatro departamentos fueron evaluados en US\$ 2 951 500.

Se establecieron valores referenciales de US\$ 500 por m² para la reconstrucción y de US\$ 200 por m² para la rehabilitación. Los costos de preinversión, se estimaron en el 10% del valor de las obras.

La gran mayoría de establecimientos presentaron oportunamente sus informes de daños, lo que permitió una rápida toma de decisiones para su recuperación, orientando la inversión de organismos como Defensa Nacional, FONCODES y ADRA²⁸.

1.4 DAÑOS EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

No se presentaron problemas serios en el abastecimiento de agua a la población urbana y rural a pesar que el 40% de los sistemas de agua sufrieron algún desperfecto, quedando la mitad de ellos fuera de servicio temporalmente. Al mes del sismo, el 85% de los sistemas de agua ya estaban funcionando normalmente²⁹. Los sistemas de desagüe urbanos no fueron afectados seriamente, pero el sismo provocó la destrucción de una gran cantidad de letrinas sanitarias en el medio rural.

Los escombros, además de su impacto visual negativo en la salud mental, limitaron el funcionamiento de la limpieza pública, creando puntos críticos de acumulación de productos perecibles, con riesgo de atraer vectores de enfermedades transmisibles.

Arequipa

A pesar que se produjo la ruptura de la matriz del agua potable en la ciudad, el abastecimiento del agua no fue comprometido seriamente. En el área rural se afectaron 10 de los 142 sistemas de abastecimiento de agua. Los sistemas de alcantarillado y letrinas no sufrieron daños, excepto en Camaná, donde ocurrió la ruptura del colector principal de aguas residuales

Moquegua

La planta de tratamiento de agua potable de la ciudad de Moquegua fue afectada, lo mismo que diferentes puntos de la red de distribución. Aunque el abastecimiento se normalizó a las 48 horas postsismo, persistió la

²⁸ MINSA/Dirección Regional de Salud Tacna. Después del terremoto, 23 de junio de 2001.

²⁹ Op. Cit (17).

pérdida de agua³⁰. Tres de cada cuatro muestras de agua presentaron coliformes fecales. Un tercio de los sistemas de agua potable rural sufrieron averías en su infraestructura y 5% fueron destruidos. En la provincia de Ilo el abastecimiento de agua colapsó por ruptura de las dos captaciones. El abastecimiento sólo se restableció a los 8 días postsismo.

Cinco de los 41 sistemas de desagüe de Moquegua y Tacna fueron destruidos, mientras que 19 tuvieron daños parciales. Los más afectados fueron los sistemas de tratamiento.

Tacna

Los reservorios y canales principales de provisión de agua fueron averiados, obligando al racionamiento del agua por 30 días. En la zona urbana el sistema de alcantarillado solo sufrió daños moderados. Una de las dos plantas de oxidación de aguas servidas salió de operación. En la zona rural los sistemas de desagüe no sufrieron desperfectos, pero el 75% de letrinas colapsaron. Ochenta por ciento de la población de Tacna se vio obligada a practicar fecalismo al aire libre³¹.

³⁰ MINS/Dirección Regional de Salud Moquegua. Medidas de Mitigación en la Etapa de Emergencia: Agua y Saneamiento. Moquegua, 2001.

³¹ MINS/Dirección Regional de Salud Tacna. Después del terremoto, 23 de junio de 2001.

El Ministerio de Salud lideró las intervenciones de salud a nivel nacional y local. Otros organismos, como la Cruz Roja, Seguridad Social, Bomberos, Policía Nacional, Fuerzas Armadas, y municipalidades prestaron servicios esenciales. Las agencias de cooperación internacional fueron fundamentales en algunas tareas, al igual que muchas ONGs nacionales e internacionales.

2.1 COORDINACIÓN CENTRAL

El Presidente de la República, Valentín Paniagua, acompañado por el Jefe del Instituto Nacional de Defensa Civil, el Ministro de Salud Eduardo Prettel Fárete y el Dr. Luis Honorio Arroyo, Director de OGDN de ese entonces viajaron a la zona afectada para evaluar los daños e impartir las directivas para la atención inmediata a la población. Al comprobarse la magnitud de la tragedia se dictaron medidas de carácter político y administrativo, incluyendo la constitución de la Comisión Ejecutiva de Emergencia, presidida por el Ministro de la Presidencia con la participación de cinco ministerios, incluyendo a Salud, al que se dotó de US\$ 14,2 millones de fuentes del tesoro público para responder a la emergencia³². Se creó la Comisión Nacional de Rehabilitación, presidida por el Presidente del Consejo de Ministros e integrado por nueve carteras ministeriales, entre ellas Salud. Asimismo, facultó la obtención de préstamos de urgencia con el Banco Mundial y el BID por 20 millones de dólares, para responder a las necesidades de reconstrucción derivadas del sismo y maremoto.

Como responsable del Sistema Nacional de Defensa Civil-SINADECI, el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, condujo la respuesta intersectorial al sismo, además estableció una Comisión Permanente de Entidades Donante e instaló el Centro de Operaciones de Emergencia-COE en Lima, desde donde se monitoreo los daños y movilizó el apoyo a los damnificados, en coordinación con los Centros de Operaciones de Emergencia-COE, regionales, provinciales y distritales.

EL INDECI organizó centros logísticos y puentes aéreos, coordinando la distribución de un total de 351 466 artículos entre alimentos, ropa, herra-

³² Terremoto en Perú. Informe de Situación No 3. 3-26 de junio, 2001. OPS

mientas, menaje de cocina, medicinas y otros, con un volumen de 2747 toneladas y un valor estimado en más de 4,1 millones de dólares americanos. Adicionalmente recibió donaciones en dinero equivalente a 1 882 064 dólares americanos. Fue también responsable de la entrega de 6000 módulos de vivienda a los damnificados del departamento de Arequipa.

La coordinación y comunicación intersectorial fue difícil de establecer, especialmente en los momentos iniciales. Algunas entidades cooperantes implementaron sus acciones de manera independiente. Se constató que en algunos casos, ONGs entregaron directamente a servicios periféricos medicamentos no indicados para esos niveles de atención³³.

Para facilitar la reconstrucción física post sismo incluyendo el manejo de los cuarenta millones de dólares donados, principalmente vía Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Corporación Andina de Fomento (CAF) y la Mesa de Donantes, el 22 de agosto de 2001 se creó el Organismo de Desarrollo del Sur-ORDESUR, dependiente del Ministerio de Vivienda.

2.2 PREPARATIVOS Y RESPUESTAS DEL SECTOR SALUD

El Ministro de Salud con su equipo efectuaron un reconocimiento aéreo de la zona afectada a las pocas horas del sismo. El Comité Sectorial de Salud, constituido por el INDECI y el MINSa elaboró el «Plan de Operaciones de Emergencia Sur 2001», declarando en alerta roja y estado de emergencia el sector Salud por 30 días. En las primeras 24 horas se enviaron tres brigadas de Intervención Rápida para Desastres, constituida por cinco médicos, una enfermera y un técnico, hacia las ciudades de Arequipa, Moquegua y Tacna, así como una brigada de atención médico-quirúrgica, integrada por dos cirujanos, dos traumatólogos y una enfermera. Se desplazó equipos de evaluación de daños y análisis de necesidades a las cuatro zonas en emergencia, quienes informaron continuamente sobre la situación. Fue autorizado el uso de todos los recursos de las Direcciones Regionales de Salud-DIRESAS, hospitales y otros establecimientos de salud con carácter gratuito.

Al promediar las 48 horas postsismo, la Oficina General de Defensa Nacional del MINSa organizó el Comité Operativo de Emergencia Institucional, integrado por sus Directores Generales, desde donde se tomó el comando de las acciones de salud.

El MINSa había establecido en enero del 2001 «Centros Macroregionales para Emergencias y Desastres», priorizando el sur del país por sus antecedentes sísmicos. Cada Dirección Regional de Salud tenía un *Coordinador de*

³³ Dirección Regional de salud de Tacna. Después del terremoto del 23 de junio de 2001.

Defensa Nacional capacitado en gestión de riesgos y había recibido *kits* de medicamentos para emergencia. Estas medidas de preparación para desastres se revelaron extremadamente útiles en la respuesta al sismo, lo que contribuyó a que la respuesta del nivel central fuese considerada oportuna y efectiva³⁴.

Un aspecto restrictivo fue el hecho que los actores principales en primera respuesta no habían participado en la elaboración del Plan de Prevención y Mitigación de Desastres sectorial, agravado por la poca difusión del plan, lo cual limitó su aplicación.

Situación local

Tacna disponía de un Plan de Contingencias con mapas de vulnerabilidades elaborados por el «Proyecto Especial Tacna»³⁵, pero este no había sido adecuadamente difundido. Arequipa tenía identificados sus riesgos por desastres naturales, incluidos sismos, pero carecía de un plan de respuesta. Moquegua había identificado sus riesgos y vulnerabilidades para desastres, sin embargo tampoco había preparado las respuestas con los sectores y actores responsables de primera respuesta. La ciudad de Ilo disponía de mapas de riesgo para maremotos.

Esta situación revela por un lado la evidente preocupación por desastres naturales, pero por otro lado muestra la poca capacidad de planificación y organización en términos de mitigación y preparación. Sin duda la respuesta hubiera sido mucho más efectiva de haberse contado con planes intersectoriales e instrumentos de respuesta inmediata concordados entre los diversos actores.

Al momento del terremoto la situación en la red pública de salud era la siguiente:

- El Centro Macroregional para Emergencias y Desastres del Sur contaba con 50 kits de medicamentos para emergencias y desastres³⁶ capaces de brindar atención a 5000 heridos durante 72 horas, así como medicinas de los programas regulares lo que permitió satisfacer plenamente las demandas iniciales de atención en salud.
- La gran mayoría del personal, aún el que no estaba de servicio, se hizo presente en su establecimiento, laborando con gran mística.

³⁴ Op. Cit (11).

³⁵ Creado por Decreto Supremo N° 047-84-PCM del 13 de julio de 1984 como «Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de los Departamentos de Tacna y Moquegua» y D.S. 010-84 del 4 de marzo de 1984.

³⁶ MINSA/Oficina General de Defensa Nacional. Sala de Situación. Terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú. Lima, 2001.

Sin embargo, se constató que en general, no tenían capacitación específica en atención de desastres.

- Se contaba con recursos humanos capacitados y entrenados para conformar 10 hospitales de campaña y 10 brigadas de intervención rápida, con fines asistenciales y de salud pública³⁷.
- En las primeras 24 horas no existió una organización formal, la respuesta dependió de la iniciativa de cada establecimiento, liderada por el personal más sensibilizado³⁸.
- La gran mayoría de hospitales y centros de salud habían señalado las zonas de seguridad. El 80% de los puestos de salud tenía esta medida implementada. Las vías de evacuación se mantenían libres, lo cual evitó accidentes.
- Ningún personal de salud sufrió daños físicos, incluso en las zonas de mayor intensidad sísmica.

Iniciativas locales

Las Direcciones Regionales de Salud instalaron cuatro Centros de Operaciones de Emergencia-COE regionales, 17 provinciales y 161 distritales, integrados al Comité Operativo de Emergencia Regional de Defensa Civil. Estos centros dispusieron las siguientes medidas:

- Identificaron las zonas de mayor daño y riesgo, para la programación de actividades de atención sanitaria.
- Evaluaron los daños a los servicios de salud y de saneamiento, y se adoptaron las medidas correctivas.
- Ampliaron el horario de atención a 12 y 24 horas en los establecimientos de salud, de acuerdo a las necesidades.
- Capacitaron a recursos humanos de la zona y solicitaron a las DISAs de Lima e Ica, la preparación de personal adicional para ser movilizado en caso necesario.

El trabajo de los Comités Operativos de Emergencia Regionales-COER, garantizó la coordinación, unidad de acción y procesamiento de la información, desde las primeras horas del sismo. Esto fue facilitado por el poder de decisión otorgado a estos Comités para comprometer recursos y asumir responsabilidades³⁹.

³⁷ MINSA/Oficina General de Defensa Nacional. Respuesta Institucional y Coordinación Inter Institucional. Terremoto en el Sur del Perú, junio de 2001.

³⁸ MINSA/Oficina General de Defensa Nacional. «Taller de Sistematización de la Información del Terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú». Moquegua, 6 al 8 de mayo de 2003.

³⁹ Op.Cit (11).

2.3 ATENCIÓN DE SALUD

Atención preinstitucional

La gran mayoría de daños agudos prehospitales fueron atendidos por el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios. Esta entidad instaló puestos de comando y organizó la cadena de atención de urgencia con sus socorristas entrenados, distribuidos en brigadas de lucha contra incendios, rescate de personas, primeros auxilios y remoción de escombros. En Moquegua, los voluntarios del cuartel de bomberos prestaron servicios invaluable durante las primeras 24 horas, aunque su unidad sufrió daños en su estructura, y su personal no recibió alimentos ni abrigo⁴⁰.

A pesar que el MINSA había preparado planes para asistencia de desastres en el ámbito prehospitales, estos no habían sido socializados. Se notó la ausencia de protocolos para el manejo de pacientes traumatizados y un limitado apoyo logístico para el triaje. Asimismo, se sintió la falta de capacitación continua del personal en desastres, además no se contaba con una lista con los nombres del personal capacitado en desastres. La comunicación por radio y teléfono, que se mantuvo operativa en la gran mayoría de servicios, fue fundamental para mantener una adecuada coordinación en la respuesta inmediata.

Además de las ambulancias de la red de servicios de salud, diferentes organizaciones facilitaron ambulancias, aunque muchas carecían de equipos de comunicación y de personal con entrenamiento adecuado. La función de las ambulancias fue afectada negativamente por su dependencia del personal administrativo en lugar del personal de salud.

La Cruz Roja, los bomberos y la policía efectuaron la mayor parte del rescate, auxilio y transporte de las víctimas a los establecimientos de salud. En algunas provincias, el personal de los centros y puestos de salud también participó en el rescate de las víctimas.

⁴⁰ Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú. XXI Comandancia Departamental Moquegua. Informe de Participación en Terremoto ocurrido el 23 de junio de 2001.

CUADRO 4
ATENCIÓN PRE INSTITUCIONAL EN TACNA

Institución	Víctimas atendidas	Total de vehículos	Tipo de vehículos	Nº personal
Bomberos	53	30	Ambulancias Unidad de rescate Cisternas	400
Policía Nacional	35	30	Camionetas Camiones Ambulancias	506
Cruz Roja	100	4	Autos Camionetas	120

Fuente: DISA Tacna. Junio, 2003.

La falta de una guía para la evaluación de la atención prehospitalaria en desastres, dificultó el registro, sistematización y análisis de lo ocurrido en esta crucial etapa de intervención.

Atención en los servicios de salud

En los días inmediatos posteriores al sismo la gran mayoría de atenciones fueron por politraumatismos, contusiones y heridas. Al cuarto día postsismo ya se había brindado 3377 consultas por estas causas, de las cuales el 10,5% fueron casos graves. Tres por ciento de los casos requirió hospitalización y el 11,7% de los hospitalizados fueron sometidos a cirugía mayor.

Sesenta y siete por ciento (67%) de las consultas fueron brindadas por el MINSa. El Seguro Social-EsSalud atendió el 20% (a pesar que el 60% de los atendidos no eran asegurados), y la ONG INTERVIDA el 13%⁴¹. Los servicios de urgencia del MINSa proporcionaron atención las 24 horas del día, contando con la participación voluntaria del 80% de sus trabajadores los primeros días, a pesar que el 15% de ellos sufrieron pérdida de sus viviendas y enseres. La atención en establecimientos del MINSa se vio complementado por carpas facilitadas por el Centro Macroregional Sur de Emergencias y Desastres.

La disponibilidad de planes de prevención y mitigación de desastres, y de normas de referencia y contrarreferencia de pacientes en las Direcciones

⁴¹ Op. Cit (11).

Regionales de Salud-DIRESAs, facilitó la atención. Otro factor clave fue la existencia de personal capacitado en administración de desastres, entrenado en ejercicios de simulacros y motivado en el manejo de situaciones adversas.

CUADRO 5
ATENCIÓNES DE SALUD PRESTADAS HASTA EL 27 DE JUNIO DE 2001

Departamento	Atendidos	Graves	Hospitalizados	Referidos	Operados
Arequipa	1 770	313	68	22	0
Moquegua	676	11	0	11	12
Tacna	767	31	34	0	12
Ayacucho	164	1	0	0	0
Total	3 377	356	102	33	12

Fuente: MINSAs/Oficina General de Defensa Nacional. Terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú.

Las Direcciones de Defensa Nacional y Servicios de Salud del MINSAs conjuntamente con las Direcciones Locales de Salud elaboraron una propuesta para la reorganización de los servicios, estableciendo rangos y prioridades de atención⁴². La asistencia se adaptó a los daños en la estructura física de los establecimientos. En el hospital de Tacna se habilitaron provisionalmente salas de operaciones y se suspendió la consulta externa hasta la readecuación de los ambientes damnificados.

Evacuación de los heridos

Una de cada cien víctimas requirió transferencia hacia hospitales de mayor complejidad. Los pacientes que necesitaron esta asistencia o de intervenciones quirúrgicas, fueron evacuados a Arequipa. Los heridos graves tuvieron evacuación asistida. Helicópteros del Ejército y de la Fuerza Aérea se encargaron de las evacuaciones de localidades distantes o aisladas.

Las Brigadas de Respuesta de Defensa Nacional del MINSAs participaron en la evaluación de los heridos y en la coordinación para su evacuación. La red de comunicación radial del MINSAs fue crucial para el reporte y traslado de heridos, apoyado también por Defensa Civil, gobiernos regionales, municipios y personas naturales.

⁴² MINSAs/Dirección de Infraestructura. Terremoto del sur del Perú, 23 de junio de 2001. Preparación y Respuesta de los Establecimientos de Salud.

Morbilidad atendida por los servicios de salud

Hasta el décimo día postsismo se registraron 86 415 atenciones, de las cuales 57 001 fueron causadas por infecciones respiratorias agudas, seguidas de las enfermedades diarreicas agudas con 6136 (6%). El análisis proporcional de casos atendidos por departamento (Cuadro 6), muestra las características particulares de la atención.

En las ciudades se amplió la red de servicios mediante puestos fijos de atención y unidades móviles, lo que ocasionó una masiva respuesta de la población, que saturó estos servicios con demandas de atención por problemas no relacionados con el sismo. En las comunidades rurales se apoyó la atención con brigadas de intervención.

El MINSA movilizó ocho kits de desastres⁴³ y dos toneladas de medicinas de sus programas regulares, adicionales a los kits existentes localmente. Preparó un listado de medicinas y suministros críticos requeridos por asistencia externa, que canalizó vía INDECI y OPS ante la comunidad internacional. En tanto se esperaba la llegada de esta ayuda, se autorizó la compra local de medicinas.

CUADRO 6
PROPORCION DE DAÑOS ATENDIDOS SEGÚN DEPARTAMENTO

Departamento	IRA	EDA	CONJUN- TIVITIS	TRAUMA- TISMOS	OTRAS
Ayacucho	2,2	1,6	4,2	5,0	13,6
Moquegua	34,0	26,8	45,9	36,1	24,0
Tacna	17,4	23,3	14,9	26,5	58,1
Arequipa	46,4	48,3	35,0	32,4	4,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: OGE / RENACE / MINSA

Hospitales de campaña del Seguro Social-EsSalud.

EsSalud activó su Comité Operativo de Emergencia Central, que movilizó dos hospitales de campaña a las ciudades de Tacna y Moquegua, iniciando la atención en el lapso de las primeras 24 horas de ocurrido el terremoto. Se estimó que un hospital de campaña también hubiera podido ser útil en Camaná, Arequipa⁴⁴ debido al gran número de heridos y el grado de afectación de sus establecimientos de salud. Cada hospital efectuó cinco operativos

⁴³ Cada kit está diseñado para brindar 100 atenciones de urgencia.

⁴⁴ Op. Cit (23).

de atención de ocho días cada uno, brindando entre 350 a 400 consultas diarias. Participaron un total de 96 profesionales incluyendo emergenciólogos, traumatólogos, cirujanos, pediatras, anesestesiólogos, psicólogos y enfermeras, asistidos por técnicos especializados en la atención de emergencias y desastres⁴⁵.

Los hospitales de campaña movilizaron tres toneladas de medicamentos y equipamiento consistentes en salas quirúrgicas, camas de hospitalización, equipos de radiología, laboratorio, electrocardiógrafos, desfibriladores, farmacia y tópico.

Si bien la atención brindada fue efectiva y oportuna, se pudo detectar fallas en la organización del personal para el manejo de estos hospitales y la falta de un plan de contingencia para su implementación, lo cual afectó la prestación de estos servicios.

2.4 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Desde el tercer día post sismo, la Oficina General de Epidemiología-OGE⁴⁶ puso en función el «Sistema de Notificación Diaria de Enfermedades Bajo Vigilancia Post Sismo», organizando Salas de Situación de Salud. Un equipo de 19 profesionales de la Dirección General de Epidemiología, conjuntamente con dos expertos internacionales en desastres de la OPS, permanecieron dos semanas en el terreno. Se monitorearon siete daños:

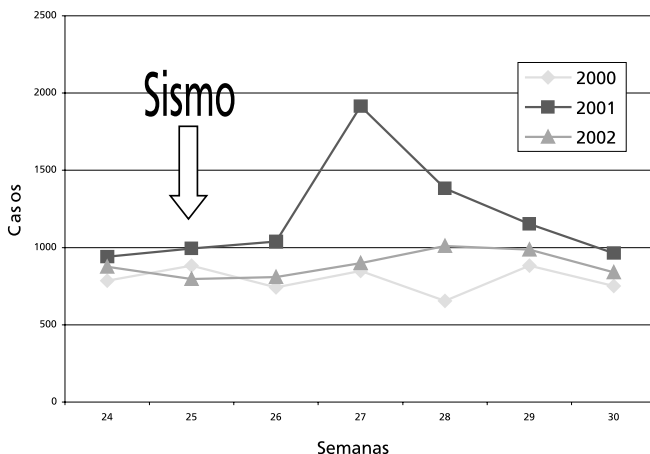
- i) Infecciones respiratorias agudas,
- ii) Enfermedades Diarreicas Agudas,
- iii) Heridas y traumatismos,
- iv) Conjuntivitis,
- v) Enfermedades de la piel,
- vi) Enfermedades transmitidas por alimentos, y
- vii) Desórdenes mentales postrauma.

Los cuatro primeros fueron seleccionados como *daños trazadores*. Su vigilancia permitió la toma oportuna de decisiones en términos de asignación de recursos, personal y ubicación de servicios de atención.

⁴⁵ EsSalud/Oficina de Defensa Nacional. Informe de Hospitales de Campaña, Terremoto del 23 de junio del 2001 en el Sur del Perú. Lima, 2001.

⁴⁶ La OGE es responsable del Sistema de Vigilancia Epidemiológica a nivel nacional. Monitorea regularmente 34 eventos de 4579 unidades notificantes, que conforman la Red Nacional de Epidemiología-RENACE

Figura # 7
FRECUENCIA DE IRAS EN 2000, 2001 Y 2002 EN MOQUEGUA



Fuente: MINSAs. Oficina General de Epidemiología. Lima, 2004.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en general, las atenciones aumentaron rápidamente hasta la segunda semana del terremoto. Luego vino un descenso paulatino, alcanzando las cifras habituales al promediar la cuarta semana postsismo.

En las Salas de Situación, además del análisis de la tendencia de daños trazadores, se procesaron datos de infraestructura, saneamiento básico y las principales actividades de respuesta de las DIRESAs. Todas las instituciones participantes recibieron la información. Lamentablemente, no hubo continuidad de las Salas de Situación locales en los otros niveles, limitando el uso de la información generada.

Se apreció la ausencia de normas, directivas y planes de contingencia sobre evaluación y vigilancia epidemiológica con posterioridad a desastres y falta de equipamiento en algunos establecimientos. Se careció de un plan de capacitación en vigilancia epidemiológica en desastres. El monitoreo de daños de salud mental fue considerado insatisfactorio, debido a que las fichas usadas no fueron elaboradas con participación del equipo de salud mental, debido a errores en la coordinación intrasectorial.

Sistema de Comunicaciones

La Red de Radiocomunicaciones del MINSAs cuenta con 3007 establecimientos interconectados por radio, y es complementada por conexión vía Internet en algunas cabezas de red, como la microrred de Tacna. Esta Red

forma parte esencial del *Sistema de Vigilancia Epidemiológica y Alerta Temprana* del MINSa y se constituyó en un mecanismo formidable para el reporte temprano de daños, diagnóstico de situación y canalización de todo tipo de información para el Sistema de Defensa Civil.

2.5 SALUD MENTAL

Las actividades de salud mental no estaban incluidas en los planes locales de emergencia y desastres. Al momento del sismo se carecía de protocolos de atención, pruebas, cuestionarios, y material educativo, así como materiales para la realización de talleres de recuperación emocional. A pesar de estas limitaciones, este es considerado el primer desastre donde se dio importancia y respuestas concretas y significativas a la salud mental de la población, experiencia que es de gran utilidad para futuros eventos.

Inmediatamente después del sismo, se elaboró un Plan de Intervención de Salud Mental con participación del MINSa, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Sociedad de Psicólogos Emergencistas y la Cruz Roja, que contó con el apoyo de la OPS, quien financió el diagnóstico y coordinación local.

El MINSa y la Sociedad Peruana de Psicología de Emergencias y Desastres, organizaron un equipo multidisciplinario (psiquiatría, psicología, asistencia social, enfermería) de 14 profesionales con el objetivo de realizar la desmovilización psicológica de la población afectada y los equipos de primera respuesta y personal de salud, educación, bomberos⁴⁷. Se brindó capacitación al personal de salud en técnicas de desmovilización psicológica y en el manejo de protocolos de intervención en crisis. Estos equipos realizaron labores de intervención psicológica a las víctimas del terremoto desde el sexto día post evento, permaneciendo entre seis a siete días en la zona. Sin embargo, debido a su número insuficiente la gran mayoría del personal de primera respuesta no se benefició de esta atención.

Se contó con equipos de salud mental franceses y belgas quienes vinieron por gestión de la ONG Médicos Sin Fronteras. Posteriormente se realizaron coordinaciones con UNICEF para la atención de la fase de recuperación.

Se establecieron criterios para identificación de grupos y zonas prioritarios de atención y se aplicaron fichas de tamizaje para identificar problemas mayores. Se logró la reproducción y distribución de guías prácticas de salud

⁴⁷ Informe de intervención en Salud Mental en zona de desastre por el terremoto del 23 de junio del 2001. OGDN. MINSa. 2001

mental en situaciones de desastre, y separatas sobre manejo de crisis. Se consiguió la difusión radial de algunos contenidos.

La coordinación entre organismos no fue muy adecuada, observándose desorden en la atención. Solo se consiguió brindar cuidado a los más afectados, quedando muchas zonas y personas sin atención. Tampoco se respondió a las necesidades de grupos especiales como el adulto mayor. Las diferencias culturales plantearon dificultades para el abordaje de los problemas.

Respuesta local

El personal local de salud mental no había sido capacitado, ni tenía experiencia de campo en la atención del estrés postraumático, ni en el manejo de conflictos en albergues. Sin embargo, estaban motivados y sensibilizados. En Tacna y Moquegua habían recibido capacitación para el manejo del primer y segundo nivel de depresión y ansiedad y para la conducción de talleres de habilidades sociales, lo que facilitó dinamizar algunos instrumentos y estrategias.

Se elaboró un plan y cronograma de actividades para la atención de las brigadas itinerantes que ejecutaban la intervención como capacitación-acción. Se aplicaron diversas técnicas, como psicoterapia individual y familiar, consejería, orientación sobre normas de convivencia, dinámicas grupales, juegos infantiles, teatro y títeres, principalmente en Tacna y Moquegua. Este ejercicio permitió la conformación de equipos locales para la atención mental en situaciones de desastres.

En las escuelas se aplicaron técnicas de soporte emocional, incluyendo la capacitación a padres de familia y profesores y talleres grupales con niñas, niños y adolescentes para enfrentar el temor, estrés y ansiedad.

UNICEF implementó un programa de recuperación emocional con la estrategia Dos por Uno, en Arequipa y Moquegua, capacitando a adolescentes líderes en actividades lúdicas, como medio de comunicación y confianza con otros adolescentes y con las niñas y niños. Cada pareja de adolescentes (hombre-mujer) trabajó con un promedio de doce niñas, niños y adolescentes, por un periodo que se extendió hasta nueve meses, para lograr su recuperación emocional.

En preparación para futuros desastres, se asesoró a las DIRESAs para elaborar un plan de contingencia multisectorial, así como la elaboración de un plan de intervención para la fase de recuperación.

2.6 SANEAMIENTO AMBIENTAL

El MINSA desplazó de inmediato siete ingenieros sanitarios, a fin de evaluar y apoyar las acciones locales de abastecimiento de agua y letrinas.

Las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental (DESA) desarrollaron sus acciones enfrentando la falta de preparación del personal en este tipo de evento. No había planes de contingencia para el manejo de agua, excretas y residuos sólidos, así como de prevención y mitigación de desastres en salud ambiental. No se contaba con equipamiento y faltaron equipos de respuesta inmediata con experiencia para atención en desastres ambientales.

Los niveles de coordinación fueron considerados oportunos, incluyendo la participación de las ONGs, excepto en Moquegua donde hubo descoordinación local a nivel intra y extra-sectorial.

Un importante factor restrictivo fue la población poco sensibilizada y pobremente capacitada en asuntos de saneamiento ambiental. Se constató un bajo conocimiento de la importancia de la cloración del agua para bebida.

El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria-CEPIS, unidad especializada de la OPS con sede en Lima, brindó valioso soporte técnico. El MINSA elaboró 11 perfiles de proyecto para ser ejecutados por el CEPIS, además de Planes de Desarrollo en Salud Ambiental para Moquegua y Tacna⁴⁸.

Abastecimiento de agua y eliminación sanitaria de excretas

El abastecimiento de agua fue insuficiente y su calidad se estimó deficiente en dos evaluaciones realizadas por el MINSA en las provincias afectadas. La recolección de basura y la disposición de excretas fueron las áreas consideradas más críticas. Sin embargo, hubo instalación oportuna de letrinas y abastecimiento de agua limpia en albergues y comunidades afectadas. El MINSA elaboró un total de 17 informes diarios de la situación de salud ambiental. Consideró que el inadecuado mantenimiento preventivo de los sistemas de agua potable había aumentado su vulnerabilidad.

En Moquegua el 39% de análisis de agua presentaron concentraciones de cloro inadecuadas, y en 15 % de ellas no se encontró cloro. Catorce de las 16 muestras para coliformes fecales, resultaron positivas. La peor situación se encontró en Ilo donde 86% de las pruebas mostraron contaminación. En Arequipa el control de cloro residual del agua fue adecuado. Sin

⁴⁸ MINSA. Terremoto en el Sur del Perú. Respuesta del Sector Salud: Salud Ambiental. Lima, 2001.

embargo análisis de agua tomadas en pozos, camiones cisternas y domicilios fueron positivos para coliformes fecales. Todas las muestras de cloro en el agua de la ciudad de Tacna tuvieron valores normales, mientras que en la zona rural, entre la mitad y 75% del agua evaluada no era apta para consumo⁴⁹ presentando el 47% de muestras de agua positividad para coliformes fecales.

Los once sistemas de cloración de agua domiciliaria de Tacna fueron reactivados. El MINSA contribuyó en la rehabilitación de la captación, líneas de conducción y reservorios. Además capacitó a seis técnicos en el análisis bacteriológico de agua y a 25 personas en construcción de filtros caseros. Con apoyo de ONGs, se instalaron 23 tanques de 1300 litros cada uno para almacenamiento de agua, se construyeron alrededor de 1000 letrinas sanitarias y distribuyeron tabletas y comparadores de cloro, frascos con hipoclorito de sodio, y un equipo productor de hipoclorito (CEPIS-OPS).

Como un efecto final de todas estas intervenciones, se consideró que los sistemas de agua habían mejorado en relación a su situación previa al sismo⁵⁰. Se estimó que el sistema de vigilancia de ollas comunes y comedores populares, evitó enfermedades transmitidas por alimentos. Otro efecto positivo fue la ausencia de zoonosis y de enfermedades transmitidas por vectores.

La evaluación de la capacidad de respuesta en salud ambiental fue limitada por la falta de una guía específica, lo que dificultó elaborar conclusiones más completas y útiles para la respuesta ante otro desastre

2.7 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD

A pesar que los principales hospitales tenían estudios de vulnerabilidad sísmica, las recomendaciones sobre mantenimiento o refuerzo estructural no se habían efectuado⁵¹. El MINSA en coordinación con la OPS, envió equipos que hicieron la evaluación inmediata de daños de 30 establecimientos públicos de salud, dando énfasis a los centros de referencia. Estos equipos también formularon recomendaciones con el fin de proteger la seguridad de pacientes y los trabajadores del sector.

A partir de los reportes de daños recibidos por el personal de las Direcciones de Salud, el MINSA conformó dos equipos constituidos por un médico experto en servicios de salud, un economista de salud, un arquitecto

⁴⁹ Op. Cit. (23).

⁵⁰ Op.Cit (11).

⁵¹ Op. Cit (1).

experto en vulnerabilidad no estructural y físico-funcional y un ingeniero experto en vulnerabilidad estructural, para complementar el diagnóstico sobre la organización, funcionalidad y vulnerabilidad de la infraestructura física, servicios y equipamiento. Uno de estos equipos fue enviado a Arequipa mientras el otro se encargó de la evaluación de Tacna y Moquegua. Estos equipos elaboraron los perfiles de los proyectos de inversión y los términos de referencia para los expedientes técnicos de rehabilitación y reconstrucción.

CUADRO 7
NECESIDAD DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN

Departamento	Hospitales		Centros de Salud		Puestos de Salud	
	Reconst.	Rehábil.	Reconst.	Rehábil.	Reconst.	Rehábil.
Arequipa	2	2	2	37	3	45
Moquegua		1	2	23	3	26
Tacna		1	3	13	25	25
Ayacucho		2		1	15	13
Total	2	6	7	74	46	109

Fuente: Direcciones de Salud Arequipa, Tacna, Moquegua. Elaboración: Oficina de Defensa Nacional

LOS DESASTRES PUEDEN SER OPORTUNIDADES DE DESARROLLO

LA EXPERIENCIA DE ADRA-OFASA EN EL PROYECTO REHABILITACION Y RECONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURAS DE SALUD AFECTADAS POR EL TERREMOTO DEL SUR-RRIS

Si bien los desastres naturales son acontecimientos trágicos e indeseables, es interesante constatar cómo estos eventos también crean oportunidades de desarrollo, debido a la gran sensibilización pública y movilización de recursos, posibilitando mejorar aspectos que en condiciones normales no sería posible abordar. El proyecto Rehabilitación y Reconstrucción de Infraestructuras de Salud (RRIS) afectadas por el Terremoto del Sur - RRIS constituye un notable ejemplo del manejo adecuado de una situación adversa. El proyecto planteó dos objetivos estratégicos: i) *Rehabilitar y/o reconstruir nueve centros de salud y 21 puestos de salud, y ii) Fortalecer las organizaciones de base para administrar temas de desarrollo y de prevención de desastres.*

Para conseguir el primer objetivo se adoptó una metodología de cinco pasos: 1. Recopilación de la información, en contacto con organismos del Ministerio de Salud, así como de otros sectores del gobierno 2. Evaluación de 30 establecimientos, decidiéndose por la rehabilitación de 14 y reconstrucción de 16. Mediante un convenio con el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), las evaluaciones estructurales incluyeron evaluación geotécnica y auscultación de las cimentaciones y columnas. 3. Preparación del Expediente Técnico, se inició con la selección cuidadosa de terrenos para nuevas construcciones, buscando prevenir futuras amenazas naturales. Se hizo levantamientos y planos topográficos, incluyendo estudio de las características geotécnicas del subsuelo en el laboratorio de mecánica de suelos de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima. Finalmente formularon dos anteproyectos diferentes para puestos de salud para zona de costa y zona de sierra, aplicando la Norma E-050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Construcciones. 4. Ejecución de las obras, que se inició con un acta de entrega del terreno por el Ministerio de Salud. Y la construcción a cargo de Comités de Autoconstrucción local con apoyo de las autoridades. Se aplicó la norma sismorresistente E-032/97. 5. Entrega y liquidación de obras a las autoridades.

Para el segundo objetivo estratégico *Fortalecimiento de las organizaciones de base para administrar temas de desarrollo y de prevención de desastres*, se siguió una metodología denominada «Ocho momentos del trabajo comunitario» dividida a su vez en dos fases. La Fase I para la integración de los responsables de cada establecimiento de salud, actores sociales y representantes de diversas instituciones locales en un Comité Local de Salud y Desarrollo - CLSD, con el propósito de identificar los problemas a través de un diagnóstico situacional participativo (Cuaderno «Mi Comunidad»), determinar su riesgo y potencial para cambiar la situación, y la elaboración de un Plan Comunal orientado a revertir esta situación. La Fase II fue la conformación o fortalecimiento de las redes locales de desarrollo, con la finalidad de generar la participación de la población, optimizar los recursos para la solución de los problemas identificados, mediante la elaboración y ejecución de proyectos gestionados por el CLSD. Para facilitar la aplicación de normas sismorresistentes, se elaboró un manual para la población.

Resultados obtenidos

Se consiguió construir y equipar los 30 establecimientos en el marco temporal establecido. En todos los casos hubo una mejora sensible frente a la situación anterior, ya que los establecimientos son sismorresistentes y se beneficiaron con la mejor ubicación, organización funcional, equipamiento, y el apoyo de la participación comunitaria, que les da sostenibilidad. Los costos fueron inferiores a los valores establecidos.

Factores claves del proceso:

1. Respaldo del MINSA a la metodología del trabajo comunitario. Las DIRESAs, designaron un funcionario para acompañar el trabajo comunitario en cada establecimiento. El personal de salud sensibilizado participó activamente en los trabajos de fortalecimiento comunitario.
2. La firma de convenios (15 en total) con organismos gubernamentales, privados, universidades y gobiernos locales, permitió diversos apoyos y contrapartes.
3. A partir que las obras de rehabilitación y reconstrucción eran de interés para la población, la motivación a promotores, líderes comunales y beneficiarios mediante los Comités Locales de Salud y Desarrollo CLSD y su capacitación en «participación comunitaria», dio como resultado una población altamente motivada a participar activamente en la búsqueda de solución a sus problemas.
4. Orientación técnica permanente a las comunidades en el proceso de ejecución de obras.

Rehabilitación y reconstrucción de los establecimientos de salud

En trabajo coordinado entre el MINSA, a través de la Dirección General de Servicios de Salud-DGSP, las DISAs correspondientes y ORDESUR se elaboró el «Estudio de Reconstrucción y Desarrollo de los Establecimientos de Salud» para la reorganización de los servicios, estableciendo rangos y prioridades de atención⁵².

La Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales-ADRA, con financiamiento de OFDA-USAID, construyó entre noviembre de 2001 a mayo de 2003, 10 centros de salud y rehabilitó 20 puestos de salud⁵³, distribuidos en los cuatro departamentos: Tacna (11), Ayacucho (8), Moquegua (7) y Arequipa (4).

2.8 MANEJO DE ALBERGUES

Un total de 23 578 damnificados fueron ubicados en 205 albergues con 1587 carpas, en donde se brindó atención en salud y saneamiento. Las familias por lo general sólo pernoctaban en estos ambientes, ya que en el día vigilaban los restos de sus viviendas. La demanda por albergues superó la capacidad de respuesta y se constató la falta generalizada de materiales e insumos para respuesta inmediata. También hubo grupos de no damnificados que los ocuparon, postergando a la población afectada. Algunas poblaciones que por su lejanía y geografía, no contaban con medios de comunicación para solicitar apoyo, quedaron sin gozar de este beneficio.

La instalación de albergues se vio facilitada por la identificación previa de los terrenos o locales destinados para este fin en los simulacros, lo que permitió el envío oportuno de reportes sobre daños producidos en algunos de los lugares preseleccionados. Sin embargo, la falta de conocimiento de la información sobre ubicación de los albergues por las organizaciones de base, causó diversos problemas, incluyendo la falta de colaboración de estas entidades en su instalación.

La atención a la salud se efectuó principalmente por brigadas móviles. Además de las consultas se efectuaron acciones de vigilancia y monitoreo de salud, así como en el aspecto educativo, principalmente para la prevención de EDAs. La patología más frecuente fue IRAs, EDAs, piodermitis,

⁵² MINSA/Dirección de Infraestructura. Terremoto del sur del Perú, 23 de junio de 2001. Preparación y Respuesta de los Establecimientos de Salud.

⁵³ ADRA. Rehabilitación y Reconstrucción de la Infraestructura de Salud en el Sur del Perú. Lima, 2001.

pediculosis, conjuntivitis, intoxicaciones alimenticias y problemas de conducta en los niños. El personal de salud que brindó atención en los albergues estuvo motivado y su número fue suficiente, pero se careció de cuadros especializados o con experiencia.

Se acondicionaron prioritariamente los sistemas de abastecimiento de agua y disposición de excretas, estableciéndose un plan de vigilancia y monitoreo de agua potable, construcción de silos, manejo sanitario de residuos sólidos. Al inicio la disposición de excretas se hacía al aire libre, pero se instaló rápidamente 552 letrinas secas, duchas y lavatorios. Datos de Moquegua indicaron que el 56% de las muestras de agua consumida en los albergues eran adecuadas para cloro residual.

Los albergues fueron ambientes de alto riesgo epidemiológico. En muchos casos ocurrió tugurización, particularmente cuando la estancia superaba los cuatro meses, provocando conflictos entre sus ocupantes y las autoridades. A la falta de privacidad, se sumaron hacinamiento y promiscuidad, evidenciándose un aumento en los embarazos no deseados, especialmente en las adolescentes, abandono de los programas regulares de planificación familiar y violencia entre los integrantes de los albergues⁵⁴.

La coordinación tanto intra como intersectorial se reveló como una de las áreas de mayor dificultad por la multiplicidad de actores e intereses. Según el reporte de Moquegua «...*la coordinación no fue oportuna ni eficiente, por falta de rectoría del INDECI en este campo*»⁵⁵. En la práctica, cada institución actuó en forma «unilateral». En algunos distritos la información de necesidades proporcionada por autoridades locales exageraba la magnitud del desastre, creando falsas expectativas en la población. En muchos lugares existió desorden en la distribución y manejo de los alimentos. Todo esto ocasionó conflictos y retraso en la asistencia inmediata. En general hubo una notable intromisión de agentes externos.

Faltó un plan de contingencia para la implementación de albergues, una guía para la gestión, vigilancia epidemiológica y monitoreo de las condiciones sanitarias, así como instrumentos de evaluación de las respuestas. Sin embargo, el MINSA consiguió a través de sus direcciones de línea dar directivas para la organización y administración sanitaria y de salud mental, que en general tuvieron poca acogida, debido a limitaciones para la distribución adecuada de los espacios y funcionamiento de los servicios.

⁵⁴ Ministerio de Salud/Oficina General de Defensa Nacional. «Taller de Sistematización de la Información del Terremoto del 23 de Junio de 2001 en el Sur del Perú». Moquegua, 6 al 8 de mayo de 2003.

⁵⁵ Op. Cit (23).

Los damnificados participaron activamente en la organización de recepción de la ayuda para los más afectados. Sin embargo, en algunos casos se observó una tendencia a obtener beneficios personales y políticos a costa de una organización adecuada.

La alimentación se preparó en ollas comunes al aire libre en coordinación con el Programa Nacional de Asistencia Alimentaria-PRONAA, los municipios locales y ONGs. En muchos lugares se dio capacitación sanitaria a los encargados de esta tarea.

Las ONGs fueron esenciales en el apoyo a los albergues, especialmente en la mejora de la provisión de agua, eliminación de excretas y educación sanitaria.

2.9 LOGISTICA DE SUMINISTROS

El Plan de Prevención y Mitigación de Desastres a nivel nacional, incluía la gestión de los suministros y disponía de un inventario de los materiales existentes, lo que facilitó este trabajo.

La ayuda humanitaria nacional e internacional canalizada principalmente vía la Mesa de Donantes establecida y coordinada por el INDECI fue rápida e importante. Se constituyeron dos centros de operaciones logísticas, uno en el aeropuerto internacional Jorge Chávez y otro en la Base Naval en Lima, desde los cuales se envió los materiales mediante puentes aéreos y barcos de la Marina de Guerra, dada la interrupción vial. Algunas donaciones internacionales llegaron directamente al aeropuerto de Arequipa y Tacna.

Tacna tenía un plan de mitigación de desastres que incluía la logística, pero no se había socializado. Arequipa carecía de un plan para la gestión de suministros. Se reportó retraso burocrático de la aduana de Arequipa y en el almacenaje de los productos. Moquegua contaba con un plan de preparativos para la movilización de materiales en casos de desastre, que se activó parcialmente.

Debido a lo masivo de la logística, en algunos momentos existió desorden en la distribución de alimentos y otros productos, perjudicando a damnificados que no recibieron apoyo oportuno.

Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios-SUMA⁵⁶

El Equipo Andino SUMA coordinado por el Programa de Desastres de la OPS, brindó apoyo en la organización, almacenamiento y distribución de materiales mediante 4 expertos, complementados por un Oficial SUMA centroamericano y dos Oficiales SUMA de Cascos Blancos, Argentina⁵⁷. SUMA Central fue activado en el Instituto Nacional de Defensa Civil, formando parte del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).

En los Departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna, se instalaron módulos de SUMA Bodega, en los almacenes de instituciones gubernamentales y en las principales ONGs que participaron en el manejo y administración de ayuda humanitaria de emergencia.

SUMA se aplicó en Arequipa, Moquegua y Tacna, desde el día siguiente del terremoto, con nivel muy diverso de eficiencia. Al respecto se puede decir que fue satisfactorio en Tacna, intermedio en Moquegua y muy limitado en Arequipa. En este último departamento, el manejo de la ayuda humanitaria fue desorganizado, no se conocía oportunamente el tipo de ayuda disponible ni la cantidad recibida. El SUMA fue aplicado parcial y tardíamente y sólo para el control interno. No hubo transferencia de la información desde la bodega terminal a SUMA Central. Las ONGs y otras instituciones no informaron oportunamente sobre la recepción de materiales ni su distribución.

En Moquegua, SUMA fue instalado en forma tardía y mucha información no pudo ser recuperada. Al inicio de su implementación, el personal de logística consideró su manejo como una sobrecarga y duplicación de trabajo. Se dispuso de personal en número suficiente, gracias a la iniciativa de efectuar un curso de capacitación con el apoyo de oficiales de Cascos Blancos de Argentina.

En Tacna, 25 días antes del terremoto se había organizado el Curso Macroregional SUMA, que facilitó su aplicación al contar con personal calificado, aunque se reveló insuficiente para la organización del manejo de la ayuda humanitaria. El sistema se instaló a las 36 horas postsismo, por dificultades administrativas y falta de recursos. Toda la información de las

⁵⁶ SUMA, es una metodología computarizada de manejo de información sobre ayuda humanitaria, desarrollado por la OPS/OMS, basado en la metodología MISE (Manejo Integral de Suministros en Emergencia) y SMS (Software para el Manejo de Suministros) que cubren el ciclo completo de la logística, desde la oferta de apoyo hasta su distribución a los damnificados.

⁵⁷ Alvarez, Sergio. G. Gestión de Suministros: La Experiencia SUMA en el Terremoto del Sur del Perú, 23 de Junio de 2001.

donaciones de Tacna se centralizó con la metodología SUMA, por decisión del Consejo Transitorio de Administración Regional. Esto permitió disponer de información en tiempo real de la distribución de la ayuda humanitaria.

El escaso conocimiento del programa SUMA por los directivos de instituciones y de servicios de salud, demoró su aplicación y uso. Otra restricción fue la falta de suficientes equipos portátiles de cómputo, así como el limitado acceso al internet para envío de información al nivel central.

El SUMA contribuyó a dar transparencia al manejo de suministros, debido a que su sistema de procesamiento no permitió adulteraciones. Todas las salidas de materiales se realizaban con una guía impresa, que se constituyó en el único documento sustentatorio. Cada día se emitía un reporte de movimiento de productos y de beneficiarios. Esto facilitó la integración de la información de las instituciones participantes, produciendo reportes consolidados a todos los órganos operativos.

Distribución

Los productos luego de su verificación eran enviados a las bodegas de INDECI, o a las instituciones que distribuían la ayuda humanitaria. Sin embargo, algunas ONGs manejaron sus donaciones de manera independiente.

La distribución final fue efectuada a través de Defensa Civil con la participación del Ministerio de Salud, Cruz Roja, CARE, Asociación Stella Maris (Marina), Caritas, ADRA, Médicos Sin Fronteras, Comité de Solidaridad (Obispado) y Municipalidades Provinciales.

Figura # 8
Manejo de donaciones en el Almacén de la
Defensa Civil, Moquegua.



En coordinación con Caritas y Aduanas, el MINSA efectuó el control de los almacenes de alimentos y control de frontera de los alimentos donados.

La falta de una guía para la evaluación del área logística de suministros en situaciones de desastre, dificultó registrar, sistematizar y elaborar conclusiones más precisas de las intervenciones en este componente.

2.10 COMUNICACIÓN Y MOVILIZACIÓN SOCIAL

La comunicación social no estaba incluida en la capacitación de emergencias y desastres. Para dar una respuesta a las necesidades comunicativas propias de la emergencia, se conformó un equipo integrado por comunicadores de la OPS/OMS, UNICEF y el MINSA, que logró un óptimo nivel de coordinación en la organización y ejecución de actividades de comunicación social. Se llegó a tener reuniones diarias de coordinación en la etapa inicial de la emergencia. La comunicación social fue facilitada por la experiencia de los comunicadores y la disponibilidad de materiales educativos para atender desastres previos.

Para la difusión se utilizó una estrategia multimedios, mediante cuñas radiales y televisivas, material escrito y comunicación persona-a-persona. Hubo una clara delimitación de tres grupos objetivo para la comunicación. El primero, constituido por la población general, fue alcanzado por medios masivos. El segundo grupo, compuesto por la población concentrada en los albergues, con los que se desarrolló acciones vivenciales mediante equipos itinerantes formados principalmente por voluntarios, y el tercer grupo objetivo, constituido por el personal de salud. El equipo de comunicación preparó y distribuyó 80 000 ejemplares del folleto educativo *«En la Emergencia hay que cuidar más de la salud de la familia»*, sobre agua, saneamiento, exposición a la intemperie, prevención de infecciones respiratorias agudas, enfermedades de la piel, conjuntivitis, enfermedades transmitidas por vectores y estrés postraumático. Este material también fue difundido gratuitamente como suplemento de la edición regional del diario La Republica.

Acciones locales

Se tomó la decisión de desplazar al equipo de comunicación a los departamentos afectados, para beneficiarse con el contacto y la experiencia local. Las oficinas de relaciones públicas de las DISAs facilitaron las acciones de comunicación, a pesar de la falta de comunicadores en este ámbito. Los Comités Operativos Regionales asumieron la responsabilidad de la información originada de los establecimientos o redes. Además se contó con equipos itinerantes multidisciplinarios, quienes desarrollaron actividades de comunicación directa.

En Arequipa se constituyó una red de comunicadores de medios masivos con asistencia técnica de la OPS, que realizó el planeamiento, la producción de cuñas radiales y un video con el apoyo del Taller de Comunicación Ama Quella de Radio Yaraví. También coordinó la difusión gratuita del material por las emisoras locales, parlantes de mercados y establecimientos de salud.

En Arequipa, Moquegua y Tacna se desarrollaron talleres para periodistas, denominados «Periodismo en Emergencias» que produjeron reportes que reflejan el sentir, expectativas y planteamientos de estos profesionales.

En Moquegua, el plan sobre la reconstrucción, incluyó el tema de comunicación y promoción de la salud. Este documento –editado por la OPS– constituye un valioso aporte porque registra los diferentes momentos de las intervenciones de comunicación⁵⁸.

La falta de un presupuesto específico para comunicación social dificultó las acciones, además debido a la urgencia en difundir los contenidos preparados, no fue posible efectuar el pre-test de este material. El impacto fue evaluado muy limitadamente, mediante la opinión de algunos periodistas y mediante escasos sondeos rápidos de opinión.

Participación de la población

La conducta de la población luego de sucedido el sismo fue en extremo variable, dependiendo de la zona y del momento. Luego del pánico inicial siguió una actividad intensa de las familias para reencontrar a sus integrantes, trasladar a los heridos y adaptarse a las condiciones críticas de los días siguientes. Muchos estaban preparados por simulacros de desastre que habían comprendido la evacuación de edificaciones, el rescate, atención y traslado de las víctimas, que fueron obligatorios para hospitales, centros educativos y dependencias estatales. La preparación impartida en los colegios fue unánimemente considerada como de gran utilidad en el momento del sismo y en las horas siguientes.

Los reportes señalan que en los albergues muchas veces la comunidad mostró una conducta eminentemente receptiva, poco participativa y poco solidaria. En general primaron intereses de grupos y no se dio la debida importancia ni respaldo a las acciones de salud y saneamiento

Los pobladores de la zona litoral, mostraron en su mayoría, conductas pertinentes de protección frente al maremoto, al desplazarse a zonas elevadas (generalmente cerros cercanos). Sólo unos pocos permanecieron en las orillas, para recolectar peces cuando se produjo la retirada del mar previo al

⁵⁸ MINSA/Oficina de Comunicación Social. Comunicación durante la Emergencia.

maremoto. Los pescadores y familiares reconocen que las autoridades portuarias los habían capacitado para enfrentar esta contingencia. Sin embargo, se constató que los pobladores de las áreas no costeras presentes en la zona cuándo sucedió el fenómeno no tenían este tipo de preparación, lo cual es un alerta para la difusión de este riesgo a toda la población y no solamente en las áreas cercanas al litoral.

2.11 PARTICIPACIÓN DE OTROS ORGANISMOS

Naciones Unidas

El apoyo de la Organización Panamericana de la Salud-OPS, fue invaluable en muchas áreas críticas. Cabe destacar su participación en la logística de suministros con la metodología SUMA, el apoyo a la vigilancia epidemiológica, la evaluación de establecimientos de salud, la atención de salud mental, la comunicación social, la coordinación con agencias, la información y difusión.

El Fondo de Naciones Unidas para la Infancia-UNICEF, en coordinación con los Ministerios de Salud, Educación y Mujer, elaboró un plan de intervención con enfoque en derechos humanos en salud, educación y participación, promoviendo el principio de «En la emergencia, los niños y niñas también primero».

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD, organizó a una misión inter-agencial e interinstitucional de expertos, a la que encargó la formulación y desarrollo de un *Marco Estratégico* para la etapa de rehabilitación post terremoto, en una perspectiva de desarrollo sostenible y de disminución de las condiciones de riesgo existentes⁵⁹.

Organismos multilaterales y bilaterales

La Oficina de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea-ECHO, financió los proyectos de Médicos del Mundo y otros proyectos ejecutados por la Cruz Roja Alemana, la ONG MPDL y Oxfam.

La Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos-USAID, brindó importante apoyo en diversos sectores. En el sector Salud, la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre-OFDA financió la reconstrucción y rehabilitación de 30 establecimientos de salud, mediante la agencia ADRA OFASA.

⁵⁹ PNUD. Marco Estratégico para la Recuperación Sostenible y la Reducción de la Vulnerabilidad en la Zona Afectada por el Sismo del 23 de Junio de 2001 en el Perú. Informe de la Misión Interagencial de las Naciones Unidas. Lima, agosto de 2001.

La Agencia Española de Cooperación-AECI tuvo una labor destacada apoyando a diversas ONGs y otros organismos como la Cruz Roja Española.

Otros organismos públicos

La Cruz Roja

La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja, en conjunto con la Sociedad Peruana de la Cruz Roja, evaluó los daños y estableció las necesidades, brindando atención pre hospitalaria y evacuación de heridos. Efectuó también una importante labor de recepción, clasificación, transporte y entrega de donaciones.

Durante el primer mes distribuyó kits de alimentos, cocina, higiene, abrigo y herramientas, valorados en 3 millones de dólares americanos. Mediante brigadas móviles brindó atención médica y psicológica principalmente en comunidades rurales, donde asistieron a 1800 personas en las dos primeras semanas post sismo, además participaron en la vigilancia epidemiológica. Organizó un taller de salud para desastres, agua y saneamiento y brindó capacitación sobre agua segura y promoción de higiene a 3003 personas de 45 comunidades. Instaló 14 tanques para agua potable en ocho comunidades, abastecidos por las municipalidades. Colaboró activamente en la identificación de proyectos de rehabilitación, reconstrucción y desarrollo comunitario.

CUADRO 8
AYUDA HUMANITARIA DE LA CRUZ ROJA

Departamento *	Nº Familias	Frazadas	Alimentos	Kits de cocina	Kits de higiene
Arequipa	4 681	14 102	2 360	2 360	750
Moquegua	4 297	12 898	1 640	1 640	750
Tacna	2 000	8 000	1 000	1 000	500
Total	10 978	35 000	5 000	5 000	2 000

Fuente: Cruz Roja Peruana. Operativo Terremoto 2001. Informe final de Socorros, 2001.

*Ayacucho fue atendido por la Cruz Roja Española.

La Cruz Roja reportó como problemas, el poco respaldo de algunas autoridades locales y Defensa Civil para informar sobre damnificados y ayuda

del gobierno. Asimismo, tuvo dificultades para obtener préstamo de vehículos para distribuir la ayuda, lo que incrementó el tiempo y el costo de las operaciones⁶⁰.

El Cuerpo de Bomberos, fue esencial en la atención pre hospitalaria. La policía y fuerzas armadas desempeñaron un papel crucial en el rescate y transporte de víctimas.

Organismos No Gubernamentales-ONGs

ADRA, construyó 30 establecimientos de salud con financiamiento de OFDA-USAID, mediante el «Proyecto de Rehabilitación y Reconstrucción de Infraestructura de Salud en el Sur del Perú». Lo más notable es que efectuó este trabajo fortaleciendo las organizaciones locales en la construcción y en la participación social en la gestión de los establecimientos⁶¹. Todas estas construcciones responden a la norma sismorresistente en vigencia, con lo que se ha dado un gran avance en la preparación de establecimientos de salud para futuros eventos sísmicos.

Caritas canalizó gran parte de la ayuda alimenticia y participó en actividades locales educativas, especialmente en el campo de la salud ambiental.

Médicos Sin Fronteras-MSF Bélgica, disponía de un plan de preparación de emergencias y un kit de procedimientos logísticos, administrativos y médicos, que permitió efectuar un rápido diagnóstico de necesidades. Su principal valor agregado estuvo en la atención de estrés postraumático, mediante equipos especializados que proporcionaron servicios por cinco meses y medio en carpas térmicas, principalmente en Arequipa.

La agencia Alemana GTZ, estaba desarrollando un proyecto en la red local de salud de Arequipa sobre «Mejoras de Servicios de Salud». Esto facilitó el financiamiento para la construcción de diez ambientes provisionales en el hospital destinados a consulta externa y apoyo para la rehabilitación de otros servicios.

Médicos del Mundo desplazó un equipo médico para valorar los daños causados por el terremoto y publicó el «*Manual para organizar la prevención, preparación y respuesta frente a desastres, con la comuni-*

⁶⁰ Cruz Roja Peruana. Operativo Terremoto 2001-Informe final de Socorros. Arequipa, 10 de Agosto del 2001.

⁶¹ ADRA. Rehabilitación y Reconstrucción de la Infraestructura de Salud en el Sur del Perú. Lima, 2001.

dad». En coordinación con la cooperación española distribuyó 8188 frazadas y 6000 prendas de vestir⁶².

El sector privado

La empresa privada colaboró de diversa manera, especialmente con donaciones de productos. Facilitó 40 teléfonos celulares con línea abierta gratuita durante tres meses, y ocho teléfonos satelitales para lugares remotos, con línea gratuita por un mes. Las empresas de comunicación social, principalmente radios y periódicos facilitaron la difusión de contenidos educativos y la información. Algunas clínicas privadas contribuyeron con recursos y personal para la atención de emergencia de pacientes.

⁶² Médicos del Mundo. Exposición en Ministerio de Salud/Oficina General de Defensa Nacional. «Taller de Sistematización de la Información del Terremoto del 23 de junio de 2001 en el Sur del Perú». Moquegua, 6 al 8 de mayo de 2003».

*«Todos nosotros sabemos algo y todos nosotros ignoramos algo.
Por eso, siempre aprendemos»*
Paulo Freire

Como responsables de la gestión integral de la salud en desastres, tenemos la obligación de aprender de nuestros errores y difundir nuestros aciertos, para corregir unos y reforzar los otros. De esta manera estaremos preparándonos para proporcionar las mejores respuestas posibles a la población en un futuro desastre, en este vital sector de la salud.

Las primeras 72 horas posteriores a un sismo son el período crítico para salvar vidas y prevenir daños permanentes en la salud de las víctimas. Este corto lapso exige que la capacidad de respuesta este establecida anticipadamente en el nivel local. No es posible crear esta competencia inmediatamente desde los niveles centrales, ni menos esperar que la ayuda internacional lo haga.

Los 30 días subsecuentes son fundamentales para prevenir y atender los problemas de salud originados por inadecuadas condiciones ambientales y sanitarias causados por el desastre, asegurar el abastecimiento de agua limpia, brindar atención a los problemas de salud mental en especial al estrés postraumático y continuar proporcionando la asistencia regular de salud a la población, dejando para una etapa posterior las labores de reconstrucción de establecimientos de salud dañados.

Para responder adecuadamente a este complejo conjunto de necesidades, se requiere que la red de servicios de salud esté debidamente preparada técnica, física, anímica y organizacionalmente.

3.1 LECCIONES APRENDIDAS

Del análisis de las fortalezas y debilidades en la respuesta sectorial al terremoto de junio de 2001, hemos seleccionado veinte que consideramos son las principales lecciones aprendidas, por su efectividad para resolver algunos problemas o también, por revelar carencias o dificultades importantes. Estas lecciones aprendidas están agrupadas en tres áreas: planificación, operación y comunicación.

Lecciones en planificación:

Primera lección: La falta de un plan de gestión de desastres en salud limitó la oportunidad y calidad de las respuestas.

No obstante el MINSA asumió rápidamente la iniciativa y el liderazgo de la respuesta en salud frente al sismo, la falta de planes de gestión de desastres en los diferentes ámbitos del MINSA, desde el ámbito nacional al local, y de mecanismos preestablecidos para orientar mejor la intervención de las diversas instituciones participantes en la atención de salud, limitó la oportunidad y eficiencia de las respuestas.

Se requiere contar con planes, normas, procesos e instrumentos de gestión de desastres en salud actualizados continuamente, para los ámbitos nacional, regional y local; elaborados por consenso con la participación de los principales actores. La positiva práctica actual de la Oficina General de Defensa Nacional del MINSA de divulgar el acervo bibliográfico de desastres por medio de su biblioteca virtual, ubicada dentro de su página Web: www.minsa.gob.pe/ogdn, debería ser utilizada también para difundir estos planes e instrumentos, facilitando así su conocimiento e implementación a todos los públicos interesados.

Segunda lección: Los Centros de Operaciones de Emergencia - COE deben ser la instancia de coordinación y manejo de las emergencias.

Los COE sectoriales en sus diversos ámbitos, deben de constituir *Salas de Situación* físicas o virtuales, como componente central de su funcionamiento. Se debe incluir el manejo de todos los componentes de la información en desastres, tales como diagnóstico de daños, inventario de recursos, logística, vigilancia epidemiológica, suministros y otros. Para esto se requiere la revisión de la metodología e instrumentos de registro, procesamiento, análisis y difusión. Debe elaborarse planes para la organización y difusión de la información producida por las *Salas de Situación* mediante diferentes medios, especialmente los electrónicos.

La vigilancia epidemiológica mediante las Salas de Situación se reveló como un instrumento poderoso y confiable para la toma de decisiones en la atención de salud. Esta positiva experiencia ha demostrado el gran potencial de esta metodología para el monitoreo de todos los aspectos críticos en la gestión de desastres.

Tercera lección: Se requiere definir el papel del MINSA en el ámbito de atención de la emergencia pre hospitalaria⁶³.

La coordinación de la asistencia entre prestadores pre institucionales con la red de servicios de salud también fue muy limitada. Se identificó importantes limitaciones en la organización previa, la coordinación interinstitucional, así como la falta de guías operativas para la atención de emergencia pre institucional, ámbito en el que el MINSA no tiene un rol definido.

Se debe promover una mejor articulación de las redes de servicios pre-institucionales para desastres de la Cruz Roja y los Bomberos con la red de servicios de salud del MINSA, facilitando la elaboración de guías y procedimientos que normen este trabajo.

Cuarta lección: Es fundamental establecer un plan realista de reducción de vulnerabilidad estructural y funcional de los establecimientos de salud.

Un total de 237 establecimientos de salud sufrieron daños estructurales o funcionales que afectaron su respuesta al sismo. A pesar de existir estudios de vulnerabilidad sísmica y detección de riesgos en los principales hospitales del sur, donde ocurrió el sismo, estos no se tradujeron en obras de reforzamiento estructural o funcional. Esto pone en evidencia las dificultades para pasar del conocimiento a la acción, por una combinación de limitaciones presupuestales y organizacionales, agravada por la escasa importancia asignada a la prevención.

Considerando las dificultades mencionadas, se debe identificar cuidadosamente las prioridades y elaborar un plan de reforzamiento estructural y funcional de los establecimientos, incluyendo la protección de líneas vitales y equipos, con metas escalonadas e indicadores de implementación. La ejecución oportuna de estas obras, podrá así asegurar la cuantiosa inversión económica y social del sector, principalmente en hospitales, garantizando la protección de la vida de los pacientes y del personal hospitalario, en un momento en que la vida de muchos depende de esta seguridad y funcionalidad. Se debe asegurar que toda nuevo establecimiento de salud responda plenamente a las normas sismorresistentes, cuyo costo adicional estimado no sobrepasa el 4% del valor total de la construcción⁶⁴.

⁶³ El ámbito pre hospitalario (ahora llamado pre institucional) corresponde a las atenciones de salud que se brindan a las víctimas de un desastre con carácter de urgencia, antes de ser referidas a un establecimiento de salud.

⁶⁴ Boroscheck, R. Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad en el Diseño de Nuevos Establecimientos de Salud. OMS/OPS. Banco Mundial. PREVENCIÓN. Washington, 2004.

VIVENCIA DE UN TRABAJADOR DE SALUD⁶⁵

Yo me encontraba en mi casa con mi hija, mi nieta, mi suegra y la trabajadora del hogar... La casa es de adobe con techo de caña... de una antigüedad de más de 50 años,...que la considerábamos segura porque cada pared tenía un metro de ancho. A las 15:30 se inició un movimiento leve de tierra ondulante... A medida que pasaban los segundos el movimiento iba en aumento y cuando las paredes comenzaron a rajarse y caer polvo del techo, cogí a mi nieta y salí corriendo de la casa... Logré llegar a la calle y al voltear vi como se caía el techo de mi casa y de otras casas y la gente gritaba desesperada.... Yo daba gracias a Dios que pude salir con vida...y que toda mi familia estaba a salvo. Miraba alrededor y pude ver la polvareda que dejó la caída de otras viviendas y el desprendimiento de roca de los cerros en todo Moquegua.

..Luego pensé que como responsable de la Oficina de Epidemiología debía de hacerme presente para informar sobre el desastre ocurrido... Ya en la Dirección de Salud de Moquegua pude comprobar que no estábamos preparados para un sismo y peor aún, unos meses antes habían cambiado a todos los funcionarios, y ninguno estaba capacitado. Esa noche no había Comité Operativo de Emergencia COE. El personal de salud llegó al Centro de Salud Referencial donde había gran cantidad de pacientes, en su mayoría con problemas de reacción ansiosa, algunos heridos y ocho pacientes con fracturas... y los muertos que iban llegando para la Morgue.

Se trabajó hasta las 12 de la noche con el equipo médico del Centro de Salud Referencial y el Director Regional para preparar el informe y las necesidades que se requerirían urgentemente para solucionar los posibles problemas posteriores al terremoto. Al día siguiente del sismo, el domingo, se reunió el COE y se intentó trabajar en equipo con algunos sectores... Con el correr de los días se instaló la Sala Situacional, se trabajó en equipo con las ONGs, y todo el sector Salud... Se instalaron cocinas populares cada cinco cuadras donde recibían en forma desordenada y por duplicado el abastecimiento de arroz, azúcar, carne, menestras, etc., porque no había un control en dicha distribución...

Lo que más me impactó fue el hecho de que los verdaderos damnificados no recibieron el apoyo que llegaba para ellos. La población determinó, y las autoridades permitieron, que el apoyo era para los pobres de Moquegua y no para los damnificados, los que muchas veces fueron marginados porque tenían trabajo. Así mismo, las instituciones como PRONAA, Concejo Provincial, ADRA-OFASA, Defensa Civil y ONGs, repartían vestido, comida, ropa, camas, carpas en forma indiscriminada, sin llevar un control de las mismas y favoreciendo algunas veces a sus conocidos o amigos...

Por eso creo que se debió hacer un censo de damnificados y orientar la ayuda en forma centralizada o por sectores para brindar apoyo con alimentos y vestuario a los que habían sufrido pérdidas, de acuerdo a una evaluación particular de cada caso.

Esto nos demuestra que el trabajo en equipo es mejor porque permite determinar quiénes realmente necesitan apoyo para organizar nuestro trabajo en función de los necesitados y llevar la atención médica y alimentaria a las personas ... También es necesario tener en cuenta que los trabajadores de salud tienen que dejar sola a su familia, pero a cambio no reciben la ayuda que debe dárseles. Esto fue más notorio en los trabajadores de Atención Primaria que fueron damnificados y quienes sintieron que no habían sido reconocidos y menos apoyados por su sector cuando más lo necesitaban.

Juan Barreda Mamani
Médico Epidemiólogo de Moquegua

⁶⁵ OP. Cit (11).

Quinta lección: La atención a la salud mental de las víctimas de desastres debe estar plenamente incorporada en la planificación de la gestión de desastres.

La preparación previa al sismo de la «Guía de atención a problemas de salud mental en comunidades en casos de desastres», por parte del MINSA/ Instituto de Salud Mental Hideo Noguchi, evidencia la preocupación por este tema. Sin embargo, esto no se tradujo en la incorporación de la salud mental en la planificación de las acciones, tanto para la población como para los operadores de salud. Los cuatro departamentos afectados por el sismo carecían de personal formado y con experiencia en atención a la salud mental en desastres. Las muy positivas aunque limitadas respuestas de salud mental brindadas a las víctimas del sismo, fueron conseguidas a partir del compromiso y capacidad de improvisación del personal e instituciones participantes.

Esta rica experiencia debe ser revisada, sistematizada y mejorada para su aplicación en futuros desastres, lo que debe ser complementado con la formación de equipos locales para atención de la salud mental de las víctimas. Las dificultades detectadas para responder a necesidades específicas del adulto mayor y el abordaje de las diferencias etnoculturales, deben estar considerados en el diseño de intervenciones futuras.

Sexta lección: La salud ambiental debe estar incorporada en la planificación y acciones de mitigación y preparación para desastres.

La falta de agua ocasionada por daños estructurales a las redes de almacenamiento o distribución, reveló la falta de preparativos para enfrentar a eventos sísmicos, y la falta de inclusión de la salud ambiental en los planes y preparativos del sector.

Es necesario elaborar planes descentralizados para la mitigación y atención de desastres en salud ambiental. Se debe coordinar con los organismos responsables el mantenimiento preventivo de los sistemas de provisión de agua y eliminación sanitaria de aguas residuales desde la perspectiva de un desastre. Asimismo se debe promover que las Direcciones de Salud Ambiental, conformen grupos de respuesta con profesionales y técnicos capacitados.

Séptima lección: Se requiere establecer procesos para la organización de «albergues saludables».

La carencia de un plan de contingencia para la instalación y funcionamiento de albergues, dio margen a que la comunidad optara por su propia organización, la cual en muchos casos mostró tendencia a lograr beneficios

personales e inclusive políticos. No se pudo evitar conflictos entre ocupantes y autoridades, con intromisión de agentes externos y serias consecuencias en la organización y calidad de la atención a la salud en los albergues.

Se requiere tener listos planes y guías sencillas para la organización de «albergues saludables» que contemplen una atención integral a la salud, incluyendo control y vigilancia de enfermedades, salud mental y salud ambiental. Esto debe efectuarse con la participación de los organismos responsables de la atención, ONGs y la sociedad civil, que desempeñan un papel fundamental en la gestión de los albergues.

Lecciones en operación:

Octava lección: La pobreza tiene un efecto multiplicador sobre las condiciones de riesgo.

Hábitat⁶⁶ demostró que el mapa de mayor afectación por el sismo se superponía al mapa de pobreza, revelándola como un factor determinante en la vulnerabilidad de las personas y construcciones. Aunque no existe una evaluación específica que correlacione la atención en relación al factor pobreza, existe consenso que las áreas pobres recibieron una asistencia relativamente menor. Además de las consideraciones sobre equidad, la no atención de las familias más pobres rurales y urbanas puede agravar la reproducción de los fenómenos de exclusión, como el uso irregular del territorio, migraciones a las ciudades, causando una mayor vulnerabilidad para futuros desastres.

Es fundamental incluir las variables de exclusión y pobreza como un elemento esencial en la gestión de futuros desastres, asegurando que las obras de rehabilitación y reconstrucción, se orienten a la reducción sostenida de los factores estructurales de vulnerabilidad física y social de la población.

Novena lección: La positiva experiencia de kits de medicamentos para emergencias preposicionados en el nivel operativo debe ser extendida a otros insumos críticos.

Hay consenso entre los operadores de salud que la disponibilidad local inmediata de kits de medicamentos para emergencias jugó un importante papel en la atención oportuna de los heridos graves, reduciendo la mortalidad. Hubiera sido muy difícil distribuir oportunamente estos kits para todos los servicios, si se hubiera tenido que movilizarlos desde el nivel central.

⁶⁶ Organismo de la ONU que participó en la misión Interagencial de evaluación y planificación de la reconstrucción post sismo.

Esta práctica debe ser mantenida y extendida para incluir otros insumos críticos, de acuerdo a los riesgos de vulnerabilidad de las distintas zonas del país, diseñando su composición con carácter técnico, evitando así también la demanda y/o oferta irracional de productos innecesarios o no prioritarios.

Décima lección: A pesar de las limitaciones para su implementación, el sistema informático SUMA demostró sus grandes ventajas para el manejo de suministros.

El SUMA contribuyó a dar calidad y confiabilidad al manejo de suministros. Entre otras ventajas están la estandarización de los procedimientos para diversos operadores y la transparencia, debido a que su sistema de procesamiento no permite adulteraciones. Los reportes consolidados emitidos, facilitaron la integración de la información entre las instituciones operativas participantes.

Por una reciente norma, aprobada por Resolución Ministerial⁶⁷, el MINSa oficializa el uso de SUMA como instrumento para la gestión de la logística de medicamentos, insumos medico-quirúrgicos y otros materiales de ayuda humanitaria en caso de desastres. El MINSa con apoyo de la OPS debería promover el uso de esta norma como instrumento único por todos los operadores de emergencia, incluyendo ONGs. Se requiere una mayor difusión del sistema SUMA en los niveles políticos y disponer de personal capacitado en cada ámbito departamental. La información de SUMA debe estar integrada en las *Salas de Situación* de los COE.

Décima primera lección: Se necesita que los procesos administrativos facilitados por la declaración de emergencia post desastres sean mejor utilizados.

La experiencia de este sismo muestra que algunas medidas extraordinarias otorgadas, incluyendo recursos económicos puestos a disposición de los sectores, no tuvieron el impacto deseado por dificultades en su implementación inmediata. Esto perjudicó el inicio de importantes intervenciones como la aplicación de la metodología SUMA, medidas de bioseguridad, salud mental, saneamiento ambiental y comunicación social.

Se requiere analizar los procesos administrativos en vigencia para asegurar que las facilidades administrativas otorgadas por la declaración de emergencia se implementen, mediante la preparación anticipada de medidas administrativas prácticas que hagan viable su aplicación.

⁶⁷ R.M. 946/2004/MINSa

Décima segunda lección: La falta de una metodología de monitoreo y evaluación de sismos, dificultó estas acciones.

Faltó una metodología, instrumentos e indicadores consensuados entre los varios operadores para el monitoreo y la evaluación de las diferentes áreas de respuesta al sismo. Esta situación contribuyó a dificultar el monitoreo y la evaluación, afectando la toma de decisiones y elaboración de las lecciones aprendidas.

El monitoreo y evaluación son procesos que deben estar sistematizados y planificados previamente, con la construcción de indicadores, procesos e instrumentos cuya aplicación facilite la toma de decisiones coordinada entre operadores. Estos sistemas deben ser diseñados considerando criterios de simplicidad, para evitar distraer tiempo precioso en la atención de las víctimas de un desastre.

Décima tercera lección: La presencia de múltiples e importantes operadores requiere un esfuerzo especial en la coordinación interinstitucional.

Fue constatada la aparición de gran cantidad de operadores relacionados con la salud, en adición a los integrantes del Sistema Nacional de Defensa Civil. Entre ellos están los organismos de Naciones Unidas; organismos regionales y bilaterales; instituciones de la sociedad civil de diversa naturaleza, intereses y mandato; autoridades nacionales regionales, municipales y locales; organismos religiosos; gremios profesionales; empresas del sector privado y medios de comunicación, que acudieron en las tareas de apoyo a las víctimas del sismo. Además del desconocimiento de los canales establecidos, muchas de estas organizaciones deliberadamente evitaron el contacto con las autoridades por una combinación de desconfianza y/o temor a someterse a determinaciones burocráticas, con la pérdida de su autonomía y eficiencia. Es previsible que esta situación vuelva a repetirse en futuros desastres causando duplicación de acciones en algunos casos y falta de atención en otros.

Esta experiencia nos enseña la importancia de establecer previamente a los desastres, líneas de dialogo con todos los operadores relacionados con la salud, para entender sus mandatos y puntos de vista y poder así definir la complementariedad interinstitucional necesaria para enfrentar más eficientemente un nuevo desastre.

Décima cuarta lección: La señalización de áreas de seguridad y el libre mantenimiento de las vías de escape en la mayoría de establecimientos de salud son un avance en la cultura de prevención hacia «Establecimientos de Salud Seguros».

Fue notable que todos los hospitales, y la gran mayoría de centros de salud tuvieran señalizado las áreas de seguridad en caso de sismos. A nivel de los puestos de salud esta medida se cumplió en 80% de los establecimientos. Sumado al mantenimiento libre de vías de escape, facilitó la fácil evacuación de pacientes y personal, no habiéndose registrado ningún accidente por esta causa. Esta constatación es una demostración evidente que la conducta preventiva frente a desastres ya está incorporándose en la mayoría de los trabajadores del sector.

Este positivo resultado debe capitalizarse para avanzar en la implementación de otras acciones relacionadas con la protección de la operación de los establecimientos en caso se desastres, tales como el aseguramiento de la funcionalidad de redes vitales de electricidad, agua y desagüe, anclaje de balones de oxígeno, y equipos de laboratorio, actividades que pueden realizarse con los recursos propios de cada establecimiento. El MINSA debería de facilitar guías sencillas para realizar este tipo de cuidados y poder así calificar a los establecimientos de salud como «Establecimientos de Salud Seguros» (desde el punto de vista funcional) para desastres.

Lecciones en comunicación:

Décima quinta lección: La información, comunicación social y educación deben incluir la etapa previa, durante y posterior a los desastres.

La difusión de las noticias sobre el sismo por operadores oficiales algunas veces fue contradictoria, aumentando la zozobra entre la población. Por otro lado, faltaron acciones educativas y de sensibilización previas al evento, como parte de la preparación y mitigación de desastres. La elaboración de materiales educativos, facilitada por la rica experiencia previa con ocasión de desastres recientes, tuvo demoras en su producción y distribución.

Esta experiencia nos enseña la complejidad del manejo de la información, educación y comunicación y determina la necesidad de contar con planes integrales para la gestión de desastres, incluyendo materiales educativos previamente preparados, con lo que además de ganarse un tiempo valioso se obtendrían productos de mejor calidad. Es conveniente partir del análisis y validación de los materiales existentes y elaborar una propuesta de producción con las agencias especializadas y los medios de comunicación.

Para su difusión, lo ideal es construir alianzas estratégicas previas con las asociaciones profesionales correspondientes y los medios de difusión, asegurando la difusión de mensajes pertinentes en los momentos oportunos.

Décima sexta lección: El riesgo de maremotos post-sismo debe ser difundido constantemente.

Por el elevado riesgo de maremotos severos en la costa pacífica, debe divulgarse extensivamente el concepto que todo terremoto fuerte tiene el peligro potencial de causar un maremoto y que éste puede acontecer inclusive sin que obligatoriamente, ocurra el retiro previo del mar⁶⁸. Este conocimiento debe incluir a la población alto andina y reforzarse en el verano, época en la que miles de personas de muchas regiones del país pernoctan en las orillas del mar. Existen reportes que algunos de las víctimas del terremoto que estaban recogiendo peces al producirse la retirada inicial del mar luego del terremoto, eran pobladores originarios de la región andina, que estuvieron ocasionalmente en la costa al momento del sismo

Este asunto debe ser también incluido en los materiales de difusión para periodistas y locutores de radio, y en el material de distribución masiva como guías telefónicas y textos escolares, promoviendo la cultura de «*Aprender a vivir con riesgo*»

Décima séptima lección: No basta tener planes, normas e instrumentos si estos no son conocidos anticipadamente por los actores responsables de brindar la primera respuesta.

A pesar de existir planes, normas e instrumentos en algunas áreas de intervención en el momento del sismo, muchas veces no fueron utilizados o lo fueron parcial o tardíamente, principalmente por su desconocimiento por parte de los actores responsables de la primera respuesta. Un ejemplo lo constituyen los planes de atención pre institucional, los planes de ubicación de albergues, entre otros, cuya existencia no fue suficiente para asegurar su adecuado uso.

Esto nos enseña la importancia de divulgar ampliamente los planes, normas e instrumentos con antelación, para que las instituciones involucradas puedan revisarlos y adaptarse a su uso. Asegurarse que los distintos actores conozcan plenamente estos instrumentos debería ser un ejercicio permanente del MINSA.

⁶⁸ Los maremotos una vez generados viajan a velocidades de hasta 900 km/hr, con una altura menor de un metro. A medida que las olas se acercan a aguas de poca profundidad, la gigantesca energía se transforma en altura que puede alcanzar hasta 25m, con intervalos entre olas sucesivas generalmente entre 20 y 40 minutos.

Décima octava lección: Los desastres son una valiosa oportunidad para sensibilizar a las autoridades y buscar la participación activa de la población.

La gran visibilidad y movilización política y mediática originada por este sismo, fueron una oportunidad para diversos avances, entre los que destacan los siguientes: la decisión Presidencial para acelerar la transferencia de un hospital al MINSA, la mejora en los sistemas de distribución de agua, el desarrollo de intervenciones en salud mental y ambiental, la aplicación de las normas sismorresistentes en la construcción y rehabilitación de los establecimientos de salud afectados.

Otro avance importante desde el lado de la comunidad es el trabajo en los siguientes temas: distribución y manejo de agua y alimentos, seguridad, promoción de la salud y manejo de residuos sólidos y basura, que permitieron el desarrollo del sentimiento de responsabilidad compartida.

Esto nos enseña a visualizar estos eventos como oportunidades para la preparación y aprobación de medidas legislativas, normativas y obtención de recursos para mejorar la gestión integral en futuros riesgos, así como promover el sentimiento de solidaridad en la comunidad a través del trabajo comunitario.

Décima novena lección: El sistema de comunicación radial del Ministerio de Salud es un recurso formidable para la gestión de desastres.

En el momento del sismo esta red contaba con 3 007 establecimientos interconectados por radio a nivel nacional, complementada por conexión vía Internet en algunas cabeceras como la microrred de Tacna. Esta red radial, que forma parte esencial del Sistema de Vigilancia Epidemiológica y Alerta Temprana del MINSA, se constituyó en un mecanismo esencial para apoyar diversas actividades críticas, tales como el reporte temprano de daños, evacuación de heridos graves, actualización del diagnóstico de situación y reporte epidemiológico, prestando servicios invaluable a todo el Sistema de Defensa Civil.

Esta red debe ser mantenida y expandida, capacitando a sus operadores para el mejor manejo de la información en las etapas críticas de desastres.

Vigésima lección: Se requiere implementar mecanismos para evitar que los trabajadores del sector afectados sean doble víctimas de las catástrofes.

A pesar de ser también muchas veces víctimas materiales o psicológicas del sismo, los trabajadores del sector tuvieron una sobre demanda laboral que obligó a su permanencia extraordinaria en sus puestos, afectando su derecho de pedir ayuda. Muchos de estos trabajadores fueron desplazados a lugares lejanos, permaneciendo por tiempo prolongado en condiciones difíciles.

Si bien es esperado que los trabajadores de salud tengan un compromiso y mística por encima de su vínculo laboral como trabajadores públicos, quedó en evidencia que el MINSA no tiene mecanismos para asegurar que la ayuda humanitaria beneficie también a sus trabajadores y familiares damnificados por desastres, situación que tiene que ser modificada, en coordinación con otras entidades involucradas en esta asistencia.



Biblioteca Virtual en Desastres – BVD
OFICINA GENERAL DE DEFENSA NACIONAL

Visita la BVD donde encontrarás información actualizada sobre eventos diarios ocurridos a nivel nacional en nuestra base de datos INFOR. También contamos con la base de datos DESAS con material completo de estudio y referencias bibliográficas, ideal para investigaciones y fuentes de referencia.

Accede a la BVD en la siguiente dirección: <http://www.minsa.gob.pe/OGDN/>

El Terremoto y Maremoto del Sur del Perú, 2001

Lecciones para el futuro

Se terminó de imprimir en enero de 2005 en los Talleres Gráficos de SINCO EDITORES

Jr. Huaraz 449 - Breña - Telef. 433-5974 - e-mail: sincoeditores@yahoo.com