

Tabla 2 Principales características de los servicios de agua y alcantarillado en algunas ciudades peruanas antes de la epidemia del cólera

	Cajamarca	Cajabamba	San Marcos	Iquitos	Trujillo	Chimbote
Área geográfica	montaña	montaña	montaña	selva	costa	costa
Población	91910	10800	5000	285000	630000	500000
Agua Fuente	río	río	río	río	pozo	río y pozo
Cobertura (%)	70	83	90	50	65	50
Otras fuentes	Fuente público, recoge individual	recoge individual	recoge individual	fuentes público, recoge individual, pozo, conexión	fuentes público, conexión	camión
Clorinación Alcantarillado	normal	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular
Cobertura (%) Tratamiento	52 sí	66 no	90 no	25 no	n/a no	n/a no

Fuente: Salazar 1991

De cara a la severidad de estos problemas, ninguna de las autoridades responsables por la administración del agua para consumo humano en Perú tuvo la certeza de la calidad del agua enviada a la población. Se le daba un nivel de cloración del 0,2 al 0,3 mg/l al agua, muy por debajo del nivel utilizado internacionalmente. No había ningún análisis de eficacia de este nivel, que, tal como se descubrió tiempo después, era inadecuado para preservar la salud de los peruanos durante la epidemia.

Es decir que si el nivel de cloración se hubiese mantenido a la altura del recomendado por la OMS de 0,8 mg/l, la incidencia de la epidemia no habría sido tan explosiva (Haratani y Hernández 1991).

En Perú no se reportaba ningún caso de cólera desde hacía un siglo. Más allá de esto, el serio deterioro en el sistema de tratamiento del agua no podría haber pasado tan descaradamente desapercibido. Gran parte de la responsabilidad cayó sobre los funcionarios públicos a cargo de la empresa de tratamiento. Sin embargo, también habría que mencionar la responsabilidad de los grupos ecologistas que insistieron en campañas de protección de los animales en peligro o los grupos que señalaban la condición de las poblaciones nativas rurales, en lugar de alertar a la población acerca de este serio problema. Estos grupos pedían la discontinuidad del desinfectado del agua con cloro, y tuvieron éxito en influir a las autoridades hídricas para que redujeran las cantidades utilizadas. Se realizó un intento para reparar esta

negligencia, pero fue obvio que las prioridades de estas organizaciones ignoraron la salud de la población.

Cólera en Perú

Hacia fines de enero de 1991, verano en el Hemisferio Sur, la epidemia de cólera llegaba finalmente a Latinoamérica. El brote, que se considera es parte de la Séptima Gran Pandemia, comenzó en la costa peruana (Wachsmuth et al. 1991).

El cólera que sufrió Perú durante ese año se convirtió en la mayor epidemia en nuestro país durante el siglo XX, debido a la inesperada virulencia y a la velocidad de propagación. En términos de vidas humanas solamente, la epidemia de cólera dejó a Perú con más de 6000 muertos y 800.000 casos (Suematsu 1996, Graham and Gray 1998).

Desde tiempos inmemoriales, el cólera, junto con la plaga, la varicela y la fiebre amarilla, ha sido uno de los cuatro azotes responsables de las epidemias más grandes de toda la historia del hombre. Se trata de una enfermedad causada por la bacteria *vibrio cholerae*, que se instala y se reproduce en el intestino delgado (Elmore Luján 1991). Mediante la producción de una potente toxina, esta bacteria provoca una activa secreción de agua y electrolitos en el tracto intestinal, cuyos síntomas clínicos son la diarrea y el vómito. En contraste con otros micro-organismos que también provocan diarrea, el *vibrio cholerae* siempre produce una enfermedad más severa y abrupta. Un adulto afectado por esta enfermedad puede defecar hasta dos litros por hora, que, de no ser reemplazados rápidamente, pueden provocar la muerte por deshidratación.

El diagnóstico de los casos típicos no presenta dificultades, pero no hay que olvidar que el cólera puede parecerse a cualquier infección intestinal, seria o no. El “fenómeno del iceberg” también resulta característico del cólera, o sea que las infecciones latentes son mucho más numerosas que los casos manifiestos.

Según la Organización Panamericana de la Salud, en su publicación, “The Control of Transmissible Diseases in Man”, el cólera es definido como una “enfermedad bacteriana intestinal aguda caracterizada por su rápido comienzo, diarrea acuosa y profusa, vómitos ocasionales, rápida deshidratación, acidosis y colapso circulatorio. La infección asintomática es mucho más frecuente que la aparición del cuadro clínico, especialmente en el caso de organismos del biotipo El Tor. Son comunes los casos no tratados en los cuales sólo hay diarrea, especialmente entre los niños. En los casos graves sin tratamiento, el sujeto puede morir en cuestión de horas, y la tasa de mortalidad supera el 50

Tabla 3 **Población peruana**

Área	1980	1985	1989	1995	2000
Urbano	10.2	12.6	14.4	17.4	19.0
Rural	6.6	7.2	7.4	7.7	8.0
Total	16.8	19.7	21.8	25.1	27.0

Fuente: "propuesta para la región subandina para la continuación de la década internacional del agua potable y su tratamiento" del Comité Nacional de Coordinación Sanitaria Básica

por ciento; con el tratamiento adecuado, la tasa es menor a 1 por ciento (PAHO 1987).

El cólera puede ser clasificado como una enfermedad ambiental, dado que la bacteria se propaga fundamentalmente mediante la ingestión de agua y productos alimenticios contaminados con heces o vómito de pacientes o, en menor medida, las heces de portadores. La bacteria puede propagarse rápidamente en regiones que carecen de redes cloacales, agua potable limpia o los adecuados servicios sanitarios, y directamente contamina el agua bebible y de riego. El alimento se contamina a través de las manos sucias, y las moscas juegan un papel muy importante en la transmisión de la enfermedad. Un ejemplo de esto es la ingestión de mariscos o pescados crudos o mal cocinados provenientes de aguas contaminadas, que provocaron la epidemia en Guam y en Portugal, y casos esporádicos en Estados Unidos.

Un factor esencial para la propagación del cólera es la mala condición de la salud ambiental, especialmente la falta de suficiente agua potable y de instalaciones sanitarias para la disposición adecuada de los excrementos.

La primera vez en la historia de la epidemiología en que se vinculó directamente a una fuente de agua potable como causa de una epidemia de cólera, fue en la investigación realizada por el Dr. John Snow en la llamada epidemia de Broad Street en Londres, en 1854 (OPS 1991). Descubrió que el agua potable estaba contaminada con aguas de drenaje que contenían descargas de personas que sufrían de cólera. En el final de su investigación, el Dr. Snow concluyó que las descargas intestinales de los pacientes de cólera llevaban algo que había contaminado el agua y que se había convertido en causa directa de la epidemia.

Durante la epidemia de cólera de Hamburgo en 1892 se descubrió la abrumadora prueba de que la mejor defensa contra la enfermedad del cólera es tener una buena provisión de agua con un filtrado del agua mediante bancos de arena en las instalaciones. En esa época, Hamburgo recibía agua del río Elbe, pero sus instalaciones de provisión carecían de un proceso de filtrado. Por otro lado, la ciudad de Altona, prácticamente una

extensión de Hamburgo, también recibía agua del río Elbe, pero su sistema de abastecimiento tenía un proceso de filtrado. Hamburgo fue barrida por el cólera, mientras que Altona no registró un solo caso.

El depósito más importante de esta enfermedad ha sido en Asia. Los deltas del Ganges y del Brahmaputra y la región bengalí en general, fueron señalados como centros naturales de la enfermedad. Desde allí fue que se propagaron por el mundo las seis pandemias clásicas de cólera.

La sexta pandemia vio su decadencia a partir de 1923. En la década de 1930 se descubrió un brote del biotipo El Tor en la isla de Sulawesi. En 1961, este foco estalló y comenzó a expandirse rápidamente, dando inicio a la séptima pandemia de cólera conocida. Se extendió hasta las Filipinas, luego hacia el norte hasta Taiwán y Corea, y hacia el oeste, hasta India, Pakistán, Medio Oriente y Europa. También llegó hasta el este de África y las islas del Pacífico (OPS Ecuador 1991). Tal como hemos visto la séptima gran pandemia comenzó en Perú.

Suministro de agua e higienización

En 1980, la población de Lima se estimaba en 5.020.000 personas, de las cuales 3.778.000 recibían agua del sistema de redes y 1.242.000 de vendedores. Se calculaba que había 500.000 conexiones no autorizadas, con un número de personas promedio por conexión de 7,5 (Haratani y Hernández 1991).

Hacia 1991, la población de Lima se había desarrollado rápidamente a un estimado de 6.000.000 de personas, de las cuales aproximadamente 4.700.000 recibían agua del sistema de redes y 1.500.000 de vendedores de agua. Se estima que había 665.000 conexiones no autorizadas.

En Lima hacia 1990, entre 20 y 25 por ciento de la población no tenía agua corriente, y se proveían principalmente mediante camiones de agua; antes del comienzo del cólera, había 13 camiones de suministro de agua. Pertenecían a SEDAPAL, pero eran administrados por varios consejos municipales, que vendían el agua a los camioneros a un precio más alto que el de las redes de agua potable. Al mismo tiempo, los dueños de los camiones de distribución aumentaban los precios, aprovechándose de la escasez.

Cabe destacar que, antes de la epidemia, no había ningún control de calidad sobre el agua distribuida mediante estos camiones.

De hecho, en 1991 el sector hídrico y de tratamiento en Perú era un desastre y enfrentaba enormes retrasos en el logro de sus objetivos. Lo serio, entonces y ahora, es que la

Tabla 4 **Cobertura real de agua potable con respecto a los objetivos de 1995 y 2000**

año	Áreas urbanas				Áreas rurales		
	población total	población abastecida	porcentaje		población abastecida	porcentaje	
1980	16.80	10.20	6.90	68.00	6.60	1.20	18.00
1985	19.70	12.60	9.10	73.00	7.20	1.20	17.00
1989	21.80	14.40	11.20	78.00	7.40	1.80	24.00
1995	25.10	17.40	14.60	84.00	7.70	3.10	40.00
2000	27.00	19.10	17.10	80.00	8.00	4.00	50.00

Fuente: "propuesta para la región subandina para la continuación de la década internacional del agua potable y su tratamiento" del Comité Nacional de Coordinación Sanitaria Básica

Usando el año de 1989 como referencia, la inversión requerida para alcanzar el objetivo de tratamiento del agua urbana de 1995 del 69 por ciento a un costo por persona de US \$74, sería de US \$259 millones. Para alcanzar el objetivo de tratamiento rural del 36 por ciento a un costo por persona de US \$35, se requeriría de una inversión de US \$52.5 millones.

enfermedad se origina dentro de este sistema debido a su malas condiciones de servicio, creando así situaciones deficientes de salud muy peligrosas para el pueblo peruano.

Respecto a la falta de servicios sanitarios ese mismo año, las cifras hablan por sí solas: a nivel nacional, sólo 35 por ciento de la población tenía retretes y en áreas rurales ese número era de 2 por ciento. Aproximadamente 25 por ciento de la población rural tenía rudimentarios sistemas de cañerías de agua. De éstos, ninguno tenía sistemas de cloacas. Aún cuando algunas familias habían instalado letrinas de pozo ciego, más de tres cuartos de la población rural no tenía instalaciones formales de evacuación de excrementos. De la misma manera, a nivel nacional, 42 por ciento de la población arrojaban su basura en un río o campo, y en áreas rurales este porcentaje crecía a 78 por ciento. Lo más serio es que esto no ha cambiado de forma sustancial en la actualidad (Tejada de Rivero 1991).

La producción diaria de agua era de 1.229.000 metros cúbicos. De esta producción de agua, 70 por ciento proviene de aguas de superficie y el 30 por ciento de napas subterráneas. Si bien esta es la producción de agua, no hay estadísticas válidas de consumo de agua. Se estima que el sistema tiene pérdidas de al menos 20 por ciento, y quizás hasta 40 por ciento de la producción.

La única fuente de agua de superficie es el Río Rímac, que se origina en las alturas de los Andes y fluye 125 kilómetros hasta el mar en Lima, con una caída de 5000 metros. Si bien se origina como una buena fuente, las operaciones de minas, el extenso arrastre y la erosión, las descargas directas de aguas residuales sin tratamiento y los desechos industriales a lo largo de varios puntos, la transforman rápidamente en una fuente de agua altamente contaminada que es muy difícil de tratar. El agua es

llevada hasta la planta La Atarjea dentro de los límites de la Ciudad de Lima. La Atarjea es una completa planta de tratamiento, diseñada para tratar 15 metros cúbicos de agua por segundo. Debido a la naturaleza de las dificultades en el tratamiento de la fuente de agua, esta planta queda limitada a 9 metros cúbicos por segundo, es decir, 60 por ciento de su capacidad real. Esto es preocupante, dado que la planta provee 60 por ciento del agua para Lima.

El pre-tratamiento consiste en una succión con filtro, sedimentación primaria y pre-cloración antes de que el agua pase a través de un gran depósito de almacenamiento con una capacidad de 50.000 metros cúbicos. Luego el agua de la reserva va a instalaciones de sedimentación primaria y secundaria, es filtrada a través de arena, clorada y se dirige a los depósitos de almacenamiento antes de entrar en el sistema de distribución. La operación de esta planta de tratamiento es extremadamente difícil.

El sistema central tiene grandes conductos de alimentación que van hacia diferentes áreas, que luego son divididos en cañerías de servicio para áreas individuales separadas. Tal como se mencionó, las pérdidas de agua están entre el 20 y el 40 por ciento. La mayoría de estas pérdidas, probablemente se deban a griferías, válvulas y conductos primarios rotos o con pérdidas dentro de la ciudad, que tienen entre 40 y 60 años de antigüedad, y son deficientes. Al conducir por la ciudad, resulta común ver áreas inundadas debido a conductos rotos. Parece que se le presta poca atención a su reparación.

De las 765.000 conexiones totales existentes, sólo 400.000 reciben actualmente un servicio diario regular. Los otros están sujetos a frecuentes cortes y limitaciones. Hay pocos esfuerzos o incentivos para conservar el agua y no hay ningún esfuerzo directo ni inspecciones que aseguren la ausencia de interconexiones en instalaciones hogareñas, empresarias o comerciales.

Debido a la frecuente escasez de agua, casi todos los servicios hídricos tienen algún tipo de instalación de almacenaje, desde la más sencilla y pobre hasta la construcción más amplia y mejor realizada. Están abiertas y no están protegidas y están sujetas a la contaminación local. Los servicios de camiones cisterna son comunes y es muy probable que ocasionen problemas. Los camiones cisterna públicos y privados llenan sus tanques de agua en puntos de almacenamiento designados en el sistema, y luego los transportan a las áreas periféricas. Generalmente este es el servicio hogareño en estas zonas, donde cada persona tiene que comprar su agua. El servicio de transporte de agua puede ser un

Tabla 5 Necesidades de cobertura de agua y tratamiento en Perú

<i>Duración</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>
Corto plazo (8 meses)	cobertura actual de la población	Cobertura actual de la población
Únicamente desinfección	Agua 78%	Agua 24%
	Sistemas de agua 200	Letrinas 28%
	Hospitales 100	Sistemas de agua 3000
	Centros sanitarios	Letrinas 28%
	Clorinadores 500 unidades	Nuevas letrinas 100,000
	gas clorinado 244 toneladas	Total de letrinas 150,000
	Cristales HTH (70%) 2,000 toneladas)	Hipoclorinadores 3,000 unidades
		Cristales HTH (70%) 4,000 toneladas
		Lima 40,000 toneladas
	Costo estimado US\$ 4–6 millones	Costo estimado US\$ 4–6 millones
Largo plazo (1991–2000)	Objetivos de cobertura poblacional	Objetivos de cobertura poblacional
	Agua 80%	Agua 50%
	Alcantarillado 75%	Letrinas 50%
	Agua \$425 millones	Agua \$70.4 millones
	Alcantarillado \$422 millones	Letrinas \$74.5 millones
Costo total estimado	US \$ 847 millones	US \$164.9 millones

peligro para la población suministrada, debido a la posible contaminación del contenido del tanque o del contenedor del dueño de casa.

En el sur de Lima, hay un uso extensivo de agua residual sin tratamiento y de afluentes de lagunas para diferentes tipos de riego, incluso para jardines. Se desconoce si estas aguas residuales son utilizadas en el hogar.

En los poblados jóvenes de la costa, hoy al igual que en el período de la epidemia, la gente se provee de agua mediante camiones de distribución, y sus desechos son enterrados, dónde y cuándo sea posible.

En las áreas urbanas de las grandes ciudades peruanas, los sistemas de cloacas tienen una serie de deficiencias, y la descarga de los colectores generalmente es utilizada como fuente de agua de riego sin tratamiento y prácticamente sin ningún control. Como resultado, hay un alto nivel de contaminación en los productos agrícolas alimenticios, especialmente los vegetales.

En las áreas marginales de las ciudades y en áreas rurales, los habitantes sin acceso a sistemas de remoción de excrementos defecan al aire libre, y sus heces, de una u otra forma, se convierten en puntos de contaminación de alimentos.

No es de sorprender entonces, que un informe especial preparado por una misión en Perú de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés) en mayo de 1991 (Water and Sanitation for Health, (WASH) Haratani y Hernández 1991) a partir de la epidemia de cólera en Perú, que analizaba la infraestructura, el

abastecimiento de agua, la remoción de excrementos y el alcantarillado en Perú, resumiera y confirmara esta situación con las siguientes palabras claras y verdaderas:

Las condiciones del suministro y tratamiento del agua en Perú han sido descritas y caracterizadas como a la espera de que suceda un desastre en cualquier momento. La epidemia de cólera que Perú y otros países están sufriendo sólo le pone un nombre al desastre. En cierto sentido, la naturaleza, según su propio sentido evolutivo, frío y deliberado, se está cobrando su parte de una deuda que el mundo no ha pagado, una deuda en la forma de inversiones inadecuadas en las infraestructuras de agua y de tratamiento y en la educación sanitaria, que es una parte inseparable de ellas.

Haratani y Hernández 1991

Esta dolorosa pero justa observación describe la condición del suministro de agua y de disposición de los excrementos en las áreas urbanas y rurales de país. La responsabilidad por estos programas cae sobre el ministerio de Salud y el ministerio de Vivienda y Construcción.

Antes del comienzo del brote de cólera, se hacía una cloración regular solamente en Cajamarca. En todas las otras ciudades, o no había desinfección o era esporádica y realizada sin control de calidad, con equipos inadecuados y falta de dinero y suministros. Más aún, el deterioro del sistema público, la baja presión y los continuos cambios de presión en el sistema de distribución, las muchas conexiones encubiertas y las

prácticas inadecuadas de almacenamiento de agua en los hogares, exponían al agua a un riesgo de contaminación de largo plazo.

El nivel más bajo de cloración antes del brote de cólera se daba en la ciudad de Iquitos, con 0,1 mg/l. La condición del tratamiento del agua potable y del sistema de distribución era muy similar al de Lima: alta contaminación de la fuente de agua; dificultad para administrar y mala calidad del sistema; falta de control de procesos; aplicación irregular del cloro; una red en malas condiciones, con roturas, pérdidas y la combinación de aguas tratadas y usadas; la falta de control de calidad previo al brote; la creación de conexiones encubiertas, la descarga de drenajes sin ningún tipo de tratamiento.

La parte más importante del informe de USAID acerca del agua potable en Lima y otras ciudades costeras fue que, antes del brote de cólera, no había ningún monitoreo regular del sistema en busca de residuos de cloro para fines bacteriológicos, y aparentemente ninguna organización era responsable, y que, y esto es lo más grave de todo, esto ya se había manifestado en un informe interno de la autoridad sanitaria (DIGESA 1984). Este informe encontró que en Chimbote, por ejemplo, había 15 pozos operacionales y una fuente a la superficie. Sólo dos pozos estaban correctamente clorados. Asimismo, la planta de tratamiento de Chimbote, completamente equipada, no funcionaba correctamente debido a un diseño y construcción deficientes, funcionamiento inapropiado y la falta de control de calidad y registros.

Todos los estudios de la provisión de agua promovidos por el brote, confirmaron que justo antes de la epidemia de cólera, los sistemas urbanos de abastecimiento de agua no funcionaban apropiadamente en las ciudades costeras – Trujillo, Chimbote y Lima, entre otras ciudades analizadas – y selváticas – principalmente Iquitos – cosa que resultaba en la producción y distribución de agua potable de mala calidad (ver también Alfaro Alvarez et al. 1994, Aurazo 1991, Vázquez 1991). Es decir que el agua estaba desinfectada en forma insuficiente, o sencillamente no desinfectada, antes de su distribución a la población.

En contraste, el agua de consumo en las ciudades de montaña, sujetas a varias pruebas, era de una calidad notablemente buena, incluso antes de 1991, en parte debido a la buena calidad del agua en su fuente original, pero también porque en las plantas de tratamiento se desinfectaba el agua de manera muy aceptable.

Cabe agregar otros factores a las deficientes condiciones de tratamiento ambientales, del estado promedio de la

provisión de agua en las áreas urbanas de Perú: la ausencia de inmunidad previamente adquirida al germen del cólera en la población peruana; la capacidad de la bacteria de provocar infecciones silenciosas en muchos individuos; el predominio de malos hábitos de higiene y salubridad en la mayor parte de la población (López Montero 1992).

Un factor ambiental que jugó un papel importante en la transmisión de la enfermedad fue la contaminación de los productos alimenticios. Desde el punto de vista de la salud, los más peligrosos son los producidos por los vendedores callejeros, en especial en los puestos de preparación al paso y que se venden al transeúnte, principalmente en Lima y otras grandes ciudades. Su contaminación directa se debió a que entraban en contacto con las descargas de heces, ya sea en el momento de entrega y almacenamiento, o debido a moscas u otros insectos portadores.

Quizás no sorprenda que el estado de salud en Perú fuera también problemático. Alrededor de 1986, la diarrea era la causa de muerte de 18,2 por ciento de los niños menores a un año, y de 25,3 por ciento de los menores de 5 años. La diarrea está en permanente aumento en Perú (de 13,6 por 10.000 habitantes en 1971 a 127,9 habitantes en 1990). La diarrea constituye “el indicador más severo, la consecuencia inevitable, de la brecha entre la actual provisión de servicios cloacales y la disposición de excrementos y la necesidad de la población” (Lanata 1991).

El hecho de que los hogares peruanos carezcan de cañerías, según las estadísticas del ministerio de Vivienda, demuestra el nivel de pobreza. La pobreza deja su siniestra impresión en la salud de quienes la sufren. El diario económico, *Cuánto* en noviembre de 1990, realizó una investigación sobre el impacto del ajuste monetario de agosto de 1990 sobre los hogares de ingresos medios y bajos. Halló que, desde junio hasta noviembre de 1990, el consumo de calorías per capita cayó de 2420 a 1962, una caída de 19 por ciento de aquellos en los estratos más pobres.

La pobreza provocó los bajos niveles nutricionales del pueblo peruano. En esta materia, un proyecto de la especialista demográfica Dr. Graciela Fernández Baca (Fernández Baca 1990) estimó que alrededor de 10 millones de peruanos sufren de malnutrición crónica. De estos 3 millones son niños menores de 14 años. Un estudio más reciente de los niños de 30 “ciudades jóvenes” de los alrededores de Lima, registró un aumento considerable en los casos de niños con peso insuficiente, poca altura para su edad, al borde de una malnutrición aguda.

Los gastos en salud han venido cayendo durante varios años, tal como lo demuestran las Encuestas Nacionales de Hogares

sobre Medición de Nivel de Vida de julio de 1985 a julio de 1990. En este período, los hogares redujeron sus gastos en salud en 71 por ciento. El gasto en salud pasó de 4 por ciento de la canasta de gastos familiar en 1985 a 2 por ciento en 1990. La distribución de los servicios de salud estaba concentrada en ciertas ciudades como Lima, Arequipa y Trujillo, dejando muy pocos servicios en el resto del país, en especial en los pueblos andinos.

Las causas del origen y la propagación de la enfermedad

Hacia fines de enero de 1991, las autoridades sanitarias de Perú advirtieron de un aumento en los casos de diarrea a lo largo de la costa norte de Lima. Como el aumento de diarrea es normal durante el verano en esa zona, al comienzo no pensaron que se trataría de un hecho inesperado.

Los primeros casos de diarrea severa aparecieron en la ciudad de Chancay, una ciudad costera de 75.000 habitantes ubicada alrededor de 60 km al norte de Lima (López Montero 1992). Para el 29 de enero, se habían declarado 53 casos probados. Para descubrir qué era lo que sucedía, un equipo epidemiológico del ministerio de Salud se dirigió esa misma tarde a Chancay para estudiar el brote. Se descubrió que habían sucedido brotes similares en forma simultánea en Chimbote y Piura, ciudades costeras más al norte.

Los primeros informes periodísticos de la enfermedad también aparecieron durante la cuarta semana de enero, y hacían referencia a Chancay, Chimbote y Piura como las ciudades inicialmente afectadas. De estos informes puede concluirse que, aparentemente, la enfermedad había viajado a lo largo de nuestra costa norte antes de hacerse evidente con los primeros pacientes. De hecho, una noticia de fines de enero informa sobre diarrea masiva en las celdas y en los cuarteles de Piura (López Montero 1992). De todas formas, cuando quedó claro que había comenzado una epidemia violenta, todos miraron hacia Chimbote como la fuente de la enfermedad.

El 13 de febrero se descubrió que lo que se había convertido en una epidemia nacional, era un nuevo cólera. Durante la octava semana de su avance, la epidemia había llegado a los 23 distritos de la República, y para el 12 de julio de 1991, habían habido 231.113 casos, de los cuales 89.545 habían sido hospitalizados. La mortalidad a esa fecha era de 2282 muertos, una tasa de morbilidad de 1 por ciento (*Medicación y Salud Popular* 1991).

Juan Rosado Benites, médico pediatra del Hospital de la

Caleta en Chimbote, realizó la siguiente declaración acerca de los primeros casos que atestiguó:

Generalmente hay varios casos de diarrea entre los niños, pero los médicos de este hospital han notado que, durante la última semana de enero, los casos de diarrea entre adultos se multiplicaban día a día.

Pude ver personalmente cómo esta enfermedad provocó, el 31 de enero, la muerte de una mujer y uno de sus nietos, mientras que otro apenas se pudo recuperar. La capacidad del hospital quedó desbordada. El número de pacientes nos obligó a atenderlos en camillas de consultorios, pasillos, esteras, bancos e incluso en sillas. Venían en cantidades porque son quienes no tienen lo suficiente para ir a clínicas o a la Seguridad Social.

Las muertes fueron más frecuentes en los primeros días porque los pacientes debían comprar sus medicamentos, y no sabíamos que en esta enfermedad consumen hasta 15 litros de sueros de polielectrolito, y para muchos de ellos era imposible comprarlos. En estos casos, como los pacientes desconocían la severidad de la enfermedad, llegaba en un estado de shock irreversible que hacía imposible que los reviviéramos. Nadie tenía la menor idea de qué era esto porque el cólera es una enfermedad de países y pueblos más pobres.

Reyna 1991

Al descubrirse la epidemia, se plantearon dos hipótesis acerca del origen del cólera en nuestro país. La primera la presentó el programa *En Persona*, dirigido por César Hildebrandt. En resumen, esta versión sostiene que el 11 de enero, llegó a Chimbote un barco proveniente de China, el *Feng Xian* que amarró para cargar su almacenaje con harina de pescado.

Dos miembros de la tripulación enfermos que llegaron en ese barco defecaron infectando el mar en Chimbote. Desde ese momento, la enfermedad se propagó. Esta teoría enfatiza la rapidez de la propagación del vibrio traído por un extranjero que llegó sólo un poco antes a nuestras costas.

Se pueden encontrar muchas variaciones de esta hipótesis. Algunos sostienen que la enfermedad no comenzó en Chimbote, sino en Piura o en Chancay. De la misma forma, algunos sostienen que no fue un viajante chino sino uno africano, que no llegó en barco sino en avión, y, durante el viaje, desperdigó cólera vibrio por toda la costa.

Una segunda hipótesis sostiene que debido a que resulta obvio que algunas variedades del vibrio ya estaban presentes en

Tabla 6 **Número acumulado de casos reportados de enfermedades diarreicas, hospitalizaciones y muertes por unidad de departamento sanitario en Perú, al 13 de abril de 1991.**

UDES	casos probables	casos hospitalizados	muertes
Amazon	107	5	–
Ancash	17247	5909	48
Apurímac	2	2	–
Arequipa	3744	654	12
Ayacucho	321	135	24
Cajamarca	6735	3644	326
Huancavelica	6	4	1
Huánuco	241	188	12
Ica	2517	430	10
Junín	547	310	12
La libenad	25573	10644	146
Lambayeque	12867	8293	90
Loreto	418	263	18
Madre de Dios	5	–	–
Moquegua	196	81	3
Pasco	10	10	1
Piura	16483	4230	99
Puno	168	33	4
San Martín	1295	475	65
Tacna	45	20	2
Tumbes	823	551	1
Ucayali	15	15	–
Lima-Callao	54073	16865	153
Total	143438	52752	1027

Fuente: OF'S, Boletín Epidemiológica Vol.12, No.1, 1991 (Fuente: OPS, Boletín Epidemiológico, Vol 12, No. 1, 1991)

Perú, algunas condiciones favorables, que aún no fueron determinadas con claridad, permitieron que se produjeran ciertas mutaciones, y su reproducción masiva favoreció el ataque sobre la población, completamente desprotegida.

Nuestra hipótesis sobre el origen y la diseminación de la epidemia es que la contaminación del agua potable fue uno de los factores más importantes que contribuyeron para diseminar el cólera en Perú. El fracaso en la desinfección del agua en los sistemas urbanos de abastecimiento de agua en Perú fue un factor crítico para la propagación de la epidemia. Si hubiera existido una cloración efectiva del agua para consumo humano antes y después de que se descubriese la existencia del cólera en Perú, la enfermedad no se habría diseminado tan rápidamente y de manera tan letal como sucedió.

Un hallazgo que confirma esta hipótesis fue la alta tasa de ataques de cólera entre los residentes de los sitios conectados a los sistemas de provisión de varias ciudades de la costa y la selva (Haratni y Hernández 1991). También, esto demuestra que, al menos en 1991 la epidemia de cólera en Perú fue fundamentalmente un fenómeno urbano.

Otro hallazgo que confirma esta hipótesis es el hecho de que la epidemia en Trujillo y Chimbote, como en otras ciudades estudiadas, fue muy explosiva y de corta vida. El rápido aumento y la repentina caída de la curva epidemiológica observadas en estas ciudades es típica de una epidemia provocada por una única fuente de infección: el sistema de agua público. Siendo este el caso, estos descubrimientos apoyan la noción de que las medidas tomadas para desinfectar el agua en estas ciudades, incluyendo la desinfección hogareña, fueron efectivos en la prevención de un brote de duración más prolongada que involucrara muchas exposiciones en diferentes momentos (Pardón 1991).

La epidemia duró mucho más en las ciudades como Iquitos y Lima, debido a la extrema complejidad de los problemas resultantes del sistema de provisión de agua en Iquitos y de las condiciones sanitarias extremadamente pobres en las que vive un alto porcentaje de sus habitantes. Más aún, los pocos casos que se dieron en las ciudades de las montañas indicaron que los sistemas urbanos de provisión de agua que funcionaban correctamente – incluyendo la extracción y protección del suministro de agua – constituyeron una barrera más importante contra esta enfermedad.

Los primeros casos fueron reportados casi simultáneamente en tres ciudades separadas entre 400 y 500 kilómetros. Desde allí, la enfermedad se propagó por otras áreas urbanas y rurales de Perú y hacia otros muchos países de América Latina. Hacia fines de 1991, se habían informado 391.220 casos de cólera en 16 países de América. Perú, Ecuador y Colombia fueron los más afectados, sumando el 97 por ciento del número total de casos en la región (Ministerio de Salud 1992).

Si bien al principio se culpó al consumo de pescado y mariscos crudos como vector de transmisión en Perú, la naturaleza explosiva de los brotes, particularmente en las áreas urbanas de la costa, sugeriría una fuente común de contagio, como se ha demostrado.

Un rasgo peculiar del cólera es su tendencia a provocar brotes epidémicos que afectan a muchas personas al mismo tiempo, debido a altos niveles de transmisión (Glass et al. 1982). Varios estudios epidemiológicos indican dos medios principales de transmisión de esta enfermedad: a través de la ingesta de agua y productos alimenticios contaminados con materia fecal que contenga la bacteria y de productos hidrobiológicos provenientes de reservas ambientales en aguas de estuario (semi-saladas).

En el primer período de prueba realizado por el ministerio de Salud, se dividió a la ciudad de Lima en 35 muestras; se

realizaron 102 ensayos de residuos de cloro y en 30 no se encontraron residuos (Salazar 1993). Los estudios bacteriológicos de estos 30 sitios encontraron la presencia de organismos coliformes en cuatro puntos. Todos en áreas donde suceden interrupciones del servicio. Se realizaron estudios a doce tanques hogareños y ocho indicaron la presencia de organismos fecales coliformes.

Si la infección se transmitió a través del sistema de agua público, entonces ese sistema estaba contaminado con residuo fecal en algún punto de su extensión: en la fuente de extracción, en la planta (cuando no se utiliza correctamente) o en el sistema de distribución. Esto sucedió en las ciudades costeras y de la selva durante la epidemia de 1991. Las altas tasas de ataque de cólera detectadas en sectores urbanos con conexiones hogareñas, y la confirmación de casos grupales en áreas residenciales que recibían agua de pozos contaminados con residuos fecales, confirman nuestra suposición.

Más aún, otro estudio, realizado en Septiembre de 1991 (ver Salazar 1991). Probó algo aún más serio: tal como podemos ver en sus tablas, en cinco de las ciudades en las que se analizaron sus sistemas de tratamiento del agua, el proceso de cloración era irregular, y no había ningún tratamiento al agua utilizada o de drenaje. El proceso de cloración era irregular antes de la existencia de la epidemia, y muy por debajo del valor mínimo recomendado por la Organización Panamericana de la Salud de 0,8 a 1,0 mg/l. Los niveles de cloro se incrementaron en estas plantas sólo luego de establecida la epidemia (Cánepa 1991).

Dado que el cólera no se había conocido en Perú desde hacía un siglo, nadie en la población estaba inmune. Sumemos a esto la mala higiene y las condiciones de salubridad, y resulta sencillo ver que los especialistas cubanos, dirigidos por Vicente García, tenían razón al incluir lo siguiente en su informe final:

Si se probara en Perú que los casos aparecieron en forma simultánea en Chimbote, Chancay, Callao y Piura, o en otros lugares hacia el sur, tal como se ha establecido, sugeriría que el *vibrio cholerae* ha estado en el medio ambiente por algún tiempo y probablemente fue diseminado por vectores biológicos hacia la costa peruana. También es posible pensar en personas que hayan excretado el *vibrio*, sin que les provocara la enfermedad o produciéndola sólo de forma débil en personas expuestas.

Ahora bien, como existen condiciones favorables, asumimos que el número de *vibrio cholerae* en el ambiente aumentó dramáticamente, como para haber permitido la

aparición de casos clínicos severos, lo cual permitió el reconocimiento de la enfermedad.

García 1991

La acción del gobierno y el costo de la epidemia

La improvisación del gobierno que sufrimos en 1991 puede resumirse en la oración mordaz de la revista *Caretas* (1991b) que sostenía que habíamos superado el récord mundial en número de casos de cólera: en África, durante el primer mes de la epidemia en 1989, habían habido 35.606 casos y en Asia, 12.785. En Perú, tuvimos en el primer mes de la epidemia, 37.538 casos.

La epidemia de cólera fue una sorpresa, un hecho inesperado y por ende imprevisto. Justo después del comienzo de la epidemia, se formó la Comisión Multisectorial de Lucha contra el Cólera (Resolución Ministerial 1991), que funcionaba con la total cooperación y el apoyo logístico del ministerio de Salud. Estaba dirigida por el Sr. Eduardo Salazar, y contaba con representantes de diferentes oficinas que, de una u otra manera, desarrollaban programas de recuperación de la salud o de educación sanitaria y programas de medio ambiente. La Comisión no sólo se preocupó por los problemas vinculados al medio ambiente, sino que también tenía una variedad de funciones, de índole médica, administrativa y de asistencia internacional.

Sin embargo, pronto resultó claro que no había ningún plan maestro unificado para controlar la epidemia y, como se probó después, no había ningún director nombrado en forma oficial a cargo de la campaña, ni hubo tampoco más reuniones de la Comisión.

Esta hipótesis puede confirmarse mediante los siguientes hechos: (Haratani y Hernández 1991)

- ◆ Durante la epidemia de cólera, la oficina de estadísticas e información mantuvo una actualización diaria del estado del brote, tomando como base los casos reales declarados en cada oficina de salud distrital. Desafortunadamente, debido a la renuncia del ministro de Salud y el cambio de los funcionarios de alto nivel, se bloqueó el flujo de información a mediados de marzo. De ahí en más, los datos estadísticos sobre el estado de la epidemia de cólera se basaban en estimaciones.
- ◆ La División de Higiene Rural Básico, responsable de la provisión de agua y los servicios de tratamiento para todas las comunidades rurales con una población de menos de 2000 habitantes, había organizado un seminario de dos días

Tabla 7

Promedio mensual de cloro residual medido en diferentes puntos del sistema de aguas de Cajamarca

fecha	promedio (mg/L)*	
1991 octubre	0.43	
noviembre	0.51	
diciembre	0.5	
1992 enero	0.48	
febrero	0.53	
marzo	0.5	
abril	0.5	
mayo	0.5	

*Valor mínimo recomendado según la Organización Panamericana de Salud: 0.2–0.5 mg/L
Fuente: Hospital de Ayuda de Cajamarca

Promedio mensual de cloro residual medido en diferentes puntos del sistema de aguas de Cajamarca 1990–1992

Fecha	Concentración de cloro residual (mg/L)* en	
	Santa Apolonia	El Milagro
1990 septiembre	0.47	0.51
octubre	0.44	0.52
noviembre	0.40	0.52
diciembre	0.50	0.51
1991 enero	0.50	0.70
febrero	0.60	0.70
marzo	1.00	1.40
abril	0.86	1.20
mayo	0.65	0.87
junio	0.61	0.98
julio	0.60	1.00
agosto	0.58	1.00
septiembre	0.58	1.00
octubre	0.80	1.20
noviembre	1.00	n/a
diciembre	1.00	n/a
1992 enero	1.00	1.00
febrero	0.80	1.00

*Valor mínimo recomendado según la Organización Panamericana de Salud: 0.8-1.0 mg/L (n/a figura no disponible)

sobre higiene básico, regionalización y actividades vinculadas a la epidemia del cólera. El seminario iba a realizarse el 21 y 22 de febrero. Sin embargo, a último momento y sin ninguna explicación, el ministerio de Salud decidió no autorizar el evento, por lo cual fue cancelado.

- ◆ Nunca se estableció un sistema efectivo para informar, registrar y corregir y procesar a tiempo la información acerca de las enfermedades infecciosas/contagiosas que funcionara completamente, debido a la falta de recursos financieros.
- ◆ Los sistemas de control bacteriológico del agua y los alimentos también eran deficientes debido a la falta de recursos financieros mínimos.
- ◆ Había serias dificultades en la aplicación de medidas

Cambios mensuales en cloro residual [en el agua] dejando la planta de tratamiento de agua de Iquitos, 1991-1992

Fecha	promedio de cloro residual (mg/L)*	
1991 enero	< 0.1	
febrero	< 0.1	
marzo	< 0.1	
abril	0.10	
mayo	0.05	
junio	1.00	
julio	0.60	
agosto	0.60	
septiembre	0.90	
octubre	0.90	
noviembre	0.70	
diciembre	0.60	
1992 enero	0.90	
febrero	1.00	

Fuente: SEDALORETO

*Valor mínimo recomendado según la Organización Panamericana de Salud (0.8–1.0 mg/L)

Medidas de apoyo de cloro residual en el agua dejando la planta de tratamiento de agua de Iquitos, 1991

Fecha	Cloro residual (mg/L)*
23 abril 1991	0.15†
24 abril 1991	0.15†
26 abril 1991	0.6†
5 septiembre 1991	1.2
26 septiembre 1991	6

*Valor mínimo recomendado según la Organización Panamericana de Salud (0.8-1.0 mg/L)

†Realizado por la comisión CEPIS

Fuente: Oficina de Sanidad Ambiental del Hospital Regional Iquitos

Calidad de agua en el sistema Iquitos, 1991–1992

Fecha	Lugar	Parámetro	Resultado
23 abril 1991	PJ Micaela Bastidas	CF	NMP 43/100 ml
5 septiembre 1991		Cl	< 0.5 mg/l
12 septiembre 1991		Cl	< 0.5 mg/l
19 septiembre 1991		Cl	0-2.0 mg/l
26 septiembre 1991		CT	positiva
10 marzo 1992		CT	NMP 10/100 ml

CF: coliformes fecales

CT: coliformes totales

Cl: cloro residuo

NMP: número mas probable

Fuente: Oficina de Sanidad Ambiental del Hospital Regional Iquitos

sanitarias para los enfermos, tanto en el hogar como en el hospital. La remoción de sus excrementos se convirtió en un problema permanente, y no existía ningún control sobre las descargas de los hospitales en los sistemas cloacales públicos o los puertos de descarga final de sus emisores. Lo mismo sucedía en las escuelas, centros de trabajo y otros lugares públicos.

Hasta ahora lo único que podía considerarse como acciones efectivas del estado para administrar la epidemia era el aumento de la cloración y el monitoreo de los sistemas de provisión de agua existentes en las áreas urbanas y la distribución de productos químicos para purificar el agua en los hogares, como así también el control del cloro residual de las unidades de tratamiento y del sistema de distribución.

Otra decisión del gobierno que habría que destacar es la promulgación de un Decreto Supremo mediante el cual se reconocía la severidad de la epidemia de cólera y se ordenaba la preparación de un plan de emergencia para el agua potable pública y el sector cloacal. El decreto le daba al Ministerio de Vivienda y Construcción la responsabilidad de administrar este programa, y lo autorizaba a invertir hasta 30 por ciento de los fondos de FONAVI (Fondo Nacional de la Vivienda) para el suministro de agua potable y obras cloacales, incluyendo el tratamiento.

A pesar de esto, el error más serio del gobierno en este punto fue el de no ser capaz de organizar una estructura de comando unificada y efectiva para planificar, ejecutar y coordinar esta campaña. Esto quedó probado cuando se requería la coordinación mínima para la acción entre los Ministerios de Vivienda, Agricultura y Pesca, y los gobiernos locales y las municipalidades respecto del control de los alimentos, al comienzo de la epidemia. La epidemia se combatió casi exclusivamente en sus aspectos médicos. La prevención fue, por lo tanto, incompleta.

Desde la octava semana de la epidemia, las medidas preventivas de corto plazo se centraron en los centros urbanos y metropolitanos a lo largo de la costa norte, donde era más agudo el impacto inicial de la epidemia. Sin embargo, en dos fuentes (Piura y Cajamarca) se declaró que la epidemia no sólo estaba avanzando desde la costa hacia el continente sino que también se estaba propagando desde las ciudades hacia las áreas rurales. Asimismo, estos informes indicaban que la mortalidad entre pacientes en las zonas rurales era mayor que entre los pacientes urbanos, y que podía aumentar hasta diez veces los niveles de entonces.

Lamentablemente, un problema serio, provocado por el gobierno mismo, iba a causar un nuevo brote de la enfermedad. Como resultado de la epidemia, la pesca y todas las industrias derivadas de ésta salieron perjudicadas, porque se había identificado al consumo de pescado como probable causa de la enfermedad. El ministerio de Salud había recomendado no comer pescado en la forma de ceviche (un plato peruano muy popular, compuesto por piezas de pescado crudo marinadas con

jugo de limón), basándose en la experiencia epidemiológica internacional que asocia al cólera con el pescado y los mariscos crudos, al igual que las recomendaciones de la OMS. Por este motivo, la demanda de productos marinos colapsó, y miles de pescadores, comerciantes, embaladores, transportistas y trabajadores perdieron sus empleos.

Según Ricardo Segura, Presidente de EPSEP, la empresa pesquera estatal de Perú, en enero esa compañía vendía un promedio de 20 a 30 toneladas por día de pescado fresco y 30 toneladas de pescado congelado, que ahora no podrían medirse ni siquiera en kilogramos.

La “demonización” del pescado tuvo eco en el sensacionalismo periodístico, que halló una oportunidad adecuada para reconciliar sus más alarmantes exageraciones con una misión urgente de hacer sonar la alarma. Los titulares matutinos con información marcadamente surrealista sobre el cólera asustaron al público sin informarlo.

Frente a esto, la reacción del gobierno en general, y de los sectores pesqueros, agrícolas, turísticos y exportadores, fue un mutuo acuerdo comercial. Como la prioridad del gobierno era la administración económica y especialmente el fortalecimiento de las reservas, sucumbió ante las presiones de estos grupos en lugar de preocuparse por la salud de la gente.

Así es como comenzó lo que la prensa y los políticos peruanos dieron en llamar “la guerra del ceviche” (que estalló cuando el Presidente Alberto Fujimori comió ceviche en Pisco el 24 de febrero de 1991). Mientras que el ministerio de Salud recomendaba el consumo de pescados y mariscos cocidos, el ministro de Pesca y el Presidente de la República hacían apariciones ante la prensa comiendo pescado crudo; mientras el ministro de Salud recomendaba consumir sólo agua hervida y frutas lavadas, la prensa mostraba al ministro de Agricultura comiendo frutas sin lavar, y al ministro de Vivienda tomando agua sin hervir.

Esto tuvo serias repercusiones políticas. Privando de autoridad al ministro de Salud, los ministros de Pesca y de Agricultura, y luego el Presidente de la República, continuaron apareciendo en público, en todos los medios, comiendo ceviche y pescado crudo. Justificaban su actitud como tendiente a calmar los mercados exportadores, como así también en respuesta a la presión de los empresarios y los trabajadores de los sectores afectados. Esto dañó seriamente el manejo de la epidemia. Dejó de haber una sola voz oficial; las autoridades se contradecían entre sí, y se creó confusión entre el público.

Luego de la renuncia del ministro de Salud a mediados de marzo, lo que comenzaba a convertirse en una campaña

Tabla 8
Tasa de incidencia del cólera en Trujillo según tipo de sistema de provisión de agua (1991)

	Conexión doméstica	Camión	Total
Población	412961	217264	630225
Casos de cólera	8132	6825	14957
Tasa de incidencia (%)	1.97	3.14	2.37

Cambios mensuales en el cloro residual en el sistema de distribución de agua de Chimbote, 1991–1992

fecha	concentración (mg/L)*
1991 enero	medición no hecha
febrero	0.026
marzo	0.043
abril	0.039
mayo	0.34
junio	0.3
julio	0.39
agosto	0.54
septiembre	0.57
octubre	0.78
noviembre	0.8
diciembre	0.9
1992 enero	0.71
febrero	0.73

*Valor mínimo recomendado según la Organización Panamericana de Salud (0.8–1.0 mg/L)
Fuente: SEDACHIMBOTE

Resultados de los análisis de agua potable en la ciudad de Chimbote (Febrero 1991)

Punto de prueba	Cloro residuo (mg/L)	Contaminación fecal
Planta de tratamiento Egress	0.60	negativo
Reserva FU y R3	0.00	positivo
Sistema Público de la Zona Sur	0.00	positivo
Sistema Público de la Zona Sur	0.00	negativo

Fuente: Canepa, L. et al. 1991

coordinada contra el cólera se transformó en una serie de medidas de campo descoordinadas por parte de diferentes entidades de gobierno. Así se perdió una inigualable oportunidad para una amplia campaña de educación sanitaria.

La tragedia de errores y malos entendidos tuvo efectos perjudiciales. Dos días después de que el Presidente comiera ceviche el 24 de febrero, los hospitales de Loayza y Cayetano Heredia vieron un marcado aumento en los casos de diarrea, con 66 por ciento de reingresos de los pacientes curados. Comenzó un nuevo brote de la epidemia que había estado en parte controlada. La mayoría de los periódicos registró el brote el 5 de marzo de 1991; esto fue confirmado al día siguiente por el ministro de Salud en persona. Al preguntársele acerca del rebrote de cólera el 18 de marzo, el Presidente reveló que el

Consejo de Ministros había aprobado un fondo extraordinario de 40 millones de dólares para resolver los problemas derivados del cólera.

En tanto, se descubrió que la teoría de que el pescado peruano estaba contaminado no era el motivo del brote según los especialistas. El ciclo de la epidemia, la cadena fecal-oral, no pasa por ningún animal, sino que se debe a la entrada de excremento en el interior de un individuo, por contacto directo.

La recomendación del ministerio de Salud respecto al pescado y los mariscos crudos tendría que haber sido más específica. Tal como lo declaró el ex ministro de Salud, Dr. Uriel García Cáceres, “el ceviche hecho con pescado extraído de una bahía contaminada es peligroso no debido a que la carne del animal sea la enfermedad, sino porque el vibrio está presente en los intestinos del pescado, en el cual se está alimentando. Entonces, al remover las entrañas del pescado, el cuchillo puede contaminarse, como así también las tablas de cortar y las manos del pescador o el cocinero. Y entonces, con esas mismas manos, se prepara un ceviche contaminado” (Caretas 1991c).

En el plano económico, los sectores más afectados por la epidemia fueron el turismo, la pesca para consumo humano en el mercado doméstico, y la salud. También se afectó a las exportaciones.

Las pérdidas en la producción se pueden dividir entre:

- ◆ acuerdos comerciales sin realizar, es decir, pérdidas de cargamentos;
- ◆ precios reducidos como “castigo” a los productos peruanos en el mercado internacional;
- ◆ costos más altos de exportación vinculados al mayor tiempo de depósito en los puertos extranjeros debido a las demoras en la aceptación por parte de los países compradores;
- ◆ costos más altos de exportación vinculados a controles de calidad más estrictos para garantizar la ausencia de cólera;
- ◆ estudios técnicos sobre la prevención del cólera y la diseminación llevados a cabo por los exportadores para garantizar seguridad y mejorar la imagen en la comunidad internacional;
- ◆ reducción de la producción en sectores que están vinculados económicamente a las exportaciones, debido a las pérdidas sufridas por esta última (Petrera 1993).

Sin embargo, fundamentalmente es la alta incidencia de la enfermedad lo que provocó el mayor impacto, y está vinculada al nivel de vida de la población. El cuidado de los pacientes con

cólera implicó la provisión reducida de otros cuidados básicos de salud, que deben haber sido asumidos por los hogares mismos.

El costo del cuidado de los enfermos fue identificado como un costo directo de la epidemia. El sector de salud pública gastó US\$ 29,05 millones sólo en 1991, en las personas enfermas que podía atender (Ministerio de Salud 1991). Los costos indirectos se refieren a los gastos inmediatos incurridos por el Estado para combatir los efectos provocados por el cólera en el sector. Este costo está vinculado al deterioro de las instalaciones de los establecimientos sanitarios, debido al aumento en el uso que tenían que sostener.

Como la emergencia del cólera impuso una repentina nueva demanda, necesariamente se desplazó de forma severa a otros tipos de cuidado, porque parte de los recursos humanos y de infraestructura fueron absorbidos por la economía.

Se seleccionaron 150 pacientes al azar de los establecimientos de salud en las ciudades de Lima y Chimbote. Los resultados de analizar a estos pacientes demostraron que las familias afectadas por el cólera diferían de aquellas no afectadas. Vivían en condiciones de mucho mayor decadencia, con malas condiciones básicas de saneamiento y trabajaban bajo condiciones más precarias, en general en el sector informal.

Hacia fines de 1991, Perú tenía la mayor incidencia de cólera y ocupaba el segundo lugar en el mundo en la tasa de mortalidad debido a la séptima pandemia. Estas severas incidencia y mortalidad provocaron una pérdida neta en la economía de US\$489,42 millones sólo en 1991. De esta cifra, el efecto de las pérdidas financieras por las muertes representa el mayor peso en la economía, alcanzando pérdidas de US\$406 millones (Petrera 1993).

En tanto que parte de la pérdida se debe a la pérdida en la producción futura, sólo US\$255,66 millones representan la producción de 1991; el resto – US\$233,76 millones – corresponden a pérdidas futuras de producción debido a muertes en la población económicamente activa y empleada que se enfermó de cólera en 1991. Hacia fines de 1996, las pérdidas globales de Perú alcanzaron los mil millones de dólares (Merino 1996).

Según el entonces ministro de Salud, Dr. Carlos Vidal Layseca, "...desafortunadamente, [el hecho de que] esta epidemia esté afectando precisamente a los sectores más pobres del país, los que no tienen agua potable, servicio cloacal y viviendas adecuadas, nos lleva a preguntarnos qué hubiese pasado en un gobierno ultra-liberal que podría haber privatizado los servicios de salud" (Vidal Layseca 1991).

Para corregir al ministro cabe decir que fueron precisamente los servicios estatales deficientes los que provocaron la propagación de la epidemia: el nivel extremadamente bajo de aceptación de servicios de tratamiento y el muy mal estado del sistema impidieron el efectivo control del cólera.

Conclusiones

El cólera reveló con gran claridad las precarias condiciones de tratamiento básico en el país, y probó la necesidad de dar alta prioridad al mejoramiento de los servicios provisión de agua potable, disposición sanitaria de excrementos y agua cloacal, como así también la limpieza de los alimentos y la recolección y destino final de la basura. Todo esto hay que acompañarlo con campañas de educación sanitaria para la población y el fortalecimiento institucional de las agencias nacionales, regionales y locales responsables del tratamiento ambiental.

La principal medida que se requiere en el mediano y largo plazo para controlar la propagación del cólera y otras enfermedades de transmisión es, como mínimo, un importante aumento en la inversión de infraestructura en el abastecimiento de agua y saneamiento. Se necesita una inversión capital anual del orden de los US\$100 a los US\$120 millones para proveer 80 por ciento de cobertura de agua en las áreas urbanas y 50 por ciento en las áreas rurales, y una cobertura de saneamiento (remoción de excrementos) de 75 por ciento para las áreas urbanas y 50 por ciento para las áreas rurales hacia el año 2000 (Haratani y Hernández 1991). Esta clase de inversión sólo puede hacerla una empresa privada.

La desinfección del agua potable continúa siendo una medida indispensable, no sólo durante la emergencia, para proteger la salud de la población. La posibilidad de otro brote epidémico continuará existiendo si aumenta el nivel de contaminación de las aguas costeras y de la selva, junto con la falta de una agencia que asigne prioridades para el uso y la recuperación del agua.

La sociedad peruana ha aprendido dolorosamente que la continuidad y el mantenimiento de estas medidas son una obligación de las autoridades nacionales, regionales y locales. Si se abandona esta obligación, Perú podría experimentar una vez más la tragedia que vivió durante 1991. Si, por el contrario, se conserva la campaña educativa, se refuerzan las medidas correctivas en la operación y el mantenimiento del sistema de agua, y se mantiene e intensifica el monitoreo de la calidad del agua potable, Perú habrá tomado un paso muy importante hacia el bienestar y el progreso.

Referencias

- Alfaro Alvarez, C. et al. (1994). Cholera Epidemic in Peru, Lima, Asociación de Consultores Internacionales en Salud.
- Aurazo, M. (1991). Health evaluation of the water supply and treatment system in the city of Chimbote within the framework of the 1991 cholera epidemic, Chimbote.
- Cánepa, L. (1991). Evaluation of the water supply, sewage and treatment system in marginal urban areas of Iquitos within the framework of the Cholera epidemic. Iquitos, April.
- Caretas (1991a) Number 1236.
- Caretas (1991b) Number 1241.
- Caretas (1991a) Number 1242.
- DIGESA (1984). Pollution of Coastal Waters in Metropolitan Lima.
- El Comercio* (1991).
- Elmore Luján, E. (1991). The Cholera Epidemic in Peru and its relationship with environmental health problems. Lima: Pan-American Health Organization, September.
- Fernández Baca, G. (1990). 'Appearance and Effect of Shock'. *Cuánto*, Lima, November.
- García, V. (1991). *Final report on the first cholera epidemic in Peru and America this century*. Lima, March.
- Glass, P. et al. (1982). "Endemic Cholera in Rural Bangladesh 1966–1980." *American Journal of Epidemiology*, Vol 116, Issue 6, pp. 959–970.
- Gray, G.M. and Graham, J.D. (1997). "Regulating pesticides" in Graham, J.D. and Weiner, B.J. *Risk vs. risk: Tradeoffs in protecting health and the environment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Haratani, J. and Hernández, D. (1991). Cholera in Peru: a quick evaluation of the water supply infrastructure and treatment in the country, and their role in the epidemic. Water and Sanitation for Health Project (Wash). Field Report No. 331 (May), prepared by J. Haratani and D. Hernández, Lima.
- La República* (1991), March 2.
- La República* (1991). April 15.
- Lanata, C. (1991). Cholera. Lima: Institute of Health Research, May.
- López Montero, M. (1992). Cholera in Peru: Beginning of an epidemic, hits and misses. Lima: Pan American Health Organization.
- Merino, B. (1996). Speech at conference ("Environmental Health in Lima: Problems and Solutions), March.
- Ministry of Health (1991). Ministry of Health's Report to the International Community on the Cholera Epidemic, Lima.
- Ministry of Health, General Epidemiology Office (1992). Cholera in Peru, 1991–1992. Lima: Ministry of Health, February.
- Ministerial Resolution (1991). National Multi-sectoral Commission for the Fight Against Cholera, 94-91-PCM. April 5.
- Pan-American Health Organization (PAHO)(1987). The Control of Transmissible Diseases in Man. Scientific Publication No. 507, 14th ed. Washington, DC.
- Pan-American Health Organization (PAHO)(1991). Epidemiological Bulletin vol 12, no.1. Washington, DC: PAHO.
- Pan-American Health Organization (1991). Guide for the prevention and control of cholera. Quito, May.
- Pardón, M. (1991). Health Evaluation of the Water Supply and Treatment System in the City of Chimbote within the Framework of the 1991 Cholera Epidemic. Lima: CEPIS/OPS, February 4–6.
- Petrera, M. (1993). Economic impact of the 1991 cholera epidemic. Washington, DC: PAHO.
- Reyna, C. (1991). Chronicle on Cholera in Peru. Lima: DESCO, April.
- Salazar, E. (1993). Evaluation of the Role of Chlorination in Drinking Water in the Control of the 1991 Cholera Epidemic in Peru. Lima, January.
- Tejada de Rivero, D. (1991). 'The health Situation in Peru: The Cholera Epidemic'. Lima: Salud Popular, August.
- Solórzano, J. (1992). 'Cholera: the version of those affected'. Lima: PREDES.
- Suematsu, L. (1996) Engineer of the Pan-American Center on Sanitary Engineering and Environmental Services, in statements made to *El Comercio*, March 14.
- Suematsu, L. (1996). 'Cholera Epidemic in Peru: Case-control study of Piura, February–March 1991.' *Revistade Epidemiologia*. Lima.
- Vidal Layseca, C. (1991). 'Cholera and the country where we live.' University of the Pacific conference, Lima, March.
- Waschmuth, I.K., Bopp, C.A., Evins, G.M. et al. (1991). 'Characteristics of Toxigenic *Vibrio cholerae* O1 strains isolated from epidemic cholera in South America in 1991.' Proceedings of the 27th Joint Conference on Cholera and Related Diarrheal Diseases, Japan.