

IMPACTO ECONÓMICO DE LA PESTE BUBÓNICA EN CAJAMARCA – PERÚ*

Juan Modesto C¹, Alfonso Morales P¹, Oswaldo Cabanillas¹, César Díaz¹.

¹ Dirección de Salud Cajamarca I. Cajamarca – Perú.

RESUMEN

Objetivos: Conocer el impacto económico de la peste en tres provincias de Cajamarca en los años 1994 y 1999. **Materiales y métodos:** En este estudio observacional, transversal y descriptivo se estimaron los costos directos e indirectos (institucionales, de las familias y comunidades) de la peste en las provincias de San Miguel, San Pablo y Contumazá del departamento de Cajamarca en los años de 1994 y 1999. La información necesaria para el cálculo de los costos se obtuvo de diversas fuentes: recopilación de datos documentados, entrevistas a personal de salud y/o directores o jefes de instituciones o establecimientos, encuestas a hogares, etc. **Resultados:** En 1994, el costo total estimado de la peste ascendió a 2 333 169 dólares: insumos-MINSA (65 034 dólares), atención directa-MINSA (81 388 dólares), otras instituciones (106 428 dólares), de las familias (663 449 dólares) y por mortalidad (1 416 870 dólares). En tanto que en 1999, el costo total ascendió a 741 431 dólares: insumos-MINSA (322 371 dólares), atención directa-MINSA (34 063 dólares), otras instituciones (15 477 dólares), de las familias (369 550 dólares) y ningún costo por mortalidad. **Conclusiones:** La peste tiene un alto costo en la economía peruana a nivel regional, existiendo variaciones en el tiempo, de acuerdo al comportamiento de la enfermedad y a las políticas adoptadas para su control y prevención.

Palabras clave: Peste; Economía; Costo de enfermedad; Costos de la atención en salud; Gastos en salud; Perú (*fuentes: BIREME*).

ABSTRACT

Objectives: To determine the economic impact of plague in three provinces of Cajamarca department in 1994 and 1999. **Materials and methods:** In this observational, cross-sectional and descriptive study, we estimated the direct and indirect costs (institutional, familial, and community costs) of plague in San Miguel, San Pablo, and Contumazá Provinces in Cajamarca Department for 1994 and 1999. Data for cost calculation was obtained from different sources: data compilation, interviews to health care workers and/or directors or managers of health institutions and health facilities, home surveys, etc. **Results:** In 1994, the total estimated cost of plague rose to US\$ 2 333,169. This cost was divided as follows: MINSA (Ministry of health, working materials) (US\$ 65,034), MINSA-direct attention (US\$ 81,388), institutional cost (US\$ 106,428), family cost (US\$ 663,449), and mortality cost (US\$1 416,870). In 1999, the total cost rose to US\$ 741,431, and it was divided as follows: MINSA – working materials (US\$ 322,371), MINSA-direct attention (US\$ 34,063), institutional cost (US\$ 15,477), family cost (US\$ 369,550) and no cost for mortality. **Conclusions:** Plague has a high cost for the regional economy of Peru, and there are annual costs variations, according to the disease behavior and the policies for its control and prevention.

Key words: Plague; Economics; Cost of illness; Health care costs; Health expenditures; Peru (*source: BIREME*).

INTRODUCCIÓN

La peste es una enfermedad zoonótica producida por la bacteria *Yersinia pestis*, bacilo gram negativo causante de grandes epidemias a través de la historia. En el curso de su desarrollo desde la era cristiana, se han presentado tres grandes pandemias: en el año 542 (Peste de Justiniano), que se estima pudo haber causado 100

millones de víctimas; en 1346, que duró 3 siglos, con cerca de 25 millones de víctimas; y en 1894, que duró hasta el decenio de 1930. Como consecuencia de esta última epidemia se establecieron focos naturales de infección en América del Sur, África Occidental, Sudáfrica, Madagascar e Indochina^{1,2}.

La peste ingresó al Perú en 1903 por los puertos de Pisco y Callao, manteniéndose en el área urbana hasta 1910. Durante esta época, se identificó a roedores domésticos del género *Rattus rattus* y a sus pulgas *Xenopsylla cheopis* como reservorios y vectores, respectivamente, de esta enfermedad^{3,4}. Pocos años después (1912 a 1915), la peste penetró en el área rural, manteniéndose en los roedores silvestres de los géneros *Oryzomys* sp. y *Akodon* sp. e

Correspondencia: Oswaldo Cabanillas Angulo. Jr. Camilo Carrillo N° 402, Lima 11 - Perú.
Telf: 330-3403
E-mail: ocabanillas@oge.sld.pe

* Este estudio contó con el apoyo técnico - financiero del Proyecto Vigía "Enfrentando las Amenazas de las Enfermedades Infecciosas Emergentes y Reemergentes". MINSA-USAID.

identificándose como vectores a las pulgas del género *Polygenes* sp.⁵.

En el periodo 1903-1964, se registraron 23166 casos de peste en 12 departamentos del país: Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Amazonas, Lima, Ica, Junín, Arequipa y Moquegua, con 11 206 fallecidos y una letalidad del 45%. Posteriormente, entre 1966 y 1984 se presentaron brotes de menor intensidad en áreas silvestres, afectando a tres departamentos del norte del país: Piura, Lambayeque y Cajamarca⁶. Estos brotes fueron localizados en valles interandinos ubicados entre 400 y 1800 m.s.n.m. y en localidades que presentaban un silencio epidemiológico de 20 a 30 años.

De 1992 al 2000 se han notificado casos en localidades que no han tenido peste por más de 7 años, lo que evidencia la reemergencia de esta infección en la zona o la transmisión accidental de una persona que ha ingresado al nicho ecológico del ciclo silvestre de la peste⁷. Así, entre 1982 y 1999, la Dirección de Salud (DISA) Cajamarca ha reportado 1494 casos de peste⁸, siendo 1984, 1993 y 1994 los años con mayor número de casos reportados (Figura N°1). Dichos casos se presentaron principalmente en las provincias de San Miguel, San Pablo y Contumazá, caracterizadas por poseer una variedad de pisos ecológicos con características geográficas y microclimas apropiados para el desarrollo de reservorios y vectores de la enfermedad.

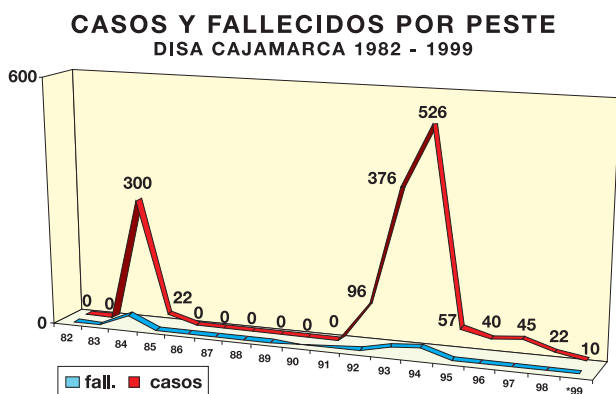


Figura N° 1. Morbilidad y mortalidad por peste en Cajamarca (1982-1999).

La peste ha sido considerada, por tanto, como un problema de salud pública en la región⁸, no sólo por su contribución en el perfil de morbilidad y mortalidad sino porque, al igual que otras enfermedades infecciosas⁹⁻¹⁰, se constituye en un serio riesgo para el desarrollo sostenible, dado que produce pérdidas en la productividad de las personas afectadas y genera gastos adicionales en el país en su intención por controlar sus efectos, contribuyendo así al empobrecimiento del individuo, la familia y la sociedad.

El presente estudio tuvo por objetivo determinar el impacto económico de la peste en las provincias de San Miguel,

San Pablo y Contumazá del departamento de Cajamarca, en dos años elegidos: 1994 y 1999. Nuestra investigación buscó conocer el costo económico que representa la enfermedad para la economía de esta región, determinar sus componentes, su estructura, dimensión y distribución para una adecuada gestión y administración de los recursos públicos, orientados a la salud colectiva en beneficio de los más necesitados con equidad y eficiencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y transversal, en el que se realizaron dos cortes con fines comparativos del impacto económico de la peste en las provincias de San Pablo, San Miguel y Contumazá del departamento de Cajamarca - Perú: uno correspondiente al año de 1994 (Post Fenómeno de "El Niño") con alto índice de casos, y el otro en el año 1999 con un menor índice de casos pero con información reciente.

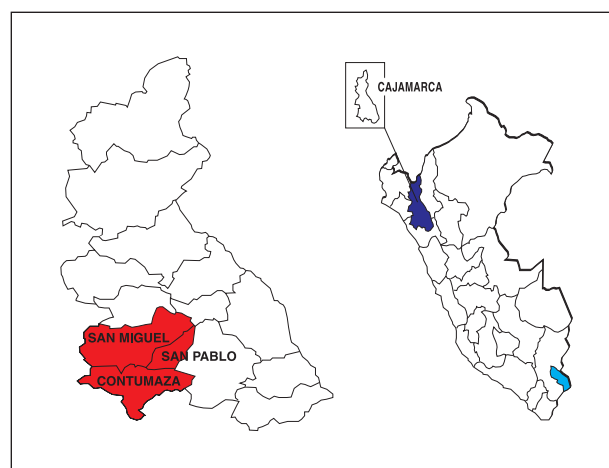


Figura N° 2. Lugar del estudio - provincias de San Miguel, San Pablo y Contumazá. Cajamarca - Perú.

Las tres provincias se encuentran ubicadas en la región sur del departamento de Cajamarca (Figura N°2), entre 400 y 3000 m.s.n.m.; y están caracterizadas por poseer una variedad de pisos ecológicos, relieve altamente accidentado (cerros escabrosos, quebradas profundas y pequeños valles) y temperaturas con variaciones en el año que van de 12°C (meses de junio a agosto) a 26°C (meses de enero a marzo).

Basados en modelos de teoría económica¹¹⁻¹⁵, se determinaron los costos directos e indirectos en instituciones, familias y comunidades con gastos asociados a peste de las tres provincias en los años 1994 y 1999. Para ello, se emplearon los siguientes indicadores: costos institucionales del MINSA, costos de otras instituciones, costo económico para las familias, costo económico para el área productiva y costos por mortalidad.

COSTOS INSTITUCIONALES DEL MINISTERIO DE SALUD (MINSa)

Los costos institucionales del MINSa del nivel central incluyeron los gastos en la vigilancia, prevención, control, tratamiento y detección de los casos de peste realizados por el Programa de Control de Zoonosis, Oficina General de Epidemiología (OGE), Instituto Nacional de Salud (INS), Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y Defensa Nacional. Los costos del MINSa calculados fueron: totales (que incluían costos en insumos, personal, servicios generales e infraestructura), en insumos específicamente (a nivel central, a nivel regional y, en algunos casos, en ambos niveles) y los que afrontaron los establecimientos de salud o costos de atención directa (costos del personal, de servicios generales y de infraestructura).

Para el cálculo de estos costos se usó la información recogida a través de entrevistas estructuradas al personal de estas instituciones y/o establecimientos de salud de las tres provincias incluidas en el estudio, efectuándose además la recopilación directa de datos documentados en éstas. Esta recolección documentada de información fue realizada en base a los presupuestos ejecutados de acuerdo al Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) y a las partidas específicas desagregadas.

Para determinar el costo de atención directa, se estimó previamente el tiempo promedio utilizado por los servicios, médicos y personal de salud en la atención al problema de la peste a través de entrevistas a los jefes y/o directores

de los establecimientos de salud de las tres provincias en estudio y/o a través de la revisión de historias clínicas.

COSTOS DE OTRAS INSTITUCIONES

Se recogió también información de la participación de cooperación interinstitucional a través del MINSa: organismos nacionales e internacionales, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, proyectos, Consejo Transitorio de Administración Regional (CTAR), entre otras, las cuales habían aportado recursos para cualquier actividad relacionada con la enfermedad en estudio.

COSTO ECONÓMICO PARA LAS FAMILIAS

Para el cálculo del costo económico para las familias se usó las bases de datos de los casos registrados por el programa de peste entre 1992 y 1999, así como la información recogida a través de encuestas (previamente validadas en un estudio piloto) a dos tipos de familias (jefes de familia): familias en donde se había presentado por lo menos un caso de peste durante los años 1992 a 1999 y familias que no habían presentado casos de peste en el mismo periodo.

Se calculó un tamaño muestral mínimo de 223 encuestas a realizar a las familias donde se había presentado un caso de peste, considerando como marco muestral un número de 1232 casos de peste en las tres provincias entre los años de 1992 y 1999, una prevalencia de 40%, un error estándar de 5,5% y un nivel de confianza de 95%; siendo el muestreo aleatorio, estratificado y autoponderado según provincia (Tabla N°1).

Tabla N° 1. Distribución de la muestra seleccionada para la evaluación de los costos de la peste para las familias - Cajamarca.

Provincia	Distrito	N° localidades	N° encuestados
CONTUMAZÁ	Contumazá	02	05
	Cuspinique	01	11
	San Benito	12	27
SAN MIGUEL	Agua Blanca	06	12
	Calquis	03	08
	El Prado	04	09
	San Gregorio	20	59
	San Miguel	11	42
SAN PABLO	San Bernardino	11	33
	San Luis	04	16
	San Pablo	01	01
Total	11	75	223

Con la información recolectada se calculó el costo por tiempo perdido, el costo por tratamiento y el costo para la prevención y control para las familias en los años 1994 y 1999. El costo por "tiempo perdido" es un costo indirecto, definido como aquel tiempo que se ha dejado de utilizar en labores habitualmente productivas (actividades desarrolladas que producen beneficio económico a las familias, aunque no sean siempre remuneradas). Para su determinación, se calculó el promedio de los tiempos empleados en: transporte para la

atención del paciente (teniendo en cuenta el número de atenciones), atención y espera para la atención, perdido por incapacidad, y empleado por los familiares en el cuidado de los enfermos tanto en el hogar como en las consultas. Cada uno de estos valores fueron aplicados a los ingresos promedios de cada provincia según población por grupo étnico¹⁶, determinándose así los costos por tiempo perdido por transporte, atención y espera, incapacidad y cuidado de enfermos.

El costo promedio por tratamiento para las familias fue calculado tomando en cuenta los gastos en transporte, consultas, gastos en acompañantes y exámenes auxiliares. El costo en prevención y control (que incluyó los gastos relacionados al control de roedores, control de pulidos y medidas complementarias) fue calculado bajo dos modalidades: los gastos de la familia y los gastos de la comunidad, subdividiéndose éstos a su vez en gastos en familias o comunidades con casos y familias o comunidades sin casos.

COSTOS POR MORTALIDAD

Para el cálculo de los costos por mortalidad (debido a muerte prematura a causa de la peste) se tomó en cuenta la información de la base de datos de la DISA Cajamarca de los fallecidos en el ámbito cronológico y geográfico. Se calcularon los años de vida productiva útil perdidos por mortalidad sobre la base de una edad productiva máxima de 65 años y se valorizaron de acuerdo al perfil de promedios de cada provincia según población por grupo etéreo.

No se realizó un análisis de sensibilidad de los costos estimados, ni tampoco se estimaron los costos tomando en cuenta diferentes escenarios epidemiológicos. Toda la información obtenida fue registrada en hojas de cálculo de Excel 2000, usándose para su procesamiento y análisis el programa Epi-Info 6,0.

RESULTADOS

El costo total estimado de la peste en las tres provincias en 1994 ascendió a 2 333 169 dólares: correspondiendo 252 850 (11%) dólares al costo de las instituciones (MINSa y otras), 663 449 (28%) dólares al costo de las familias y 1 416 870 (61%) dólares al costo por mortalidad. En 1999, el costo total estimado ascendió a 741 431 dólares: correspondiendo 371 881 (50%) dólares al costo de las instituciones, 369 550 (50%) dólares al costo de las familias y ningún costo por mortalidad (no se registraron defunciones por peste en 1999) (Tabla N°2).

Tabla N° 2. Costo total de la peste en los años 1994 y 1999 (US\$) en tres provincias de Cajamarca.

	1994	%	1999	%	99 - 94
COSTO INSTITUCIONES	252 850	11	371 881	50	+119 031
MINSa - INSUMOS	65 034	3	322 371	43	+ 257 337
Programa de Peste	60 930	2,6	79 964	10,8	
OGE.	-		30 364	4,1	
DIGESA	-		201 598	27,2	
INS.	4 104	0,2	8 008	0,3	
Defensa Nacional	-		2 437	0,3	
MINSa - ATENCIÓN PRIMARIA (Establecimientos de salud)	81 388	3	34 063	5	(- 47 325)
COSTO OTRAS INSTITUCIONES	106 428	5	15 477	2	(- 90 951)
OPS - OMS - CEE	92 748	4.0	-		
FONCODES	13 680	0.6	-		
VIGIA	-		787	0.1	
Diversos (menores)	-		14 660	2.0	
COSTO FAMILIAS	663 449	28	369 550	50	(- 293 899)
COSTO DEL TIEMPO PERDIDO	33 229	1.4	1 485	0.2	(- 31 744)
En transporte	2 926	0.1	104	0.0	
En atención y espera	2 916	0.1	142	0.0	
En cuidado de enfermos	20 869	0.9	830	0.1	
En incapacidad	6 518	0.3	409	0.1	
COSTO EN TRATAMIENTO	13 272	0.6	2 142	0.3	(-11 380)
COSTO EN PREV. Y CONTROL	616 948	26.4	365 923	49.4	(-251 025)
SUB - TOTAL US\$	916 229		741 431		(-174 798)
COSTO MORTALIDAD	1 416 870	61	-		
TOTAL US\$	2 333 169	100	741 431	100	(- 1 591 738)

OGE: Oficina General de Epidemiología.

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental.

INS: Instituto Nacional de Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CEE: Comunidad Económica Europea.

FONCODES: Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social.

El costo en las instituciones estuvo compuesto por tres componentes: costos del MINSA en insumos, costos del MINSA en atención directa y costos de otras instituciones. Los costos del MINSA en insumos fue 65 034 dólares en 1994 y 322 371 dólares en 1999. La distribución de estos costos por actividad, provincia e

instituciones del MINSA son mostrados en la Tabla N°3. En ambos años, los mayores gastos en insumos fueron realizados en la provincia de San Miguel, siendo 1999 el año con mayor gasto, relacionado básicamente a actividades de prevención y control de la peste (226 111 dólares).

Tabla N° 3. Costo de las instituciones - MINSA en los años 1994 y 1999 (US\$).

1994						
	Programa de Peste	OGE	DIGESA	INS	Defensa Nacional	COSTO TOTAL
San Miguel	23 305	-	-	3 283	-	26 588
Vigilancia	-	-	-	-	-	-
Prev. y Cont.	23 305	-	-	-	-	23 305
Trat. y Detec.	-	-	-	3 283	-	3 283
San Pablo	22 603	-	-	164	-	22 767
Vigilancia	-	-	-	-	-	-
Prev. y Cont.	22 603	-	-	-	-	22 603
Trat. y Detec.	-	-	-	164	-	164
Contumazá	15 022	-	-	657	-	15 679
Vigilancia	-	-	-	-	-	-
Prev. y Cont.	15 022	-	-	-	-	15 022
Trat. y Detec.	-	-	-	657	-	657
Total US\$	60 930	-	-	4 104	-	65 034
1999						
San Miguel	66 411	15 526	161 483	6 407	2 024	251 851
Vigilancia	3 807	15 526	-	-	-	19 333
Prev. y Cont.	62 604	-	161 483	-	2 024	226 111
Trat. y Detec.	-	-	-	6 407	-	6 407
San Pablo	5 421	7 102	8 064	320	165	21 072
Vigilancia	311	7 102	-	-	-	7 413
Prev. y Cont.	5 110	-	8 064	-	165	13 339
Trat. y Detec.	-	-	-	320	-	320
Contumaza	8 132	7 736	32 051	1 281	248	49 448
Vigilancia	466	7 736	-	-	-	8 202
Prev. y Cont.	7 666	-	32 051	-	248	39 965
Trat. y Detec.	-	-	-	1 281	-	1 281
Total US\$	79 964	30 364	201 598	8 008	2 437	322 371

OGE: Oficina General de Epidemiología.

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental.

INS: Instituto Nacional de Salud.

Los costos en atención directa por establecimientos de salud del MINSA ascendieron a 81 388 dólares en 1994 y 34 063 dólares en 1999. Estos costos fueron mayores en todas las provincias en 1994 respecto a 1999 (Ver Tabla N°4).

Tabla N° 4. Costos por atención directa (establecimientos de salud) en los años 1994 y 1999 (US\$) en tres provincias de Cajamarca.

1994				
	Servicios generales	Costo de personal	Costo de brigadas	COSTO TOTAL
San Miguel	830	2 113	29 281	32 224
Vigilancia	92	-	2 928	3 020
Prev. y Cont.	116	-	8 784	8 900
Trat. y Detec.	622	2 113	17 568	20 303
San Pablo	850	2 885	24 657	28 392
Vigilancia	94	-	2 466	2 560
Prev. y Cont.	119	-	7 397	7 516
Trat. y Detec.	637	2 885	14 794	18 316
Contumaza	1 825	1 995	16 952	20 772
Vigilancia	201	-	1 695	1 896
Prev. y Cont.	255	-	5 086	5 341
Trat. y Detec.	1 369	1 995	10 171	13 535
Total US\$	3 505	6 993	70 890	81 388
1999				
San Miguel	595	779	19 682	21 056
Vigilancia	66	-	1 968	2 034
Prev. y Cont.	83	-	5 905	5 988
Trat. y Detec.	446	779	11 809	13 034
San Pablo	608	50	4 373	5 031
Vigilancia	67	-	437	504
Prev. y Cont.	85	-	1 312	1 397
Trat. y Detec.	456	50	2 624	3 130
Contumaza	1 369	47	6 560	7 976
Vigilancia	150	-	656	806
Prev. y Cont.	192	-	1 968	2 160
Trat. y Detec.	1 027	47	3 936	5 010
Total US\$	2 572	876	30 615	34 063

La Tabla N°5 muestra los gastos estimados por otras instituciones en actividades de vigilancia, prevención, control, tratamiento y detección de peste. En 1994 este aporte fue muy superior (106 428 dólares) al de 1999 (15 447 dólares), siendo diferentes también las instituciones aportadoras en ambos años.

El costo total para las familias fue 663 449 dólares en 1994, siendo la mayoría de este monto (616 229 dólares)

Tabla N° 5. Costos de otras instituciones (US\$).

1994					
	OPS - OMS	FONCODES	VIGIA	Diversas	COSTO TOTAL
San Miguel	35 324	5 232	-	-	40 556
Vigilancia	9 373	-	-	-	9 373
Prev. y Cont.	25 951	5 232	-	-	31 183
Trat. y Detec.	-	-	-	-	-
San Pablo	34 348	5 075	-	-	39 423
Vigilancia	9 127	-	-	-	9 127
Prev. y Cont.	25 221	5 075	-	-	30 296
Trat. y Detec.	-	-	-	-	-
Contumaza	23 076	3 373	-	-	26 449
Vigilancia	6 167	-	-	-	6 167
Prev. y Cont.	16 909	3 373	-	-	20 282
Trat. y Detec.	-	-	-	-	-
Total US\$	92 748	13 680	-	-	106 428
1999					
San Miguel	-	-	301	12 184	12 485
Vigilancia	-	-	-	4 590	4 590
Prev. y Cont.	-	-	-	7 594	7 594
Trat. y Detec.	-	-	301	-	301
San Pablo	-	-	292	994	1 286
Vigilancia	-	-	-	374	374
Prev. y Cont.	-	-	-	620	620
Trat. y Detec.	-	-	292	-	292
Contumaza	-	-	194	1 482	1 676
Vigilancia	-	-	-	552	552
Prev. y Cont.	-	-	-	930	930
Trat. y Detec.	-	-	194	-	194
Total US\$	-	-	787	14 660	15 447

destinado a actividades de prevención y control, 33 229 dólares calculado por costo del tiempo perdido y 13 272 dólares destinado al tratamiento de los pacientes. En 1999, el costo total para las familias fue 369 550 dólares, correspondiendo 365 923 dólares a actividades de prevención y control, 1 485 dólares al costo por tiempo perdido y 2 142 dólares por costo en tratamiento. Asimismo, el costo total para las familias en 1994 fue 275 262 dólares en la provincia de San Miguel, 172 000 dólares en San Pablo y 216 187 dólares en Contumazá, en tanto que en 1999 fue 173 484 dólares en la provincia de San Miguel, 83 916 dólares en San Pablo y 112 150 dólares en Contumazá.

En la Tabla N°6 se observa la distribución de los costos por tiempo perdido en las familias con antecedente de casos de peste, según motivo y provincia. En la Tabla

Nº7 se observa el mayor costo en tratamiento de la peste para las familias durante 1994, respecto a 1999. La Tabla Nº8 muestra el gasto estimado por las familias (con y sin

antecedente de casos de peste) en actividades de control y prevención de la peste. Estos gastos fueron mayores en el año de 1994 y en las familias sin casos de peste.

Tabla Nº 6. Costo por tiempo perdido para las familias según motivo y provincia en los años 1994 y 1999 (US\$).

	1994	1999
Motivo		
En transporte	2 926	104
En atención y esp.	2 916	142
En cuidado de enf.	20 869	830
Por incapacidad	6 518	409
Provincia		
San Miguel	5 177	955
San Pablo	22 687	374
Contumazá	5 365	156
Total US\$	33 229	1 485

Tabla Nº 7.- Costo total del tratamiento para las familias en los años 1994 y 1999 (US\$).

1994			
	Costo Promedio/caso	Número de Casos	COSTO TOTAL
San Miguel	38	166	6 308
San Pablo	18	161	2 898
Contumazá	38	107	4 066
Total US\$			13 272
1999			
San Miguel	38	49	1 862
San Pablo	18	5	90
Contumazá	38	5	190
Total US\$			2 142

Tabla Nº 8. Costos en prevención y control para las familias (con y sin casos de peste) en los años 1994 y 1999 (US\$)

Familias con casos de Peste:

1994

	Población con casos*	Prom. casos por Hogar	Número de hogares	Costo en la comunidad	Costo en el hogar	COSTO TOTAL
San Miguel	166	1	166	17 686	18 630	36 316
San Pablo	161	1	161	17 153	18 069	35 222
Contumazá	107	1	107	11 400	12 009	23 408
Total US\$				46 238	48 708	94 946

1999

San Miguel	49	1	49	1 066	9 821	10 887
San Pablo	5	1	5	109	1 002	1 111
Contumazá	5	1	5	109	1 002	1 111
Total US\$				1 283	11 825	13 109

Familias sin casos de Peste:

1994

	Población rural*	Miembros por Hogar	Número de hogares*	Costo en la comunidad	Costo en el hogar	COSTO TOTAL
San Miguel	38 259	5	7 486	44 690	182 771	227 461
San Pablo	19 102	5	3 659	21 847	89 347	111 193
Contumazá	24 564	4	6 034	36 023	147 324	183 347
Total US\$				102 560	419 442	522 002

1999

San Miguel	41 264	6	6 399	5 703	154 077	159 780
San Pablo	17 833	5	3 297	2 939	79 402	82 341
Contumazá	23 964	5	4 433	3 951	106 742	110 693
Total US\$				12 593	340 222	352 815

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo se describen costos económicos relacionados a la enfermedad de la peste de tres provincias de Cajamarca en dos periodos (1994 y 1999); siendo los costos totales del año 1994 más del triple que los del año 1999. Además de la diferencia en la asignación de los recursos para el control de esta enfermedad en 1994 y 1999, debemos mencionar también que en ambos años los perfiles de morbilidad y mortalidad por peste fueron muy diferentes. En el año 1994 se produjo un brote, registrándose un total de 434 casos de peste en la región, con 26 fallecimientos; en cambio, en 1999 no hubo ningún brote, registrándose 59 casos sin fallecidos⁸.

Aunque la diferencia en los costos se da tanto en los costos de instituciones como en los de las familias, ésta diferencia es mucho mayor en los costos debido a la mortalidad, que representa 61% del costo total en 1994, y resalta la alta repercusión que tiene la mortalidad en el costo económico de esta enfermedad. Este componente del costo total (costo de la mortalidad) también ha sido encontrado significativo en otros estudio económicos, sobre todo en enfermedades que tienen alta letalidad en grupos etáreos jóvenes (individuos económicamente activos), como la tuberculosis¹⁷ y SIDA¹⁸.

En 1994, después de los costos debidos a mortalidad, el siguiente mayor costo (28% del costo total), correspondió al costo de las familias, siendo el gasto de éstas mayor en actividades de prevención y control de la peste: básicamente en el control de roedores y pulgas. El tercer mayor costo fue el costo de otras instituciones con 5% del costo total, siendo el grupo de la Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud (OPS-OMS) el de mayor aporte; y el cuarto costo correspondió al de atención directa el cual está relacionado al número de casos atendidos en este periodo. El menor costo en 1994 estuvo en los costos por insumos del MINSa, siendo el Programa de Peste y el Instituto Nacional de Salud los únicos que realizaron gastos.

En 1999 el mayor gasto fue asumido por las familias, representando 50% del costo total; aunque con un monto que equivale sólo 56% del gasto realizado en 1994 por el mismo concepto. Este gasto menor de las familias en 1999 respecto a 1994 no se explica sólo por una menor cantidad de familias con casos de peste sino debido mayormente a que el estado incrementó sus gastos en actividades de prevención y control. Es así, que los costos por insumos del MINSa siguieron en importancia con 43% del costo total y un monto que casi cuadruplica al de 1994, siendo este incremento explicado por el aporte determinante de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y el incremento del aporte de las demás instituciones (Programa de Peste, OGE e INS). Este mayor aporte de recursos estuvo orientado básicamente a actividades de prevención y control de la peste (entre las cuales estuvo el control de roedores y pulgas), según lo recomendado por la OMS². La mayor asignación de recursos por parte del MINSa en un periodo sin brote no

es coherente, por lo que debería evaluarse la política de salud seguida para el control y prevención de la peste en 1994 y en los años siguientes con la finalidad de identificar si esta mayor inversión en prevención verdaderamente evitó el incremento de casos, ahorrando así gastos relacionados a la mortalidad por peste.

El resto del costo total de 1999 correspondió al costo en atención primaria y otras instituciones, que sumados alcanzaron 7% del total del gasto como consecuencia del menor número de casos de peste presentados y atendidos. Dentro del rubro de costos de otras instituciones, la cooperación internacional fue poco significativa con relación al costo total, situación similar a la que se encontró para la malaria en 1998⁹.

Las actividades de prevención y control fueron las que generaron un mayor gasto en general y específico, tanto en los costos institucionales como en los costos para las familias; sin embargo, dentro de los costos por atención directa, fueron las actividades de tratamiento y detección las de mayor costo.

En todos los rubros, tanto en el año de 1994 y 1999, los costos de la provincia de San Miguel fueron mayores a las otras dos provincias, lo cual se debería a un mayor reporte de casos, atenciones y muertes (sólo en 1994) en esa provincia. La mayor diferencia de costos entre San Miguel y las otras dos provincias se dio en 1999 en el costo de insumos del MINSa, específicamente en las actividades de prevención y control.

Los costos por tiempo perdido y por tratamiento para las familias fueron mayores en 1994, debido al mayor número de casos reportados en ese año en las tres provincias. Similar situación sucedió con el costo relacionado a actividades de prevención y control, debiendo resaltar que parte de este gasto realizado por las familias en 1994 fue asumido por el estado en 1999.

Debemos considerar las limitaciones del presente estudio para la interpretación correcta de los resultados. En primer lugar, la teoría económica aplicada a la salud de por sí tiene diversos problemas¹⁹, debido a que los costos o precios no recogen todos los efectos sociales relevantes cuando hay problemas en la configuración de la demanda (información incompleta dado que el paciente o familiar no conoce qué servicios requiere) o externalidades en el consumo (servicio que beneficia a un individuo beneficiando también a los demás a su alrededor). En segundo lugar, el levantamiento de información histórica de las instituciones, sobre todo en el año 1994, puede inducirnos a sesgos de información por la deficiencia y heterogeneidad en la documentación o por falta de interés o reserva de información de las personas entrevistadas. Además, no existió un control explícito en los procesos de recojo de la información, dado que hubo un límite en el acceso. En tercer lugar, se calculó el costo económico por tiempo perdido por la enfermedad, más no el sufrimiento producido por esta debiendo resaltarse las enormes limitaciones de una valorización de las vidas

humanas en función de los ingresos que tales personas podrían generar en su vida útil. En cuarto lugar, el estudio no logró cuantificar los efectos económicos que la peste generó a través de la reducción del turismo debido a la dificultad para encontrar información disponible; respecto a esto Mills afirma que muchas veces el cálculo de estos costos es dejado de lado siendo considerado intratable²⁰. Por último, sin tomar en cuenta la mortalidad, los principales costos de la peste se generan sobre las familias o de manera indirecta sobre la actividad económica. Las familias tienden a recuperar esos costos mediante un mayor esfuerzo familiar, efecto y costo adicional no identificable ni percibido por la sociedad.

A pesar de estas limitaciones, nuestra investigación resalta el impacto que tiene la peste sobre la economía de la región; información útil no solo para aquellos comprometidos con la generación y diseño de políticas públicas, sino también para los involucrados con el proceso de toma de decisiones sobre la asignación de los recursos existentes.

Finalmente, sugerimos que las actividades programadas para combatir esta enfermedad deben ser propuestas, en forma coordinada con el nivel central, desde los entes de salud de las localidades donde se presenta la enfermedad, quienes tienen el conocimiento de sus necesidades y la forma más apropiada para combatirla.

REFERENCIAS

1. **Kiple KF.** World history of human disease. Cambridge: Cambridge University Press; 1993.
2. **Dennis D, Gage K, Gratz N, Poland J, Tikhoramovic E.** Plague manual: epidemiology, distribution, surveillance and control. Geneva: World Health Organization; 1999.
3. **Cueto M.** El regreso de las epidemias – salud y sociedad en el Perú del siglo XX. Lima: Instituto de Estudios Superiores; 1997.
4. **Ministerio de Salud.** Manual de normas y procedimientos para la prevención y control de peste. Lima: Programa Nacional de Control de Zoonosis/MINSA; 1993.
5. **Ramos A.** Epidemiología de la peste bubónica en la sierra del departamento de Lambayeque. Bol Org San Panam 1938; 17: 776-81.
6. **Ministerio de Salud.** Documento de peste en las Américas 1903–1904. Lima: Programa Nacional de Control de Zoonosis/MINSA; 1995.
7. **Ministerio de Salud.** Análisis de la situación de salud del Perú - 2001. 1ra ed. Lima: MINSA; 2002.
8. **Oficina General de Epidemiología.** Boletines epidemiológicos semanales 1992–1999. Lima: OGE/MINSA; 2000.
9. **Ministerio de Salud.** Impacto económico de la malaria en el Perú - 1998. Lima: Proyecto Vigía/MINSA; 1999.
10. **Ministerio de Salud.** Impacto económico de la tuberculosis en el Perú - 1999. Lima: Proyecto Vigía/MINSA; 2001.
11. **McGuire A, Henderson J, Money G.** The economics of health care. Londres: Routledge; 1994.
12. **Drummond M, Stoddart G, Torrance G.** Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford: Oxford University Press; 1987.
13. **Drummond M.** Principle of economic appraisal in health care. Oxford: Oxford University Press; 1980.
14. **Environment Health Project.** Cost of illness methodologies for water related diseases in developing countries. . Washington: Environment Health Project; 1991. Technical Report N°75.
15. **Garber A.** Advances in cost-effectiveness analysis of health interventions. NBER; 1999. Documento de trabajo N° 7198.
16. **Cohn E.** Assessing the costs and benefits of anti-malaria programs: The Indian experience. Am J Public Health 1973; 63(12): 1086–96.
17. **Dholakia R.** Potencial economics of the DOTS strategy against TB in India. Tuberculosis, estrategia & operations, monitoring & evaluation (en línea) (fecha de acceso Junio 2002). URL disponible en: <http://www.who.int/gtb/publications/pebdots/summary.htm>.
18. **Ministerio de Salud.** Impacto Económico del SIDA en el Perú. Lima: MINSA; 1997.
19. **Hammer J.** The economics of malaria control. Research Observer 1993; 8(1): 1–22.
20. **Mills A.** Health economics in developing countries. Am J Trop Med Hyg 1989; 92: 229-41.