

LA PESTE EN EL ECUADOR DE 1908 A 1965

Dr. Oswaldo Jervis¹

Desde 1908 hasta 1965 se produjeron en el Ecuador 14,406 casos de peste con 5,500 defunciones en 1,183 localidades de nueve provincias. El autor preconiza una serie de medidas específicas para eliminar este grave problema de salud pública del país.

La amenaza de peste bubónica constituye actualmente uno de los más serios problemas sanitarios del Ecuador, por lo que es necesario que se le conceda la importancia debida dadas las graves consecuencias económicas y sociales que podría tener para el país. Entre otras, si esta enfermedad reapareciera en uno o más de los principales puertos marítimos, al exigir medidas de cuarentena, los organismos sanitarios mundiales podrían determinar el cierre de ellos al tráfico internacional.

La peste se introdujo en el Ecuador en 1908 a través de barcos mercantes por el puerto de Guayaquil, de donde, por ser este el primer centro comercial del país, se propagó por vías fluviales, marítimas y terrestres hacia otras poblaciones de la Costa y de la Sierra.

Según los escasos datos estadísticos disponibles, hasta 1930 la peste afectó unas 199 localidades, con más de 9,888 casos denunciados y 4,073 defunciones (41.19% de letalidad); de estas cantidades, solamente a Guayaquil le correspondieron unos 6,640 casos con 2,572 defunciones (cifras que en la segunda reinfección, de 1935 a 1939, aumentaron en 399 casos más y 181 defunciones). Por aquella época el eminente sanitarista Dr. John Long, consultor de la Oficina Sanitaria Panamericana, informó que de 1903 a 1930 se registraron en Chile unos 5,500 casos (con 40% de letalidad, según Macchiavello) (1-3), y en el Perú, unos

20,582 casos en 630 localidades. Es decir que, según el citado especialista (2), solamente entre estos tres países sudamericanos de la costa del Pacífico tuvo América más de 35,670 casos de peste, incidencia a la que corresponde un promedio de letalidad del 40 por ciento. A esto hay que agregar los numerosos casos de los países de la vertiente del Atlántico: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela; el Brasil había sido el país primeramente infectado, hacia 1880.

En la región del Litoral, y partiendo desde Guayaquil, de 1908 a 1930 resultaron infectadas, principalmente por vía fluvial y terrestre, las siguientes localidades: Milagro, Naranjito, Chongón, Nobol, Pedro Carbo, Daule, Colimes, Samborondón, Salitre, Cone, Taura, Naranjal y Posorja, en la provincia del Guayas. En la provincia de Manabí fueron infectados, por vía marítima, primero los puertos de Manta y Bahía de Caráquez (1913), y luego por vía terrestre las localidades de Portoviejo y Rocafuerte (1916), Calceta y Junín (1917), y Santa Ana y Jipijapa (1920). La provincia sureña de El Oro recibió la infección desde los focos pestosos limítrofes, únicamente por vía terrestre, afectando sólo a poblaciones interiores como Arenillas (1914) y Santa Rosa (1916), pero nunca a sus puertos. Debe señalarse como un hecho muy llamativo el que la provincia de Esmeraldas, la más norteña de la costa ecuatoriana, nunca ha sido infectada hasta ahora, a pesar de su proximidad a los puertos del país y su

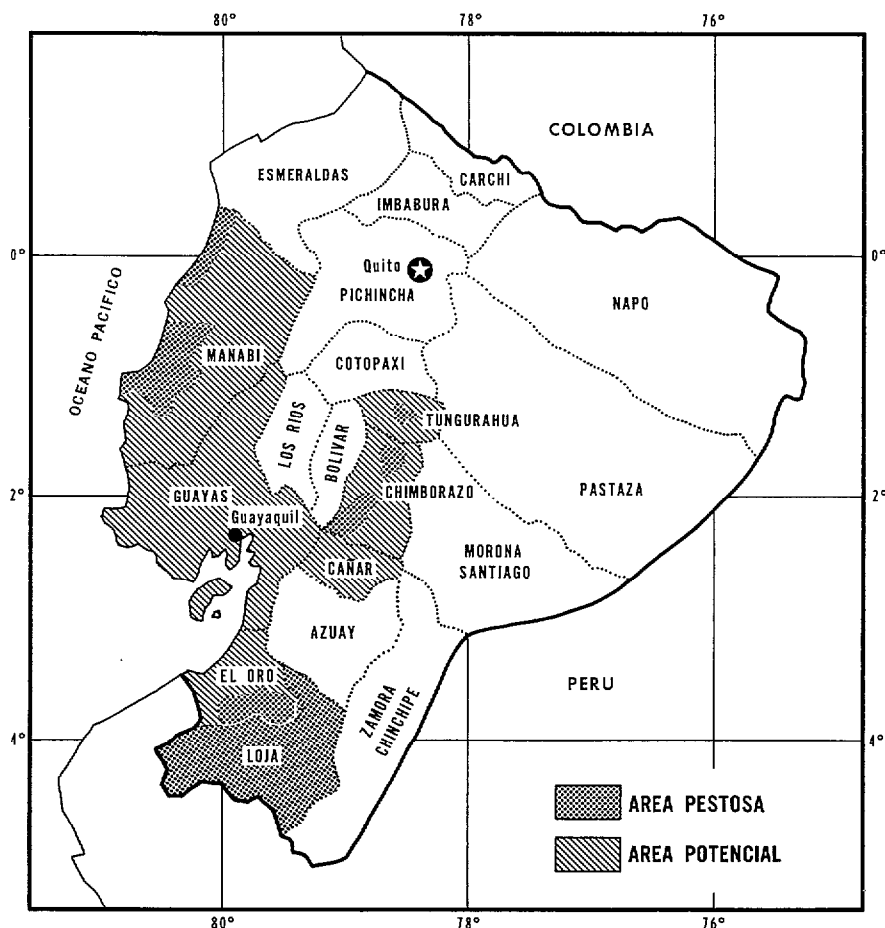
¹ Subjefe de la Campaña Nacional de Control de la Peste, Servicio Sanitario Nacional, Guayaquil, Ecuador.

comercio con ellos, especialmente con Manabí (figura 1).

En cuanto a la penetración de la peste en la región de la Sierra, esta se hizo separadamente por dos caminos. A la parte central de la región llegó siguiendo la vía férrea y partiendo de Guayaquil; así, después de llegar a la primera estación ferroviaria de Durán (Eloy Alfaro), pasó a Huigra y Alausí (1913), Sibambe y Tixan (1915), Guamote, Guano y Riobamba, capital de la Provincia del Chimborazo, (1916). Ascendió luego a Ambato, capital de la provincia del Tungurahua, (1915, 1916, 1923) y, finalmente, saltó al poblado rural de Guaytacama (1926), punto máximo de su extensión

por el norte, situado en la provincia de Cotopaxi (al sur de la provincia de Pichincha, a cuya capital, Quito, nunca ha llegado la peste). El segundo de los caminos citados se refiere a la parte sur de la Sierra, en donde la peste penetró desde los focos pestosos limítrofes únicamente—y sólo por vía terrestre—en la extensa provincia de Loja (1918 a 1920), por las poblaciones de Cazaderos, Pindal, Alamor, Celica y Catacocha, situadas en la zona fronteriza sudoccidental, así como por las de Zozoranga, Amaluza, Cariamanga y Gonzanamá en la zona fronteriza sudoriental (sin que la ciudad de Loja, capital de la provincia, haya sido afectada).

FIGURA 1—Localización geográfica de la peste en el Ecuador.



Hacia 1922 observamos que la peste, a raíz de una intensa campaña, comienza a declinar en la Costa, hasta desaparecer prácticamente de todo el Litoral. Por ello, el 30 de septiembre de 1930 (siendo Ministro de Previsión Social el Dr. Francisco Boloña) el puerto de Guayaquil es declarado libre para el tráfico comercial internacional por la Oficina Sanitaria Panamericana. Esta óptima situación dura hasta 1935, año en el que este puerto es reinfestado, pero ahora por vía férrea y desde la ya endémica zona central de la Sierra; principalmente, desde las poblaciones endémicas rurales de la provincia del Chimborazo, por medio de las mercaderías de allí procedentes. La reinfestación dura hasta 1939 y afecta también otras poblaciones rurales de la provincia del Guayas (unos 420 casos con 194 defunciones en 9 localidades) lo que hace resurgir la decisión de combatirla y, como resultado, en 1939 (siendo Director General de Sanidad el Dr. L. Izquieta Pérez) el Litoral queda por segunda vez libre de la peste y Guayaquil (que había llegado a tener 399 casos con 181 defunciones) es nuevamente declarado Puerto Limpio Clase A, el 13 de mayo de 1940. Desde esa época no ha vuelto a ser infectado, aunque sí lo han sido algunas poblaciones rurales del Guayas entre 1954 y 1957 (96 casos con 2 defunciones en 14 localidades) y en 1964 la población rural de Lomas de Sargentillo (8 casos con 1 defunción); esto tal vez se debió a su vinculación vial y comercial con Manabí, provincia en la que, como sabemos, viene presentándose una elevada incidencia desde 1961 hasta ahora (678 casos con 23 defunciones en 126 localidades).

En cuanto a la provincia más sureña del Litoral, o sea El Oro, desde 1960 la peste viene presentándose casi en forma endémica en algunas poblaciones rurales (87 casos con 8 defunciones en 36 localidades) y generalmente en relación exclusiva con los brotes pestosos de Loja.

En lo que respecta a la peste en la Sierra, debemos señalar que cuando llegó a las po-

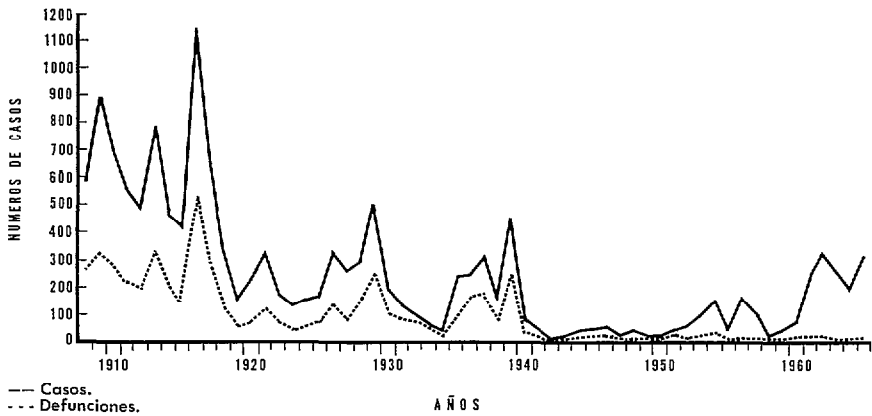
blaciones de las provincias del Chimborazo (1913 a 1918) y de Loja (1918 a 1920), se pudo lograr controlarla en las principales poblaciones; en cambio, desde entonces se ha convertido en una peste endémica rural, que suele presentarse sólo accidentalmente en algunas poblaciones urbanas de dichas provincias. Así, la provincia del Chimborazo se ha constituido en el principal foco pestoso que viene produciendo las reinfecciones de las provincias costeñas con que mantiene mayor intercambio comercial, como son Guayas y Manabí; mientras que en Loja la peste, convertida también en una endemia rural, por lo general es sólo propagación de otros brotes pestosos endémicos.

Desde 1908 hasta 1965 se han podido constatar en el Ecuador 14,406 casos de peste con 5,500 defunciones ocurridas en 1,183 localidades (figuras 2 y 3). Muchas de las localidades han sido repetidamente infectadas y se han convertido en endémicas rurales, principalmente en la Sierra. El tiempo transcurrido puede considerarse dividido en tres períodos (cuadro 1).

1. Desde 1908, en que la peste penetró en el puerto de Guayaquil, hasta 1939, en que el Litoral quedó libre de esa enfermedad y Guayaquil fue declarado Puerto Limpio Clase A. En esta etapa se observan claramente tres principales vías de progresión de la enfermedad: a) presencia inicial en puertos y poblaciones de la Costa (hasta 1918); b) avance a poblaciones situadas a lo largo de la vía férrea y pertenecientes a varias provincias andinas hacia el norte (1913 a 1932) y, hacia el sur, solamente algunas poblaciones fronterizas de la provincia de Loja, que fueron infectadas por vía terrestre (1918 a 1925); y c) estabilización de la peste en los caseríos rurales de la Sierra (desde 1932).

Este primer período fue el de más elevada mortalidad y se considera como el de la vacunación y sueroterapia, tanto en el Ecuador como en el resto del mundo. Durante el mismo se produjeron unos 11,898 casos y 5,135 defunciones (43.15% de leta-

FIGURA 2—Casos y defunciones por peste en el Ecuador, 1908-1965.

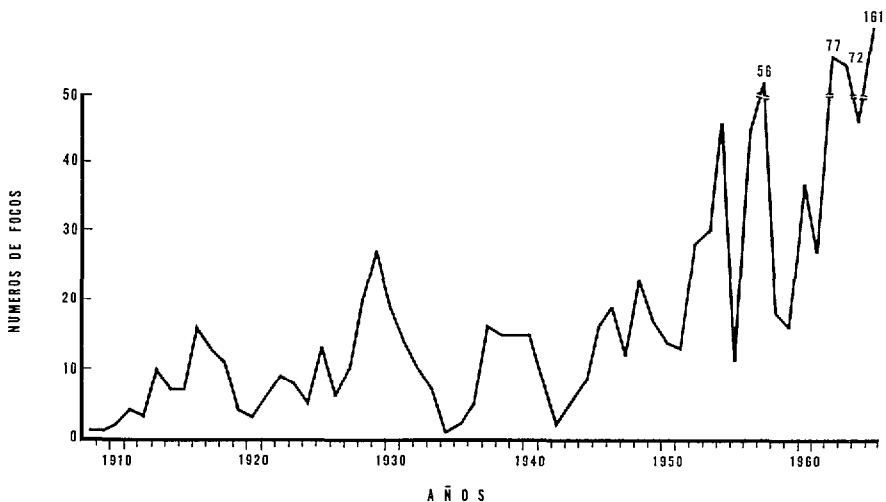


lidad) en 279 localidades repartidas casi en igual proporción entre la Costa (133) y la Sierra (146).

2. El período de 1940 a 1959 permite abrigar la esperanza de erradicar la peste en el Ecuador, debido a la aparición de medicamentos eficaces para la profilaxis y el tratamiento de esta enfermedad. Se emplean con éxito la quimioterapia (sulfas) y los antibióticos (estreptomocina), y la profilaxis humana no se realiza ya por servovacunación sino por medios químicos; a ello se agrega el descubrimiento del insecticida

DDT que permite hacer una mejor despulización, junto con una eficaz desratización mediante los nuevos raticidas 1080 y cianogás. En este período bajan notablemente la morbilidad y mortalidad de la peste, aunque puede observarse cierto incremento en el número de localidades afectadas. Se constatan unos 1,168 casos y 269 defunciones (23.03% de letalidad) en 400 localidades, en las áreas endémicas rurales de la Sierra, hecho que probablemente se debe a la aparición de la resistencia a los insecticidas clorados observada en 1952 en la pro-

FIGURA 3—Localidades con peste en el Ecuador, 1908-1965.



CUADRO 1—Casos de peste y defunciones en algunas provincias del Ecuador, 1908-1965.

Período	Guayas		El Oro		Manabí		Los Ríos		Cañar	
	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones
1908-1939	8,378	3,237	35	19	385	181	72	31	53	35
1940-1959	104	3	90	7	7	0	11	0	27	13
1960-1965	8	1	87	8	678	23	—	—	—	—
Total (1908-1965)	8,490	3,241	212	34	1,070	204	83	31	80	48
	Tungurahua		Chimborazo		Loja		Cotopaxi		Totales	
	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones
1908-1939	285	145	1,251	672	1,386	790	53	25	11,898	5,135
1940-1959	14	1	261	106	654	139	—	—	1,168	269
1960-1965	8	2	176	30	383	32	—	—	1,340	96
Total (1908-1965)	307	148	1,688	808	2,423	961	53	25	14,406	5,500

— = Ninguno

vincia de Loja, y que hace desaparecer las esperanzas de lograr la erradicación.

3. A partir de 1960 (cuadro 2), la mortalidad y letalidad han disminuido extraordinariamente, como era de esperar debido a la eficacia de los actuales medicamentos. En cambio, se observa un sorprendente ascenso de la morbilidad, sobre todo en comparación con otros países afectados. Por ejemplo, durante los seis últimos años se produjeron en la India 1,505 casos de peste con 208 defunciones; relacionando las tasas promedio de morbilidad y mortalidad, tendremos 4.9 y 0.33, respectivamente para el Ecuador, y 0.055 y 0.007 para la India. Entre los países sudamericanos afectados en estos años se cuentan Bolivia, que ha notificado 283 casos con 19 defunciones (6.71% de letalidad); Brasil, 588 casos con 24 defunciones (4.30% de letalidad); Perú,

726 casos con 47 defunciones (6.47% de letalidad), y el Ecuador con la elevada cantidad de 1,340 casos con 96 defunciones y 7.17% de letalidad. Esta última cifra es algo mayor que en los demás países, pero está notablemente reducida con respecto al segundo período establecido, es decir, los 20 años anteriores. Los casos presentados en el Ecuador corresponden a 423 localidades, cantidad en que predominaban las de la Costa (163); a partir de 1965, cuando se produce un serio brote en Loja (124 caseríos afectados), las provincias de la Sierra, con un total de 259 localidades afectadas, llegan a superar a la región antes nombrada.

Los hechos reseñados permiten asegurar que el Ecuador, por su actual problema de peste, está en una situación de alarmante peligro en potencia para los demás países con los que mantiene un activo movimiento

CUADRO 2—Frecuencia de la peste en algunas provincias del Ecuador, período 1960-1965.

Año	Provincias	Cantones	Parroquias	Localidades	Casos	Defun- ciones	Morbilidad /100,000 habitantes	Mortalidad /100,000 habitantes	Mortalidad /100 casos
1960	Loja	4	5	25	37	9			
	Chimborazo	3	5	10	35	8			
	Tungurahua	0	0	0	0	0			
	El Oro	1	2	2	5	0			
	Manabí	0	0	0	0	0			
	Total	8	12	37	77	17	1.82	0.40	22.08
1961	Loja	5	5	8	10	3			
	Chimborazo	2	3	4	8	2			
	Tungurahua	1	2	2	8	2			
	El Oro	3	4	7	17	5			
	Manabí	5	7	7	71	4			
	Total	16	21	28	114	16	2.61	0.37	11.11
1962	Loja	5	7	31	56	9			
	Chimborazo	2	2	3	27	6			
	Tungurahua	0	0	0	0	0			
	El Oro	3	4	2	2	0			
	Manabí	10	21	41	241	5			
	Total	20	34	77	326	20	7.25	0.44	6.73
1963	Loja	5	6	14	29	0			
	Chimborazo	3	8	12	67	9			
	El Oro	2	3	7	18	2			
	Manabí	8	19	39	144	3			
	Guayas	0	0	0	0	0			
	Total	18	36	72	258	14	5.56	0.30	5.42
1964	Loja	5	10	15	20	1			
	Chimborazo	3	6	9	31	4			
	El Oro	2	3	9	27	1			
	Manabí	7	9	13	108	5			
	Guayas	1	1	1	8	1			
	Total	18	29	47	194	12	4.05	0.25	6.18
1965	Loja	5	19	124	230	10			
	Chimborazo	2	3	3	8	1			
	El Oro	3	5	9	18	0			
	Manabí	7	11	26	114	6			
	Guayas	0	0	0	0	0			
	Total	17	38	162	370	17	7.49	0.34	4.59

comercial. Este último ha aumentado recientemente con la construcción del moderno puerto marítimo de Guayaquil; además, se usan los puertos de Manta (Manabí) y Puerto Bolívar (El Oro), por los que se realiza casi toda la exportación de productos

agrícolas provenientes en su mayoría de la fértil región del Litoral.

Si consideramos ahora la morbilidad, la mortalidad y el número de localidades afectadas en la Costa, observamos que desde los últimos casos ocurridos en las provincias

del Guayas (1954), de El Oro (1960) y de Manabí (1961), la mortalidad en general ha descendido en forma marcada, debido a la eficacia de la actual terapéutica; en cambio no ha sucedido lo mismo con la morbilidad, sobre todo durante estos últimos años en El Oro y Manabí, ya que el número de "sitios pestosos" ha aumentado mucho, particularmente en el ámbito rural.

Dicho aumento de la morbilidad indica que la profilaxis que actualmente se emplea ya no es eficaz, lo que seguramente se debe a la resistencia a los insecticidas, a deficiencias en el uso de rodenticidas, a la falta de preparación del personal nuevo y al cambio frecuente del mismo, entre otros motivos. En resumen, se trata de una profilaxis ofensiva poco eficiente, ejecutada por la Campaña Antipestosa, unida a una falta de coordinación con los municipios, los que ejecutan una deficiente profilaxis defensiva, con mal control de basuras, inadecuado control de las edificaciones, etc. Todo ello explica seguramente por qué la peste, en lugar de reducirse al mínimo está aumentando en el país.

Conocido todo esto, podemos resumir la situación de las provincias que han sido afectadas desde 1908 hasta 1965, en la forma siguiente (cuadro 1):

En la Sierra, la provincia de Loja notifica 2,423 casos en 573 caseríos, con 961 defunciones (124 caseríos sólo en 1965); Chimborazo, 1,688 casos en 250 caseríos con 808 defunciones; Tungurahua, 307 casos en 12 caseríos con 148 defunciones; Cañar, 80 casos en 10 caseríos, con 48 defunciones; y Cotopaxi, 53 casos con 25 defunciones en 1 caserío (en 1926).

En la Costa, la provincia de Los Ríos presenta 83 casos en 10 localidades con 31 defunciones; El Oro, 212 casos en 57 localidades con 34 defunciones; Manabí, 1,070 casos en 148 localidades, con 204 defunciones (126 localidades desde 1960); y la provincia del Guayas, 8,490 casos en 122 localidades con 3,241 defunciones. De estas últimas cifras, sólo al importante puerto de

Guayaquil corresponden 7,047 casos y 2,753 defunciones, en su mayoría registradas hasta 1939 inclusive.

Este franco aumento en la incidencia de la morbilidad y en el número de localidades afectadas señala claramente que en la actualidad está aumentando la endemidad de la peste rural en forma muy peligrosa hasta entre las poblaciones del litoral. Es por tanto muy necesario abandonar el uso del valioso insecticida clorado DDT, usado en el país en escala reducida desde 1940 y en escala nacional desde 1945, es decir, mucho antes de que se iniciara la verdadera campaña de erradicación de la malaria. En vista de la resistencia que seguramente ha logrado provocar entre las pulgas, es mejor reemplazarlo por un insecticida de acción más efectiva; por ejemplo, de tipo fosforado, como el Ronel (4). El insecticida seleccionado debería usarse tomando en consideración los meses significativamente precedentes (entre abril y agosto) al aumento de la incidencia de la peste (al parecer, los últimos meses de cada año y los primeros del siguiente), de acuerdo con los diversos factores que probablemente vienen favoreciendo la persistencia de esta enfermedad en el Ecuador (5).

Mientras tanto, debe seguir usándose otro insecticida clorado en las áreas afectadas, tal como el BHC (hexacloruro de benceno) hidrosoluble; pero no del 12%, que se emplea desde 1962 y parece no dar el resultado esperado—sobre todo en Manabí y Loja—sino el de mayor concentración, o sea el BHC al 75 por ciento. En cuanto a rodenticidas eficaces, conviene continuar con el cianogás y el 1080, siempre que se tomen las medidas de seguridad aconsejadas para su aplicación.

Simultáneamente debe procurarse elevar todo lo posible el nivel de educación sanitaria y mejorar el nivel de alfabetización, sobre todo en la población rural de las áreas afectadas (6,000 km² en la Costa y 9,000 km² en la Sierra) y de las áreas de peligro potencial (más de 50,000 km²), en

las cuales el analfabetismo llega al 75%, principalmente entre la población indígena, que representa el 20% del total. Finalmente, una condición esencial, a pesar de las dificultades que presenta, es procurar el mejoramiento de las condiciones ambientales de la población en las áreas rurales afectadas. No carece de interés recordar que la densidad de población es de 15.6 habitantes por km² y que sólo el 8.6% del territorio está explotándose; el país tiene un ingreso anual *per capita* de sólo EUA\$185, según datos de la CEPAL para 1961.

Para ejecutar un trabajo eficiente en la extensa región mencionada, será necesario contar con un presupuesto adecuado, personal técnico experimentado y equipo y materiales apropiados tanto en el área afectada como en la de peligro potencial. En suma, es preciso emplear los más modernos métodos de profilaxis antipestosa, a fin de limitar al mínimo las posibilidades de contacto entre el hombre y los agentes transmisores de la enfermedad.

Resumen

La evolución de la peste en el Ecuador se puede dividir en tres períodos. El primero abarca de 1908 a 1939, y en el mismo se presentaron los mayores brotes epidémicos, con elevadas morbilidad (11,898 casos) y mortalidad (5,135 defunciones, o el 43.15% de letalidad). La enfermedad predominó primeramente en puertos y poblaciones de la Costa, a partir de Guayaquil, y luego avanzó por poblaciones situadas a lo largo de la vía férrea y pertenecientes a varias provincias andinas, hacia el norte; hacia el sur sólo resultaron infectadas algunas poblaciones fronterizas de la provincia de Loja. Por último, la enfermedad se estabilizó en

forma de endemia en los caseríos rurales de la Sierra, a partir de 1932. En el segundo período, de 1940 a 1959, tanto la incidencia como las consecuencias de la peste disminuyeron notablemente (la letalidad descendió al 23.03%) como resultado de la profilaxis y el tratamiento con medicamentos nuevos y eficaces (quimioterapéutica y aplicación de antibióticos) y del uso intensivo de nuevos insecticidas y raticidas (DDT, 1080 y cianogás). Sin embargo, la enfermedad se mantiene en las áreas endémicas rurales de la Sierra, a consecuencia de la aparición de la resistencia a los insecticidas clorados, observada en 1952 en la provincia de Loja, y que hace desaparecer las esperanzas de lograr la erradicación. El tercer período abarca de 1960 a 1965, y durante el mismo se verifica que, si bien por una parte la mortalidad y la letalidad han disminuido extraordinariamente, en cambio se observa un sorprendente ascenso de la morbilidad; además, es elevado el número de localidades afectadas (423, de las cuales 163 son de la Costa, la región más fértil del país y donde se obtiene casi toda la producción exportable).

Se recomiendan las siguientes medidas para lograr la erradicación de la enfermedad: abandonar el uso del DDT, que ya ha producido resistencia, y reemplazarlo por un insecticida de tipo fosforado; usar este último durante los meses que preceden al ya comprobado aumento anual de la incidencia de la peste; usar otro insecticida clorado, como el BHC al 75%, durante el resto del tiempo en las áreas afectadas, y continuar usando cianogás y 1080 como rodenticidas. Además, se subraya la necesidad de mejorar todo lo posible la educación sanitaria y elevar el nivel de alfabetización de la población rural de las áreas afectadas, en donde el analfabetismo llega al 75 por ciento. □

REFERENCIAS

(1) Macchiavello, A. "Estudios sobre la peste bubónica en el Ecuador". *Anales Soc Med Quir del Guayas* (Ecuador), marzo y abril de 1943.

(2) Macchiavello, A. "Estudios sobre peste selvática en América del Sur: I. Concepto y clasificación de la peste selvática". *Bol Ofic Sanit Panamer* 39:339, 1955.

- (3) Macchiavello, A. "Estudio sobre la peste selvática en América del Sur: II. Peste selvática en las zonas fronterizas de Perú y Ecuador. 1. Peste en la provincia de Loja, Ecuador". *Bol Ofic Sanit Panamer* 43:19, 1957.
- (4) Organización Panamericana de la Salud: *Insecticidas para el control de insectos de importancia en salud pública (guía de adiestramiento)*. Publicación científica de la OPS 108, 1964.
- (5) Jervis, Oswald: "La peste en el mundo durante los años de 1960 a 1965", abril de 1966 (inédito).

Plague in Ecuador from 1908 to 1965 (Summary)

The evolution of plague in Ecuador may be divided into the following three periods: the first, dating from 1908 to 1939, represents the time when the largest epidemic outbreaks occurred and both morbidity and mortality were high (11,898 cases and 5,135 deaths, or a mortality rate of 43.15 per cent). The disease was at first predominant in the coastal villages and ports, beginning with Guayaquil, and then advanced to the north through the villages along the railroad through several Andean provinces; to the south only certain border localities of the Province of Loja were infected. It became endemic in the scattered rural settlements of the Sierra region beginning in 1932.

The second period, from 1940 to 1959, saw a considerable decrease in the incidence of plague and its consequences as the result of prophylaxis and treatment with effective new drugs (chemotherapy and antibiotics), and the intensive use of new insecticides and raticides (DDT, 1080, and cyanogas), which reduced mortality to 23.03 per cent. Nevertheless, the disease continued to be endemic in the Sierra region because resistance to chlorinated insecticides had developed in Loja Province in 1952,

and that did away with any hope of achieving eradication.

The third period, dating from 1960 to 1965, showed that while mortality had decreased extraordinarily, there was a surprising increase in morbidity, as well as in the number of localities affected. Of the total of 423 affected localities, 163 are situated along the coast, which is the country's most fertile area and largest producer of exportable products.

The author recommends the following measures for achieving eradication: to discontinue using DDT, which has already produced resistance, and replace it with another phosphorous insecticide; to use the latter insecticide only during the months preceding the already verified annual increase of plague incidence; to use another chlorinated insecticide, such as 75% BHC, during the remaining months; and to continue using cyanogas and 1080 as rodenticides. The need is also stressed for improving the health education of the public, and for raising the literacy level of the rural population in the affected areas, where illiteracy at present is almost 75 per cent.

A Peste no Equador de 1908 a 1965 (Resumo)

A evolução da peste no Equador pode ser dividida em três períodos. De 1908 a 1939, registraram-se os maiores surtos epidêmicos e foram altas as taxas de morbidade e mortalidade (11,898 casos com 5,135 óbitos, isto é, 43.15%). Partindo de Guayaquil e disseminando-se primeiro nos portos e nas populações da Costa, avançou a doença rumo ao Norte, ao longo da estrada de ferro, atingindo populações de várias províncias andinas, enquanto em direção ao Sul só se infetaram algumas povoações fronteiriças da província de Loja. A partir de 1932, transformou-se em endemia circunscrita às habitações rurais da Serra. De 1940 a 1959, graças ao progresso da quimioterapia e ao advento dos antibióticos, bem como à profilaxia, com o emprêgo intensivo de novos inseticidas e rodenticidas, entre os quais o DDT, o 1080 e o cianogás, a incidência diminuiu

muito e a letalidade baixou a 23.03%. A endemia persiste, porém, nas zonas rurais da Serra e a resistência aos inseticidas clorados, observada em 1952 na província de Loja, desfez as esperanças de erradicação. Em 1960 a 1965, tem-se observado, a par da diminuição extraordinária da mortalidade e de letalidade, surpreendente aumento da morbidade, ao mesmo tempo em que cresce o número das localidades afetadas (423, das quais 163 na Costa, a região mais fértil do país e de onde vem quase toda a produção exportável).

O autor recomenda as seguintes medidas para a erradicação da doença: abandonar o uso do DDT, que já produziu resistência, substituindo-o por um inseticida fosforado; empregar o inseticida fosforado nos meses que precedem o já comprovado aumento anual da incidência; empregar outro inseticida clorado, como o BHC a 75%, durante os outros meses,

nas áreas afetadas; e continuar usando cianogás e 1080 como rodenticidas. Recomenda, além disso, esforços no sentido de melhorar a

educação sanitária e o nível de alfabetização da população nas áreas rurais afetadas, onde o analfabetismo chega a 75%.

La peste en Equateur de 1908 a 1965 (Résumé)

L'évolution de la peste en Equateur peut être répartie en trois périodes: la première s'étend de 1908 à 1939, période pendant laquelle on a enregistré les principales poussées épidémiques avec un taux élevé de morbidité (11,898 cas) et de mortalité (5,135 décès, soit 43.15% de mortalité). La maladie sévissait surtout dans les ports et parmi les populations côtières, à partir de Guayaquil, et a gagné ensuite les populations qui habitaient le long de la voie de chemin de fer et faisaient partie de diverses provinces andines, jusqu'au nord; dans la direction du sud, seules ont été infectées quelques populations de la province de Loja. La maladie s'est stabilisée finalement sous forme endémique dans les hameaux de la Sierra, à partir de 1932. Pendant la deuxième période, de 1940 à 1959, l'incidence, ainsi que les conséquences de la peste, ont diminué de façon notable (la mortalité est tombée à 23.03%) grâce aux mesures prophylactiques et au traitement avec des médicaments nouveaux et efficaces (chimiothérapie et emploi d'antibiotiques) et à l'utilisation intensive de nouveaux insecticides et raticides (DDT, 1080 et cyanogaz). Toutefois, la maladie sévit encore dans les zones rurales endémiques de la Sierra en raison de l'apparition d'une résistance

aux insecticides chlorés, constatée en 1952 dans la province de Loja, et qui a fait perdre l'espoir d'aboutir à l'éradication. Pendant la troisième période, de 1960 à 1965, malgré une diminution extraordinaire de la mortalité, on a constaté par contre une augmentation surprenante de la morbidité; de plus, le nombre de localités atteintes s'est accru (423 sur lesquelles 163 sont situées sur la côte, la région la plus fertile du pays où l'on produit presque toutes les denrées exportables).

Pour aboutir à l'éradication de la maladie, l'auteur recommande les mesures suivantes: abandonner l'emploi du DDT qui a produit la résistance et le remplacer par un insecticide du type phosphoré; utiliser ce dernier pendant les mois qui précèdent l'augmentation annuelle déjà constatée de l'incidence de la peste; employer un autre insecticide chloré, comme par exemple le BHC à 75%, pendant le reste du temps dans les zones atteintes, et continuer à utiliser le cyanogaz et le 1080 pour l'élimination des rongeurs. L'auteur souligne, en outre, la nécessité d'améliorer l'éducation sanitaire dans la mesure du possible et de relever le niveau d'alphabétisation de la population rurale des zones infestées où le taux d'analphabétisme est de 75%.