

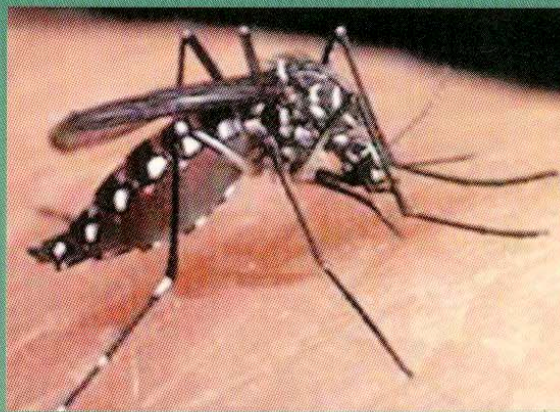


MINISTERIO DE SALUD



DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS VECTORES DE ENFERMEDADES EN EL PERÚ

Situación actual del conocimiento en la distribución de los vectores de malaria, dengue, fiebre amarilla, enfermedad de chagas, bartonelosis, leishmaniasis y peste en el Perú.



Documento Técnico N° 4
Enfermedades Emergentes y Reemergentes



MINISTERIO DE SALUD



DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS VECTORES DE ENFERMEDADES EN EL PERU

*Situación actual del conocimiento en la distribución los vectores
de malaria, dengue, fiebre amarilla, enfermedad de chagas,
bartonelosis, leishmaniasis y peste en el Perú*

Lima - Perú

**Documento Técnico N° 4: Enfermedades Infecciosas
Emergentes y Reemergentes.**

Catalogación hecha por el Centro de Documentación e Información del INS

Instituto Nacional de Salud (Perú)

*Distribución de los principales insectos vectores de enfermedades en el Perú. --
Lima : Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2002.*

*44 p. : il. ; map. ; 21 cm. -- (Documento Técnico. Enfermedades Emergentes y
Reemergentes; 4)*

1. INSECTOS VECTORES 2. INSECTICIDAS 3. RESISTENCIA A INSECTICIDA
4. PERU

I. Instituto Nacional de Salud (Perú)

II. Perú. Ministerio de Salud

ISBN 9972 – 857 – 19 – 0

Hecho el Depósito legal N° 1501012002-0447

©Ministerio de Salud, 2002

Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús maría, Lima, Perú

Tel.: 431-0410

©Instituto Nacional de Salud, 2002

Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú

Tel.: 471-9920 Fax 471-0179

e-mail: postmaster@ins.sld.pe

Página Web: www.ins.sld.pe

Publicación aprobada con R.J. N° 0106 - 2002

Portada: Fotografía de Aedes sp.

Se autoriza su producción total o parcial
siempre y cuando se cite la fuente.

*La presente investigación fue realizada con el
apoyo del Proyecto Vigía "Enfrentando las
amenazas de las enfermedades emergentes y
re-emergente"*

*(Convenio de cooperación entre Ministerio de
Salud y del Perú y la Agencia de los Estados
Unidos para el desarrollo Internacional. USAID)*

CONTENIDO

1. PRÓLOGO.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. METODOLOGIA.....	7
4. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE MALARIA EN EL PERÚ	8
4.1 Extensión Geográfica de la Malaria en el Perú.....	8
4.2 Vectores de Malaria en el Perú	8
4.2.1 Vectores Principales de Malaria	11
4.2.2 Vectores Secundarios de Malaria.....	15
5. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DEL DENGUE Y FIEBRE AMARILLA.	16
5.1 Extensión Geográfica del Dengue y Fiebre Amarilla en el Perú	16
5.2 Distribución Geográfica del <i>Aedes Aegypti</i>	19
5.3 Vectores de Fiebre Amarilla Silvestre	19
6. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PERÚ	23
6.1 Extensión Geográfica de la Enfermedad de Chagas en el Perú.....	23
6.2 Distribución Geográfica de los Triatomíneos en el Perú.	23
7. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE BARTONELOSIS y LEISHMANIASIS EN EL PERÚ	27
7.1 Distribución Geográfica de los Bartonelosis y Leishmaniasis en el Perú.	27
7.2 Distribución Geográfica de las Lutzomyias	27
8. DISTRIBUCIÓN DE LAS PULGAS, VECTORES DE PESTE EN EL PERÚ.....	30
8.1 Extensión Geográfica de la Peste en el Perú.....	30
8.2 Vectores de Peste en el Perú	30
9. BIBLIOGRAFÍA.....	31

1. PRÓLOGO

En la década de los noventa hemos sido testigos de la emergencia y re-emergencia de las enfermedades transmitidas por vectores. Ejemplos de este fenómeno son la malaria y el dengue. En el caso de la malaria por *P. falciparum*, observamos que en 1991 se reportaron 730 casos; 7 años después, esta cifra llegó a superar los setenta mil, ocasionando un costo total para la sociedad peruana, que supera los 100 millones de soles.

En el caso del dengue, este se reintroduce en nuestro país en 1990, inicialmente en las ciudades de la selva, extendiéndose posteriormente a la costa norte del país. Actualmente, se calcula que aproximadamente el 50% de los habitantes en las áreas afectadas ya han tenido infección primaria por el serotipo 1 ó 2 del virus dengue.

Estos hechos son el reflejo local de un problema mundial, que no se circunscribe solamente al territorio nacional y que son resultado, entre otros condicionantes, del fracaso de las estrategias de erradicación de vectores. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud (OMS) formuló en Amsterdam (1993) la "Estrategia mundial de lucha contra el Paludismo", la cual está basada en cuatro pilares, uno de los cuales establece el desarrollo de medidas preventivas, selectivas y sostenibles para el control de la Malaria. Es en el marco de esta estrategia que, posteriormente, en 1995, se desarrolló el concepto de "Control Selectivo de Vectores" que es un conjunto de herramientas y tecnologías apropiadas y de bajo costo diseñadas para obtener una reducción efectiva y sostenida de la población de vectores.

La aplicación de esta estrategia implica el conocimiento de la presencia, distribución y hábitos de los vectores en las localidades sujetas a intervención. Sin embargo, luego de los estudios entomológicos realizados en la década del 50 (durante la época de las campañas de erradicación de la malaria) y su actualización en la década del 60, la vigilancia vectorial sistemática decayó significativa mente en el país, realizándose solamente estudios puntuales y por tanto incompletos. Una excepción es la vigilancia de las larvas del *Aedes aegypti*, que se realiza de manera sistemática desde mediados de la década del 90.

El presente trabajo refleja el esfuerzo por recopilar información sobre la distribución de los vectores transmisores de malaria, dengue, fiebre amarilla, bartonelosis, leishmaniasis, enfermedad de chagas y peste, que contribuya a la implementación de un sistema de vigilancia entomológica, y que se pone a disposición de quienes participan directa o indirectamente en la lucha contra las enfermedades transmitidas por vectores en el Perú.

2. INTRODUCCIÓN

Debido a que existe escasa información entomológica sistematizada que permita un mejor conocimiento de la distribución de vectores en el país, y a pesar que nuestra principal limitación al realizar esta recopilación fue la metodológica, puesto que se usaron diferentes métodos en cada una de las encuestas entomológicas revisadas, se realiza el presente documento cuyo propósito es recopilar información sobre la distribución de los principales insectos vectores de enfermedades en el Perú.

Se presenta una descripción de la distribución de los vectores de malaria, dengue, fiebre amarilla selvática, enfermedad de chagas, bartonelosis, leishmaniasis y peste.

La información está ordenada por enfermedades, haciendo una breve introducción sobre la extensión geográfica del daño, para luego describir la distribución de los vectores que la transmiten, su importancia y sus hábitos.

Esperamos que este documento sea de utilidad para la comunidad científica del país, y estimule las investigaciones y contribuya a la implementación de un sistema de vigilancia entomológica.

3. METODOLOGIA

Este documento se ha elaborado sobre la base de un estudio realizado a solicitud del Proyecto Vigíaⁱ en el cual se recopiló información de estudios nacionales sobre la fauna de anophelinos, flebótomos, triatominos y otros vectores en las provincias y departamentos del país con presencia de enfermedades metaxénicas.

Para el presente documento se realizó una búsqueda de información de diversas fuentes: estudios entomológicos realizados por investigadores de universidades e instituciones científicas, informes técnicos del Ministerio de Salud generados por el Instituto Nacional de Salud (INS), Programa Nacional de Control de Malaria y Otras Enfermedades Metaxénicas (PCM y OEM) y las regiones de salud.

Se definió operacionalmente la "Distribución de vectores", como el "Levantamiento de la fauna y distribución de vectores de enfermedades transmisibles, que mediante colectas esporádicas, seriadas y/o permanentes permiten conocer la focalización y/o dispersión de una especie vectora en forma dinámica, estableciendo las variaciones de su diversidad y cambios en su comportamiento, para orientar oportunamente las estrategias para el control de las enfermedades metaxénicas".

Para dar validez a la información recogida, de los autores o documentos arriba indicados, se establecieron criterios, tales como: la experiencia en el tema, el reconocimiento científico y/o publicación en revista especializada en entomología.

Sin embargo, debemos reconocer las limitaciones que se presentaron al realizar el análisis de la información de diversos autores, al no poder controlar algunas variables, como: la metodología de recolección de vectores, la selección del lugar de búsqueda, la estacionalidad y la duración de la búsqueda, entre otros.

ⁱ Enfrentando la Amenaza de las Enfermedades Emergentes y Re-emergentes en el Perú" - Proyecto Vigía. MINSA-USAID Mapa entomológico de las principales vectores de enfermedades en el Perú, Guillermo Calderón Falero. 1998

4. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE MALARIA EN EL PERÚ

4.1 EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DE LA MALARIA EN EL PERÚ

Desde 1990 hay un incremento sostenido del número de casos de malaria en el Perú, habiéndose llegado a registrar un total de 140 455 casos en 1999. Se reconocen tres regiones con alto riesgo para la transmisión de malaria: la costa norte (Piura y Tumbes), la región amazónica (Loreto) y la selva central (Junín y Pasco). En los dos primeros existe una alta incidencia de malaria por *P. falciparum*, y en la última, un predominio de malaria por *P. vivax*. En 1999, en 541 distritos del país se reportaron casos de malaria, de estos, 148 distritos tenían un alto riesgo de transmisión de malaria (Gráfico N° 1). De todos los casos reportados en 1999, el 43% (60 945), corresponden a malaria por *P. falciparum*², constituyéndose en un serio problema de salud pública.

Entre 1995 Y 1999 se reportaron más de 200 casos de muertes por malaria, de los cuáles 43 ocurrieron en 1998. Aunque el Perú tiene la más baja tasa de letalidad por malaria en América del Sur, el daño causado por esta enfermedad a la salud, la economía de las familias y al estado es alto³.

4.2 VECTORES DE MALARIA EN EL PERÚ

La primera encuesta entomológica sobre la fauna Anophelina fue realizada entre 1953 a 1957 por el MINSA. Posteriormente, estos datos fueron complementados por encuestas entomológicas que actualizaban la distribución altitudinal y longitudinal de las especies reconocidas⁴⁻⁶.

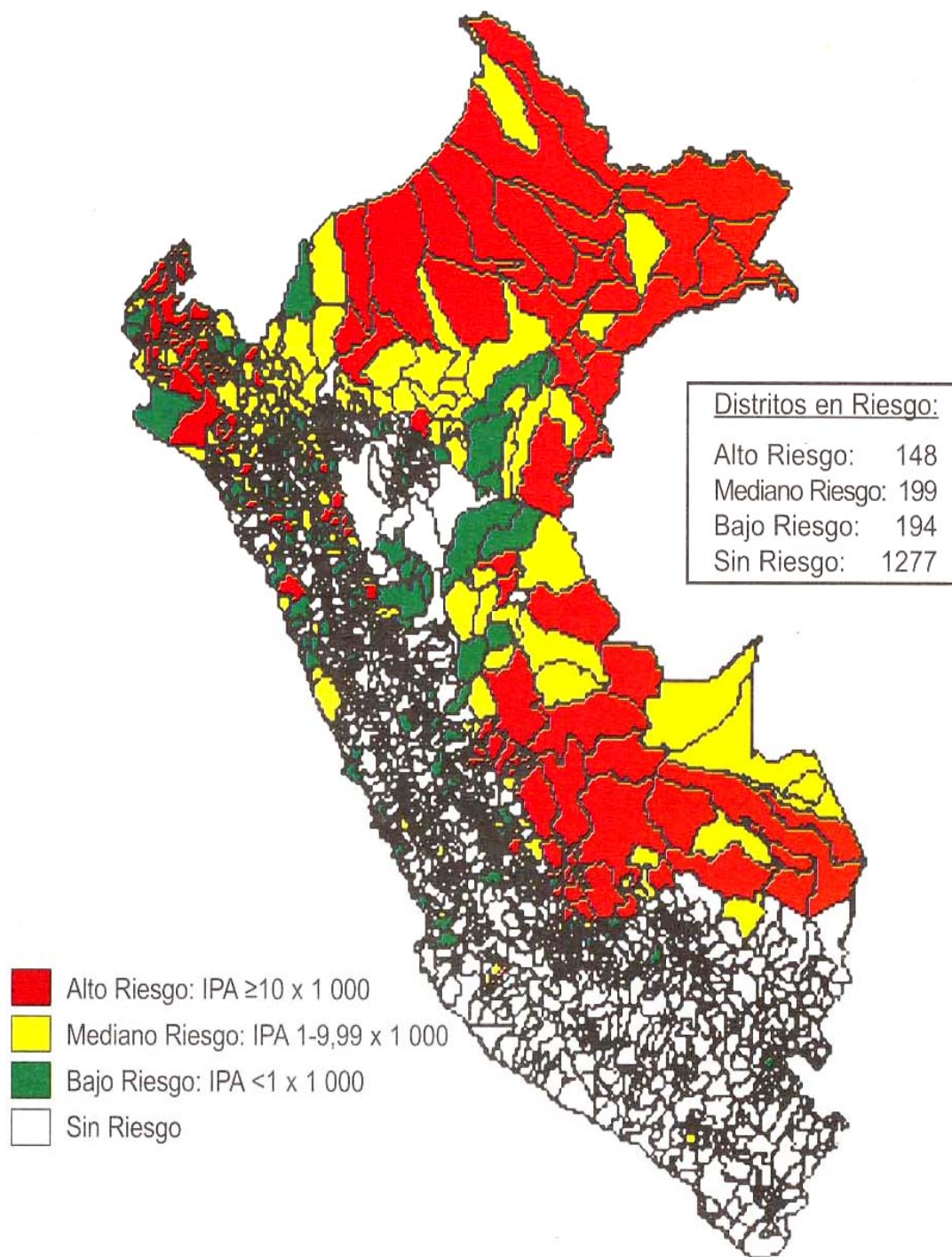
Entre los años 1997 y 1999, se confirmó la presencia de *A. (Ker) neivai* en Putinapunco (San Juan del Oro, Puno) y *A. argyritarsis* y *A. laneanus* en Machupicchu, Cusco. Asimismo, se reportó la presencia de *A. (Ker) neivai* y *A. (Ker) homunculus* en Ayabaca (Piura) y *A. intermedius* en Madre de Dios⁷. Actualmente se conoce la presencia de 40 especies de género *Anopheles* y 3 de *Chagasia*, aunque está pendiente la confirmación del hallazgo de *A. rondonia* en Loreto, con el que sumarían 41 las especies de *Anopheles* en el Perú (Tabla N° 1).

Hasta el momento han sido incriminados como vectores principales de la transmisión de la malaria en el Perú las siguientes especies: *A. darlingi*, *A. pseudopunctipennis*, *A. albimanus* y *A. benarrochi*, y como secundarios las especies *A. calderoni*, *A. nuneztovari*, *A. rangeli*, *A. oswaldoi*, *A. trinkae* (= *dunhami*) y *A. evansae*, y como accidentales *A. mattogrossensis* y *A. fluminensis*⁶.

La denominación de vectores principales, secundarios y accidentales está basada en la capacidad del vector para transmitir el parásito. Así, los vectores principales tienen la mayor capacidad, los secundarios menos que los anteriores y los accidentales pueden transmitir la enfermedad si la densidad vectorial es muy alta.

Gráfico N° 1

Estratificación Epidemiológica de la Malaria por Distritos según I.P.A, Perú - 1999*



Fuente: Programa Nacional de Control de Malaria y OEM - Ministerio de Salud.

*IPA: Número de casos que acuden a los establecimientos de salud del MINSa con lámina de gota gruesa positiva / población de la jurisdicción en un año.

Tabla N° 1

Distribución de los Anophelinos según géneros, subgéneros y especies por departamentos, Perú - 1998

ESPECIES DE ANOPHE- LINOS	TUMBES	PIURA	LAMBAYEQUE	LA LIBERTAD	CAJAMARCA	ANCASH	LIMA	ICA	AREQUIPA	MOQUEGUA	TACNA	AMAZONAS	SAN MARTIN	HUANUCO	PASCO	JUNIN	HUANCAVELICA	AYACUCHO	APURIMAC	CUSCO	PUNO	LORETO	UCAYALI	MADRE DE DIOS
1. <i>An.(Ano.) eiseni</i>	x	x	x		x								x		x	x		x	x	x	x	x		x
2. <i>An.(Ano.) matogrossensis</i>																						x	x	x
3. <i>An.(Ano.) peryassui</i>												x							x			x	x	x
4. <i>An.(Ano.) pseudopunctipennis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x
5. <i>An.(Ano.) tibiamaculatus</i>															x		x		x					
6. <i>An.(Ano.) calderoni</i> (1) (&)	x	x	x	x	x	x	x	x																
7. <i>An.(Ano.) fluminensis</i> (1)					x							x	x				x			x		x	x	x
8. <i>An.(Ano.) intermedius</i> (1)					x								x			x						x		*
9. <i>An.(Ano.) mediopunctatus</i> (1)													x	x	x					x		x	x	x
10. <i>An.(Ano.) neomaculipalpus</i> (1)														x								x	x	
11. <i>An.(Ano.) pseudomaculipes</i> (1)																						x		
12. <i>An.(Ano.) shannoni</i> (1)																						x		x
13. <i>An.(Lop.) squamifemur</i> (&)																						x	x	
14. <i>An.(Nys.) albimanus</i>	x	x	x	x	x	x																		
15. <i>An.(Nys.) albitarsis</i>	x				x							x	x										x	x
16. <i>An.(Nys.) argyritarsis</i>	x				x								x								x	x	x	x
17. <i>An.(Nys.) benarrochi</i>												x	x		x				x		x	x	x	
18. <i>An.(Nys.) braziliensis</i>												x										x		
19. <i>An.(Nys.) darlingi</i>																			x		x		x	
20. <i>An. (Nys) dunhami (= trinkae)</i> (&)																x								x
21. <i>An.(Nys.) evansae (=noroestensis)</i> (&)																						x	x	x
22. <i>An. (Nys) galvaoi</i> (&)																								x
23. <i>An. (Nys.) nuneztovari</i>													x	x								x	x	x
24. <i>An. (Nys.) oswaldoi</i>				x								x	x	x	x	x	x					x	x	x
25. <i>An. (Nys.) rangeli</i>				x							x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
26. <i>An. (Nys.) strodei</i>																						x		
27. <i>An. (Nys.) triannulatus</i>	x				x								x		x	x		x		x		x	x	x
28. <i>An. (Nys.) lutzi</i> (2)																					x			
29. <i>An. (Nys.) parvus</i> (2)														x			x							
30. <i>An. (Ker.) boliviensis</i>																		x						
31. <i>An. (Ker.) bambusicolus</i>																		x				x		
32. <i>An. (Ker.) cruzii</i>																		x				x		
33. <i>An. (Ker.) homunculus</i>	x																		x					
34. <i>An. (Ker.) laneanus</i>																			x					
35. <i>An. (Ker.) lepidotus</i> (&)															x									
36. <i>An. (Ker.) neivai</i>	x																				x	x		
37. <i>An. (Ste.) acanthotorynus</i>																						x		
38. <i>An. (Ste.) kompi</i>																						x		x
39. <i>An. (Ste.) nimbus</i>																						x		
40. <i>An. (Ste.) thomasi</i>																						x		
41. <i>Chagasia bathanus</i>	x												x	x						x		x		x
42. <i>Ch. bonneae</i>													x		x									
43. <i>Ch. Fajardo</i>															x							x		

Fuente: Revista Peruana de Epidemiología. Junio 1995; 8(1).

(1) Anopheles (Anopheles) serie Arribalzagia (2) An (Nyssorhynchus) grupo Myzorrhynchella (&) Nuevos records
No se incluye An. (Ano) apicimacula porque esta especie se distribuye sólo del norte de Colombia hasta México.

x Vectores reportados en nuevas áreas entre 1995 y 1999

* En 1999 existe un reporte de An. rondonia en Loreto, Requena que necesita ser estudiado

4.2.1 VECTORES PRINCIPALES DE MALARIA

***Anopheles darlingi*, distribución e importancia**

Esta especie fue reportada por primera vez en 1933⁸ con muestras obtenidas en el río Yavarí, (localidad de Nazareth, Amelia), en la frontera con Brasil. En las encuestas entomológicas realizadas en las campañas de erradicación (1955) se le encuentra en el Cusco (La Convención), en Loreto (distrito de Putumayo, Yavarí, y en la provincia de Requena). En 1971⁵, se halló este vector en Madre de Dios, dato que fue confirmado en 1994 por el Instituto Nacional de Salud. En 1995 fue registrado en los alrededores de Iquitos⁹. Actualmente es el principal vector de malaria en la periferia del distrito de Iquitos y en la cuenca del río Nanay (Gráfico N° 2).

En 1968¹⁰ se estudian los hábitos del vector en Yapurá y Buena Esperanza (provincia de Ramón Castilla), los que se muestran en la Tabla N° 2. Informaciones de la red de vigilancia entomológica de la DISA Loreto señalan que el patrón de variaciones de su densidad estacional se modificó entre 1998 y 1999¹¹, luego del fenómeno de El Niño. Asimismo, estudios recientes muestran un comportamiento bimodal del vector, lo cual podría deberse a la existencia de subespecies del mosquito¹². Este vector es considerado como muy antropofílico. Se ha confirmado la infección natural de esta especie por esporozoitos⁹. Por estas razones, esta especie es uno de los vectores de malaria más importantes para la amazonía.

***Anopheles pseudopunctipennis*, distribución e importancia**

El *A. pseudopunctipennis* ha sido hallado en el país en toda la costa, valles interandinos y selva alta, con la excepción de los departamentos de Loreto, Puno y Ucayali. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 3,200 msnm.

Esta es una especie que ha sido catalogada como muy antropofílica y doméstica. Se ha demostrado por estudios de incriminación que es un vector de malaria. La densidad de este vector depende de la altitud, siendo mayor su densidad por encima de los 400 msnm. y escasa por debajo de los 100 msnm. Por su amplia distribución geográfica es el principal vector de malaria en todo el Perú⁶.

***Anopheles albimanus*, distribución e importancia**

El *A. albimanus* fue reportado por primera vez en las encuestas entomológicas en la época de la erradicación¹³. Este vector se distribuye en toda la costa norte, desde Tumbes hasta el valle de Lacramarca (Santa, Chimbote -Ancash) donde se le reportó en la década del 80. También se le encuentra en algunos valles interandinos del norte del país hasta aproximadamente 200 Km del litoral (Gráfico N° 3).

Esta es una especie de alta densidad e invasividad domiciliaria. Está demostrada su mayor capacidad vectorial con relación a otros vectores de malaria. Se le ha encontrado ocupando el 97% de la fauna anofelina en el bajo Piura (Catacaos)¹⁶. Esta especie es importante en las áreas por debajo de los 450 msnm, y su límite máximo es hasta los 1080 msnm en Ayabaca (Piura). Se le considera en la actualidad un vector importante de malaria en la costa norte del Perú.

***Anopheles benarrochi*, distribución e importancia**

Esta especie fue registrada en el pasado (1953 - 1957) como el vector más importante de malaria en la amazonía¹³, desde Loreto hasta Madre de Dios, pero está siendo desplazado por el *A. darlingi*. Se está trabajando en cuanto a su distribución en Loreto; sin embargo, debido a su similitud con otros anopheles del grupo oswaldoi, es importante la certificación de especie contrastándola con generaciones de mosquitos F1ⁱⁱ o mediante el uso de técnicas de

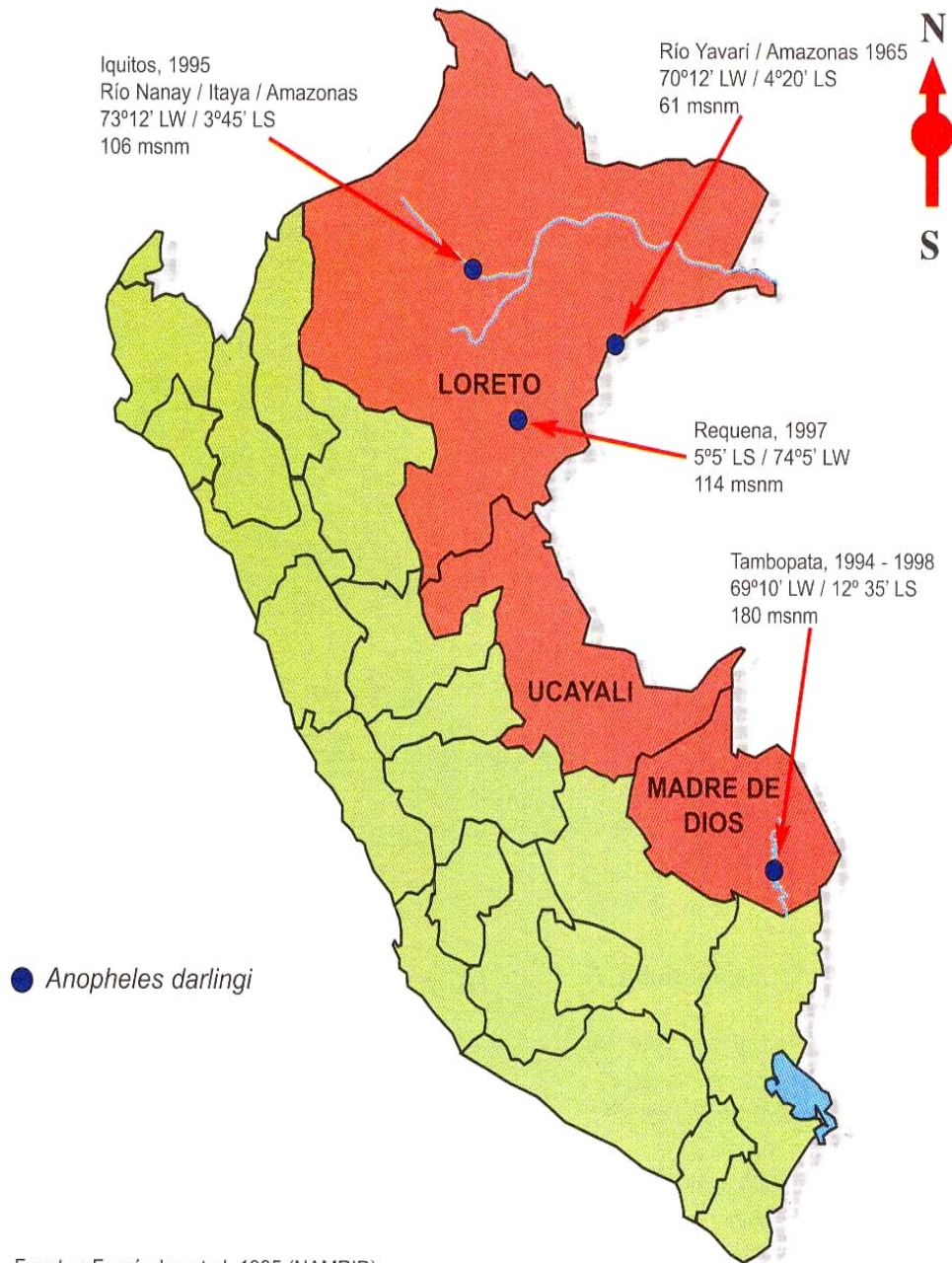
ⁱⁱ Mosquito F1: Primera generación de mosquitos criados en condiciones artificiales o de laboratorio.

caracterización bioquímica y/o biomolecular (PCR).

Esta especie es altamente doméstica y antropofílica. Estudios hechos con la técnica de ELISA han permitido encontrar esporozoitos en el vector; sin embargo, se requieren mayores estudios de incriminación⁶.

Gráfico N° 2

*Distribución del An. darlingi,
Perú - 1998*



Fuente : Fernández et al, 1995 (NAMRID)
Calderón, Fernández, Valle, 1995
Informes del INS, PCM y OEM, DISA Loreto 1996, 1998.

Tabla N° 2

Características de los Vectores Principales y Secundarios de la Malaria en el Perú*

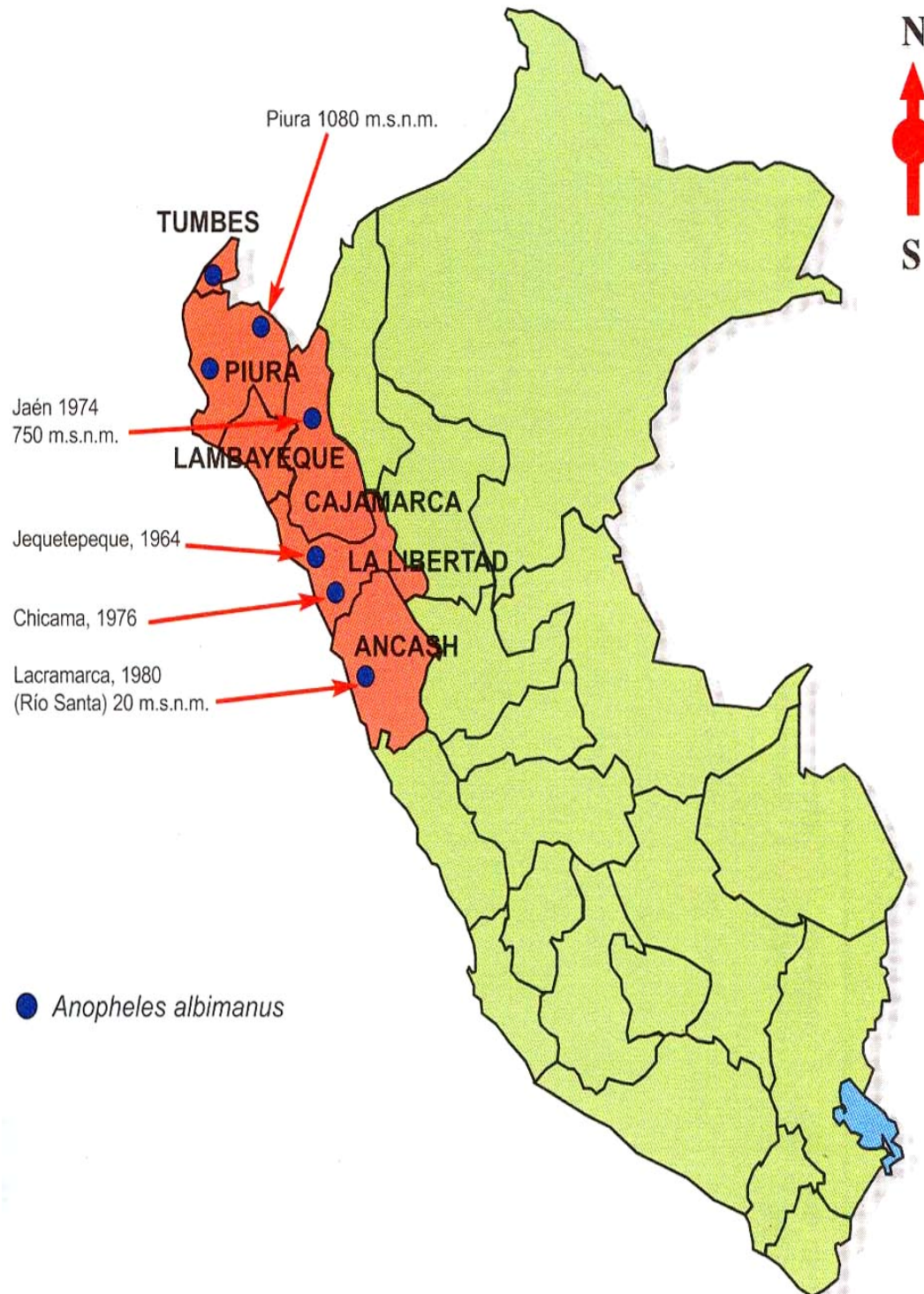
Rango del vector	Especie de anopheles	Meses de mayor abundancia	Mes de mayor abundancia (pico)	Horario de Picada	Comportamiento de picada
Principales	<i>An. pseudopunctipennis</i>	Febrero - Junio	Abril	18/24 hr. 04/06 hr.	Bimodal
	<i>An. albimanus</i>	Febrero - Junio	Mayo	20/22 hr	Unimodal
	<i>An. darlingi</i>	Marzo - Junio	Abril	22/01 hr.	Unimodal**
	<i>An. benarrochi</i>	Noviembre - Abril	Marzo	18/22 hr 05/06 hr.	Bimodal
	<i>An. calderoni</i>	Marzo - Agosto	Junio	19/22 hr.	Unimodal
Secundarios	<i>An. dunhami</i>	Enero - Junio	Abril	18/22 hr.	Bimodal
	<i>An. rangeli</i>	Enero - Junio	Abril	18/24 hr. 05/06 hr.	Bimodal
	<i>An. nuneztovari</i>	Enero - Junio	Marzo	24/04 hr.	Unimodal
	<i>An. evansae</i>	Enero - Junio Diciembre - Julio	Marzo Julio	18/23 hr.	Unimodal
	<i>An. oswaldoi</i>	Enero - Junio	Marzo	05/06 hr.	Unimodal

* Tomado con modificaciones de "Especies de la fauna anofelina su distribución y algunas consideraciones sobre su abundancia e infectividad en el Perú". Rev Per Epidemiol 1995; 8(1): 5-23.

** Existen observaciones en Loreto de un comportamiento bimodal de picada del *Anopheles darlingi* (ver texto).

Gráfico N° 3

*Distribución del Anopheles albimanus,
Perú - 1998*



Fuente : Calderón, Fernández y Valle, 1995.
Informes INS, 1998.

4.2.2 VECTORES SECUNDARIOS DE MALARIA

El *A. calderoni* fue notificado por primera vez en agosto de 1991¹⁴. Se reportó como especie nueva. Hasta ese entonces, de manera errónea, este especie había sido catalogado como *A. punctimacula*, habiéndose, inclusive, reportado de su presencia en el Callao y Chorrillos en 1944¹⁵. Su distribución ha sido confirmada, posteriormente, desde Tumbes hasta Ica⁶. Esta especie ha sido incriminada como vector de *P. vivax* y, por haber sido hallado como segundo en abundancia y capacidad invasiva en el norte del país, se le incrimina como un potencial vector secundario en la transmisión de malaria en el Perú¹⁶. Su límite de dispersión altitudinal es hasta los 1500 msnm. en Ayabaca (Piura).

El *A. dunhami* (= *A. trinkae*) ha sido incriminado como potencial vector en la selva alta del Perú. En una encuesta entomológica realizada en Junín se le encontró hasta en 53% de la fauna anophelinica total colectada¹⁷.

El *A. nuneztovari*, fue reportado en encuestas entomológicas desde 1953 a 1957¹³ en áreas selváticas, ocupando el tercer o cuarto lugar en abundancia, en los departamentos de Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Páscar, San Martín y Madre de Dios¹⁶. Se ha encontrado en esta especie esporozoitos de *P. vivax* utilizando la técnica de ELISA¹⁸.

El *A. rangeli* fue encontrado en el Valle del Río Apurímac en 1965 siendo la especie más importante por su capacidad invasiva y abundancia domiciliaria en el mes de Junio. En Satipo (Junín) se le ha encontrado una tasa de infectividad del 0,4% utilizando la técnica de ELISA⁶.

El *A. oswaldoi*, en las encuestas de 1953 a 1957, fue encontrado en los departamentos de Cusco, Loreto y Madre de Dios¹⁶. Luego, se le reportó en el departamento de Ayacucho y en la selva alta de Junín²⁰. Se ha encontrado en glándulas salivales de esta especie positividad a esporozoitos²¹. Se le incrimina como un potencial vector importante en la selva alta central y en el llano Amazónico.

El *A. evansae* (= *A. noroestensis*) se ha encontrado en Madre de Dios, Ucayali y Loreto⁶. Se le halló infectada naturalmente con *P. falciparum*²². Se le incrimina como vector principal de malaria en la selva baja en ausencia de otros vectores como *A. darlingi*²³.

A. mattogrossensis y *A. fluminensis*. El primero fue reportado desde 1958 en el departamento de Loreto, luego en el departamento de Madre de Dios y Ucayali¹³. Se le ha hallado en el peridomicilio y área silvestre. Al *A. fluminensis* se le conoce desde 1953 en el Perú. Se ha referido su presencia en la selva alta de los departamentos de Cajamarca, Amazonas, San Martín, Cuzco, Madre de Dios, Ayacucho y Junín. En 1987 se demostró su positividad a esporozoitos de *P. vivax*²⁴. Estas especies son consideradas vectores accidentales de malaria.

5. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DEL DENGUE Y FIEBRE AMARILLA

5.1 EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DEL DENGUE Y FIEBRE AMARILLA EN EL PERÚ

A partir de Febrero de 1990 se ha podido detectar la introducción del virus dengue en brotes epidémicos explosivos en algunas ciudades de la selva, para luego extenderse a la costa norte. Se calcula que alrededor del 55% de la población en Iquitos y Tarapoto²⁵ ha tenido la infección con el virus. Los serotipos aislados en el Perú son dengue 1 y 2.

No se ha reportado hasta la actualidad en el Perú casos de dengue hemorrágico, pero existe el riesgo potencial al estar circulando dos serotipos de dengue o al posible ingreso de un tercer serotipo.

Las Regiones de Salud que reportaron casos de dengue en 1998 fueron Amazonas, Huánuco, Jaén, Junín, Loreto, Luciano Castillo, Pasco, Piura, San Martín, Tumbes y Ucayali. Desde su ingreso al país hasta 1998 se han registrado casos de dengue en 63 distritos, estimándose en 2 194 090²⁶ habitantes la población expuesta a esta infección (Gráfico N° 4).

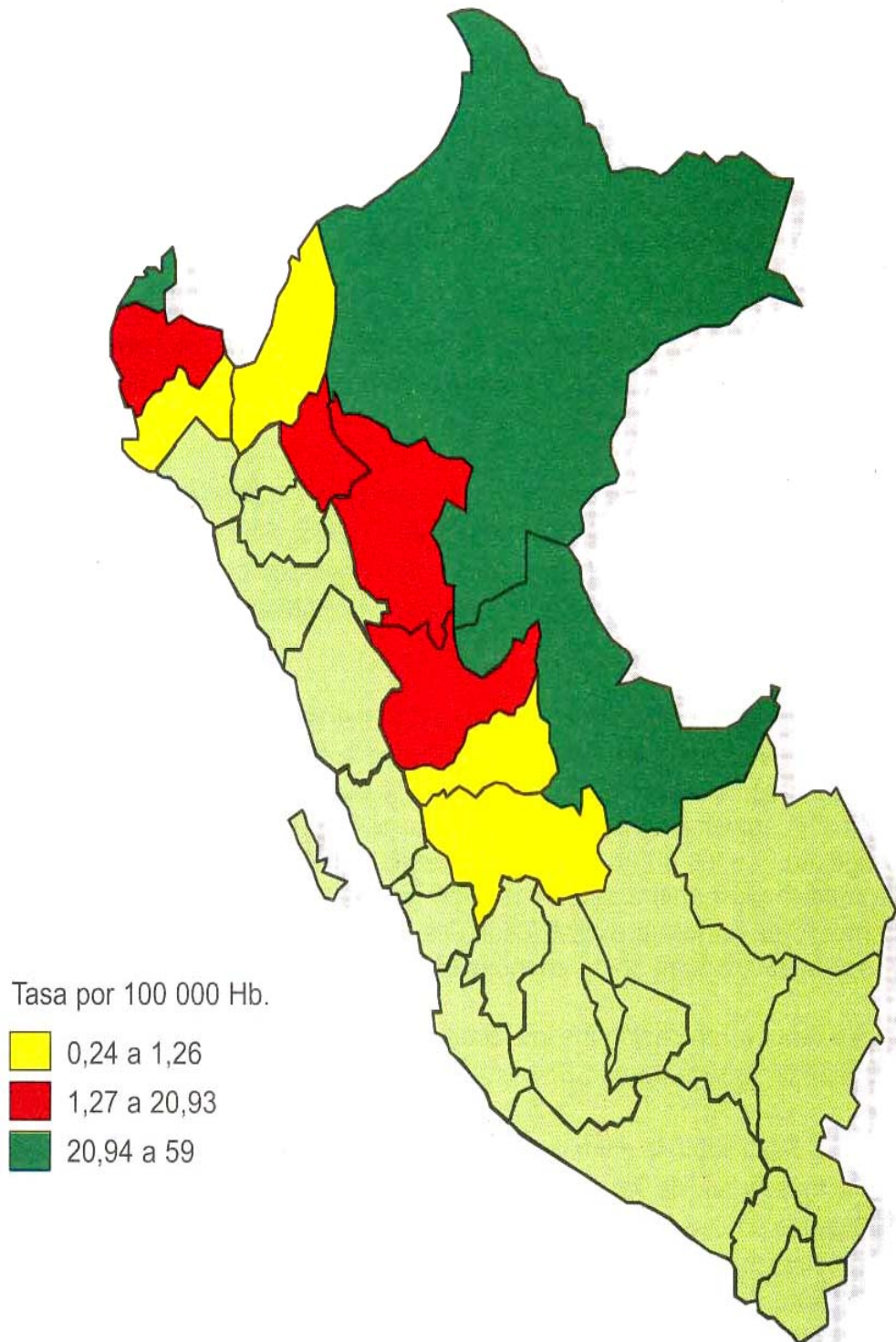
La fiebre Amarilla fue importada al Perú durante la colonia en 1740. Esta enfermedad tiene dos patrones de transmisión: uno urbano (Fiebre Amarilla Urbana - FAU), en el que está implicado como vector el *Aedes aegypti*; y otro selvático (Fiebre Amarilla Selvática - FAS)^{21,28}, transmitido por vectores como el *Sabethes sp.* o *Haemagogus sp.* Desde la década de los 40 no se reportan casos de FAU en el Perú, pero si de FAS, que se reportó por primera vez en 1913^{29,30} y que, en las últimas décadas, se presenta como brotes en forma cíclica (cada 7 a 10 años) en áreas endémicas de transmisión que se distribuyen en 14 cuencas hidrográficas del país³¹ (Gráfico 5).

En 1986 - 87 se reactivaron casi todos los focos, siendo el más activo el del Valle del Río Apurímac donde se registraron 187 casos.

En el año 1995, el Perú sufrió la epidemia más importante de fiebre amarilla selvática registrada, y la más grave de los últimos 50 años en Latinoamérica³²; habiéndose reportado 499 casos procedentes de 11 departamentos con una letalidad del 38,5%. Afectó a 19 provincias y 49 distritos. En 1998, se notificaron 165 casos con una letalidad del 29,70%, fueron afectados 9 departamentos y 22 provincias, siendo la más afectada la provincia de La Convención del departamento del Cusco con 117 casos. El último brote se produjo en 1999, reportándose 56 casos confirmados por laboratorio.

Gráfico N° 4

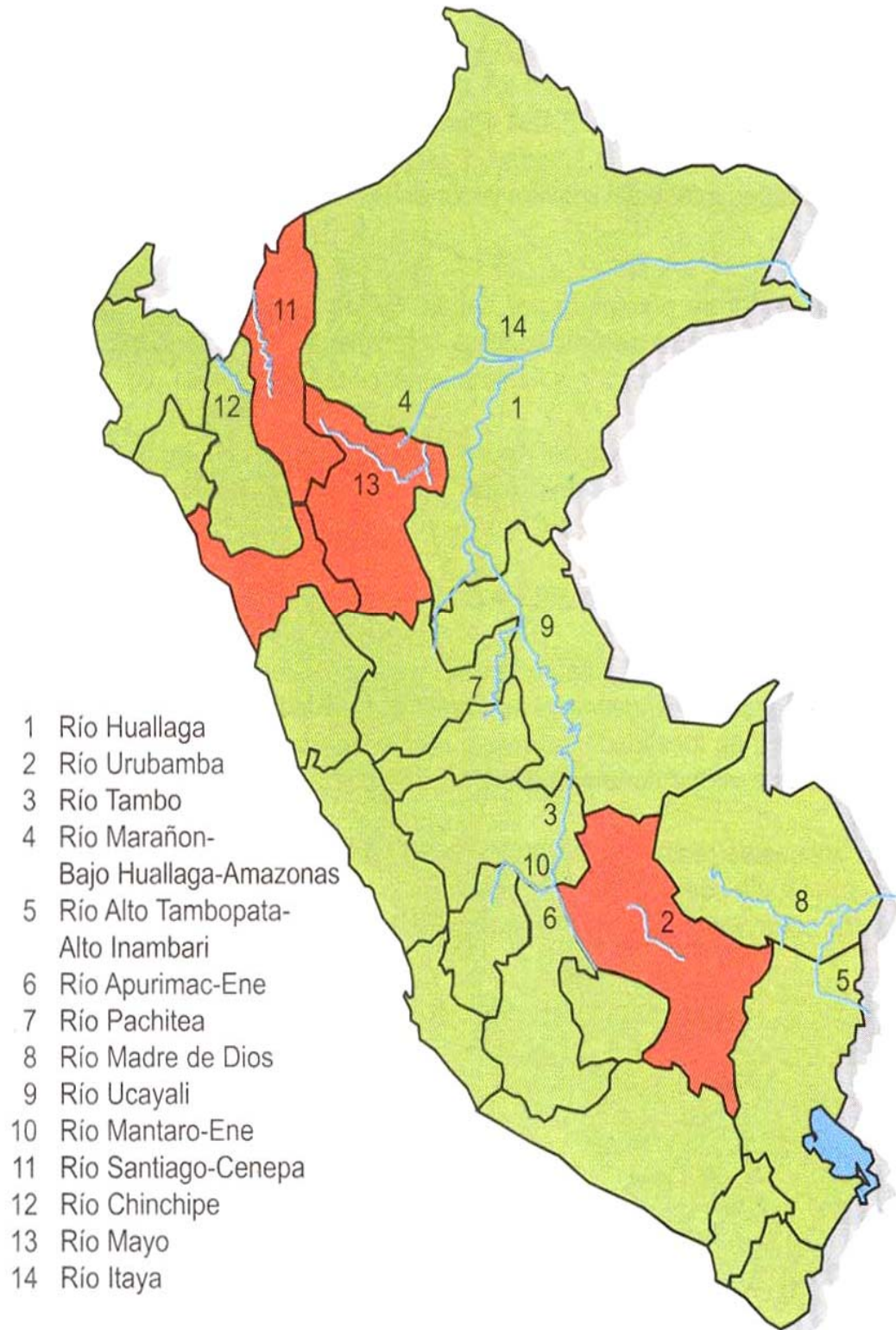
Tasa de Incidencia Acumulada
Dengue, Perú - 1998



Fuente : Calderón, Fernández y Valle, 1995.
Informes INS, 1998.

Gráfico N° 5

*Cuencas Hidrográficas con Reportes de Casos
de Fiebre Amarilla, Perú 1940 - 99*



Fuente: OGE/RENACE/MINSA.

5.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL *Aedes aegypti*

En la década del 50, el Perú con el apoyo de la OPS logró erradicar el vector. En el 2do. semestre de 1984 se confirmó la reintroducción de *Aedes aegypti* en territorio peruano en localidades de la Amazonía³³.

Actualmente el vector está presente en los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco, Tumbes, Piura (DISA Piura y Luciano Castillo), Lambayeque, Cajamarca (Jaén), Amazonas, La Libertad, Paseo, Junín, Madre de Dios³³ y Lima. Existen 721 localidades infestadas con este vector en 90 distritos del país (Gráficos N° 6 Y N° 7).

En el país, este vector se encuentra por debajo de los 1 800 msnm, tiene hábitos diurnos y domésticos, criándose en depósitos o recipientes de agua como tanques de agua y depósitos inservibles como llantas, latas, cocos etc.

Actualmente en el país la vigilancia del *Aedes aegypti* funciona con regularidad. Esta vigilancia se basa en encuestas domiciliarias para el reconocimiento de las formas larvarias y adultos del vector.

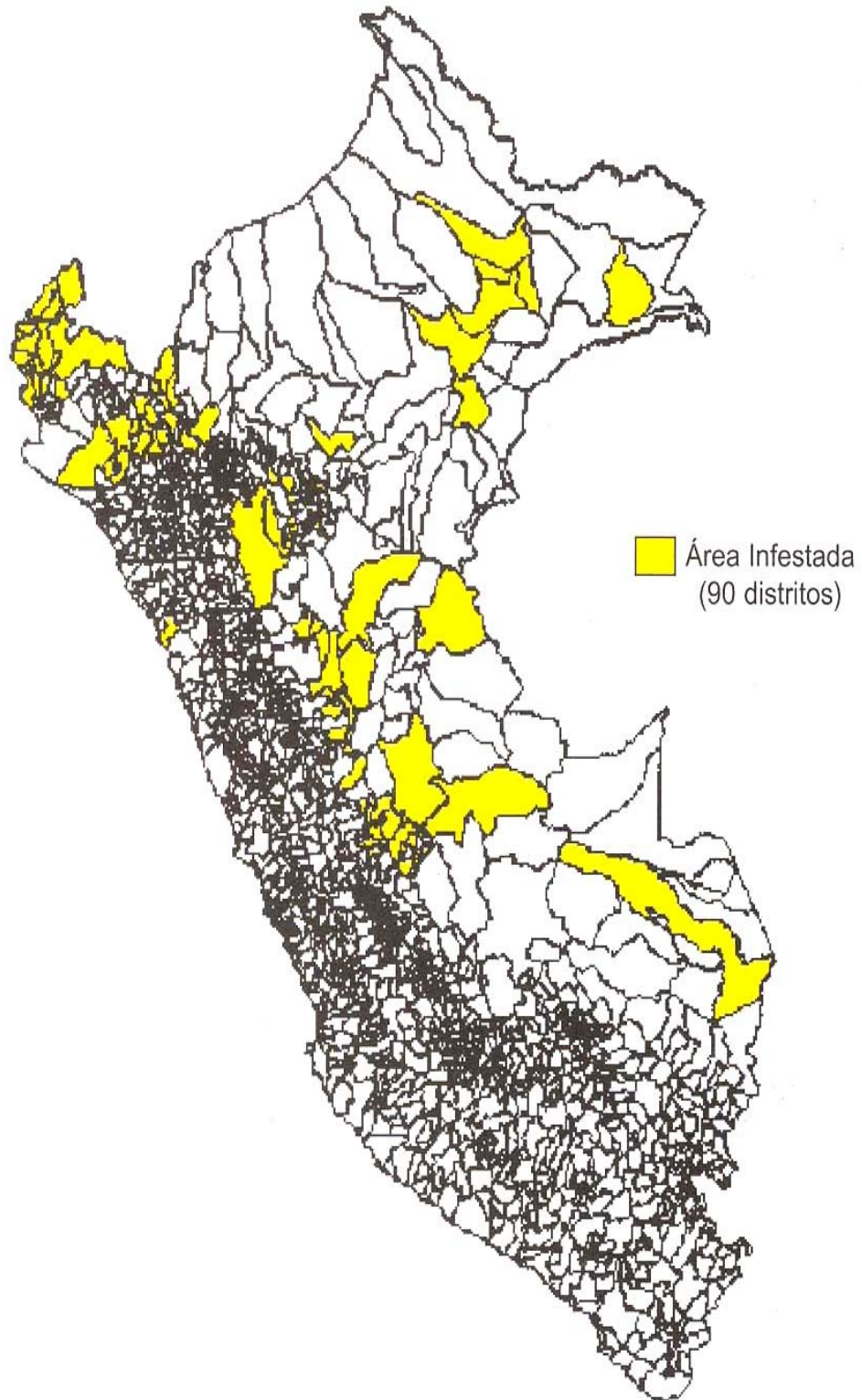
5.3 VECTORES DE FIEBRE AMARILLA SILVESTRE

Con relación a los vectores de fiebre amarilla silvestre, en 1971, se notifica la presencia de *Haemagogus janthinomys* en Loreto y Huánuco³; en 1976, se reporta la presencia del mismo en localidades del valle del río Apurímac (Ayacucho) y, según informe del INS, este vector tiene presencia en San Martín y Cusco³⁴.

En 1997, en encuestas realizadas en áreas de brote de fiebre amarilla selvática, se reporta la presencia del *Sabethes belisaroi* y *Haemagogus janthinomy* en departamentos como Paseo y Junín³⁴ (Gráfico N° 8).

Gráfico N° 6

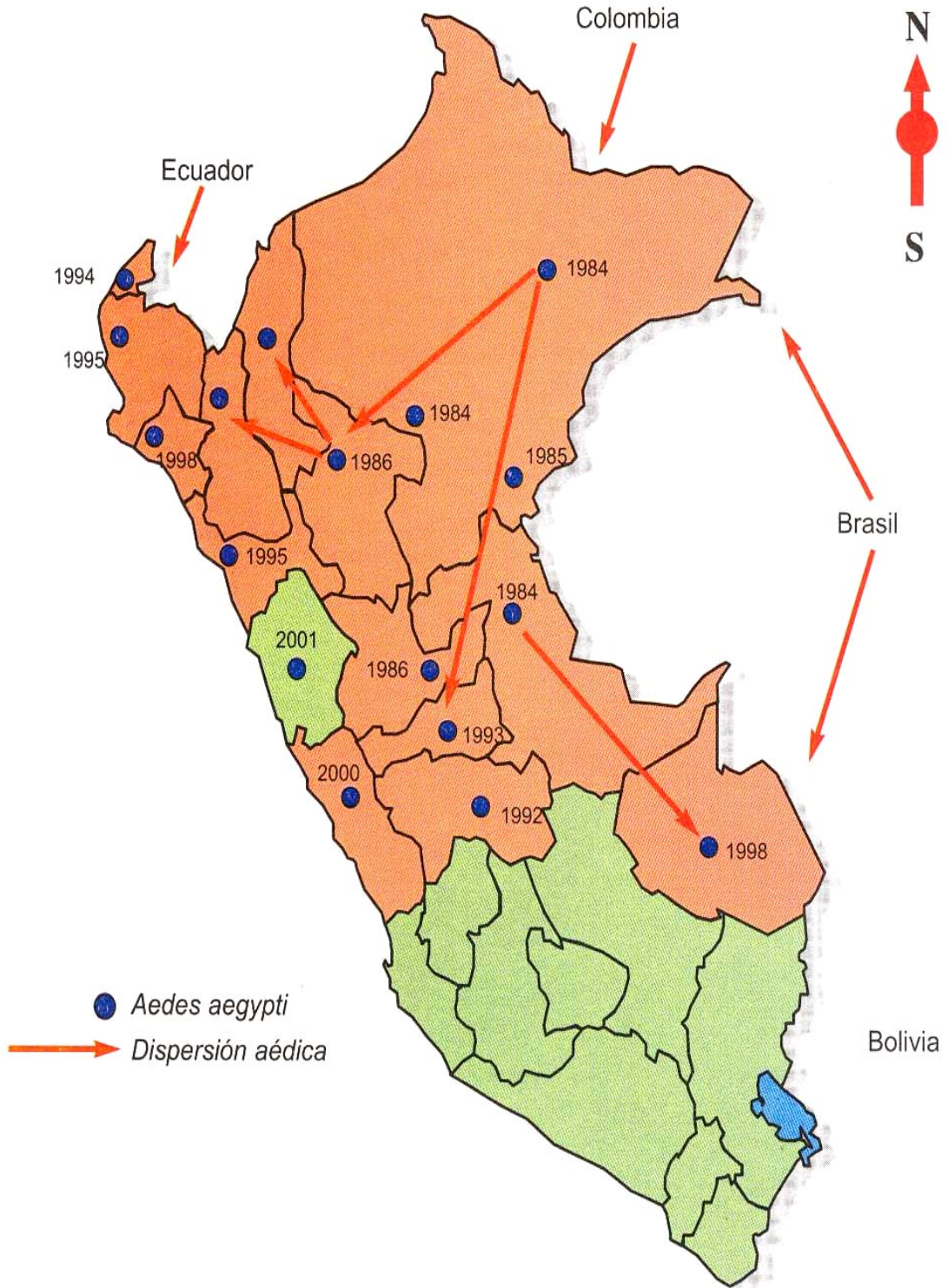
*Distritos Infestados con Aedes aegypti,
Perú - 1999*



Fuente: Programa de Control de Malaria y Otras Enfermedades Metaxénicas (PCM y OEM).

Gráfico N° 7

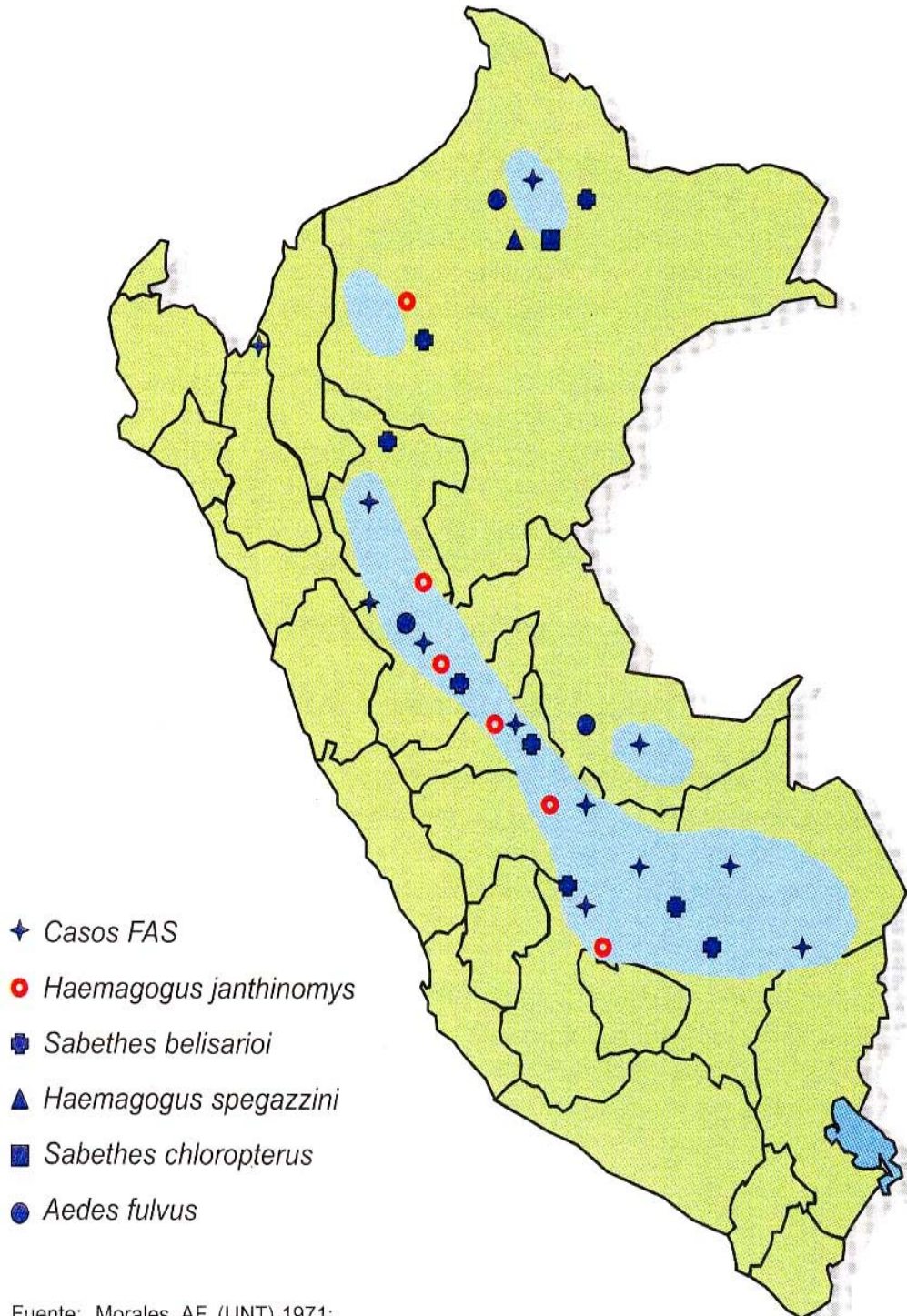
Distribución del *Aedes aegypti*,
Perú - 2001



Fuente : INS, PCM y OEM, DISA.
Sullana, Piura, Loreto, 1998. Valle, J.T. 1989-UPR Palma.

Gráfico N° 8

Vectores de Fiebre Amarilla Selvática,
Perú 1971 - 1998



Fuente: Morales, AF. (UNT) 1971;
Need et al, NAMRID (1993);
PCM y OEM (1973) e Informes INS (1998).

6. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PERÚ

6.1 EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PERÚ

La enfermedad de chagas es producida por el *Trypanosoma cruzi* en cuya transmisión esta implicada la presencia de los triatomíneos. Otros mecanismos de transmisión son: las transfusiones de sangre contaminada, la vía transplacentaria ó los trasplantes de órganos. Esta enfermedad es endémica en el Perú y otros países sudamericanos. El sur del país es considerado la principal zona chagásica pero también se reportan casos en otras zonas, como la amazonía.

La prevalencia de esta enfermedad es alta. Estudios en bancos de sangre realizados en Arequipa y Lima en 1 685 bolsas de sangre examinadas por la técnica de inmunofluorescencia indirecta hallaron un porcentaje de 6,9% y 2,9% de seropositividad, respectivamente³⁵. El PCM y OEM reportó, en 1998, 96 casos de Chagas, tanto agudos como crónicos, en los departamentos de Moquegua, Arequipa, Cajamarca, Amazonas, Madre de Dios, Ica y San Martín³⁶.

6.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TRIATOMINOS EN EL PERÚ

Hasta la actualidad se conoce la presencia de 20 especies de triatomíneos, los cuales han sido reportados en encuestas entomológicas realizadas entre 1972 y 1996³⁷⁻⁴¹. En 1996, se reportó en San Martín la última especie nueva reconocida en el Perú, que corresponde a *Psammolestes tertius* (Tabla N° 3). Se conoce que las especies más relevantes, por su infestación domiciliaria e infección tripanotriatomínica natural, son *Triatoma infestans* en la región sur occidental y *Pastrongilius herreri*, en la selva nor oriental⁴² (Gráfico N° 9).

Hasta el año 1985, el *P. rufotuberculatus* en La Convención, *R. pictipes* en Pachizilla (Juanjui), *R. ecuadoriensis* en el valle Chicama (La Libertad) y *P. chinai* en Trust cercana a Chepén⁴³ se encontraban en avanzado proceso de domiciliación (Gráfico N° 10), sin embargo, estos estudios requieren actualizarse.

Tabla N° 3

**Distribución de Especies de Triatominos
según departamento y zonas,
Perú - 1998**

ESPECIES DE TRIATOMINOS	ZONA NORTE					ZONA CENTRAL					ZONA SUR					ZONA ORIENTE									
	TUMBES	PIURA	LAMBAYEQUE	LA LIBERTAD	CAJAMARCA	ANCASH	CERRO DE PASCO	HUANUCO	JUNIN	HUANCVELICA	LIMA	ICA	AYACUCHO	APURIMAC	AREQUIPA	MOQUEGUA	TACNA	CUSCO	PUNO	AMAZONAS	SAN MARTIN	LORETO	UCAYALI	MADRE DE DIOS	
<i>T. infestans</i>										Δ	+	Δ	Δ	+	+	+	+								
<i>T. dimidiata</i>	Δ																								
<i>T. carrioni</i>		Δ			Δ																				
<i>T. matsunoi</i>				Δ																					
<i>T. nigromaculata</i>																					Δ				
<i>T. spec</i>					Δ																				
<i>P. herreri</i>		Δ		Δ	+															+	+				
<i>P. chinai</i>	+	+	Δ	+	+	+				Δ															
<i>P. rufotuberculatus</i>	Δ	Δ			Δ				Δ									Δ	Δ						
<i>P. geniculatus</i>					Δ		+	Δ	+			Δ							Δ	Δ	+	+	+	Δ	
<i>P. lignarius</i>																					Δ				
<i>R. ecuadoriensis</i>	Δ	Δ	Δ	+	Δ	Δ																			
<i>R. pictipes</i>								Δ	Δ												+	+	+	+	+
<i>R. robustus</i>					Δ																	+	+	+	+
<i>B. peruvianus</i>					Δ															Δ					
<i>M. trinidadensis</i>																		Δ							
<i>E. mucronatus</i>									Δ													+	+	+	+
<i>E. cuspidatus</i>	Δ	Δ																							
<i>C. pilosa</i>				Δ																			Δ		
<i>Ps. tertius</i>																					Δ				

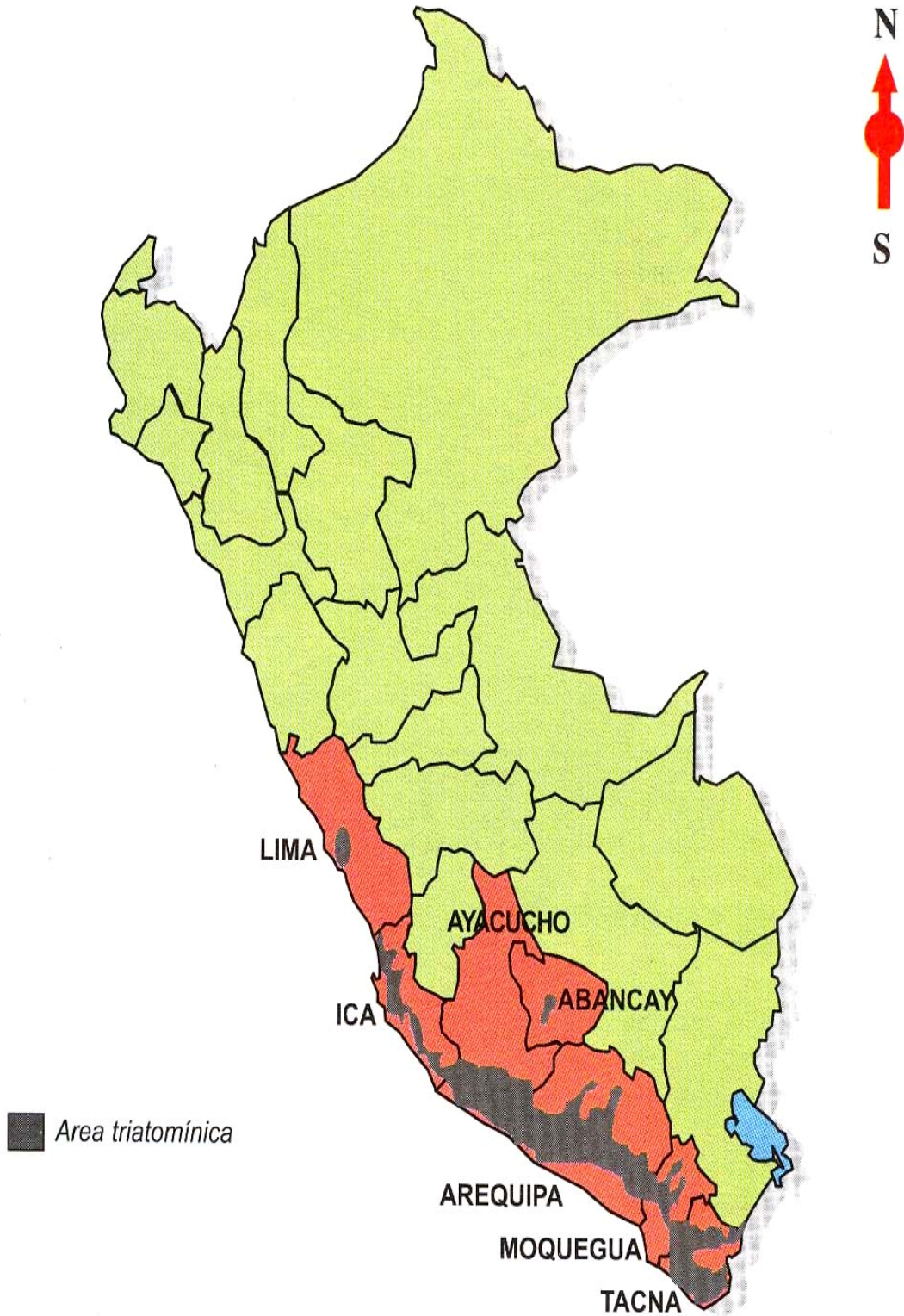
(+) : Positivo a formas *T. cruzi*

(Δ) : Area de distribución sin formas *T. cruzi*

Fuente: Lumbreras, 1972 UPCH; Calderón, F.G. 1977 DGETV y 1991 OGE; Guillén, Z. 1992 UNMSM.

Gráfico N° 9

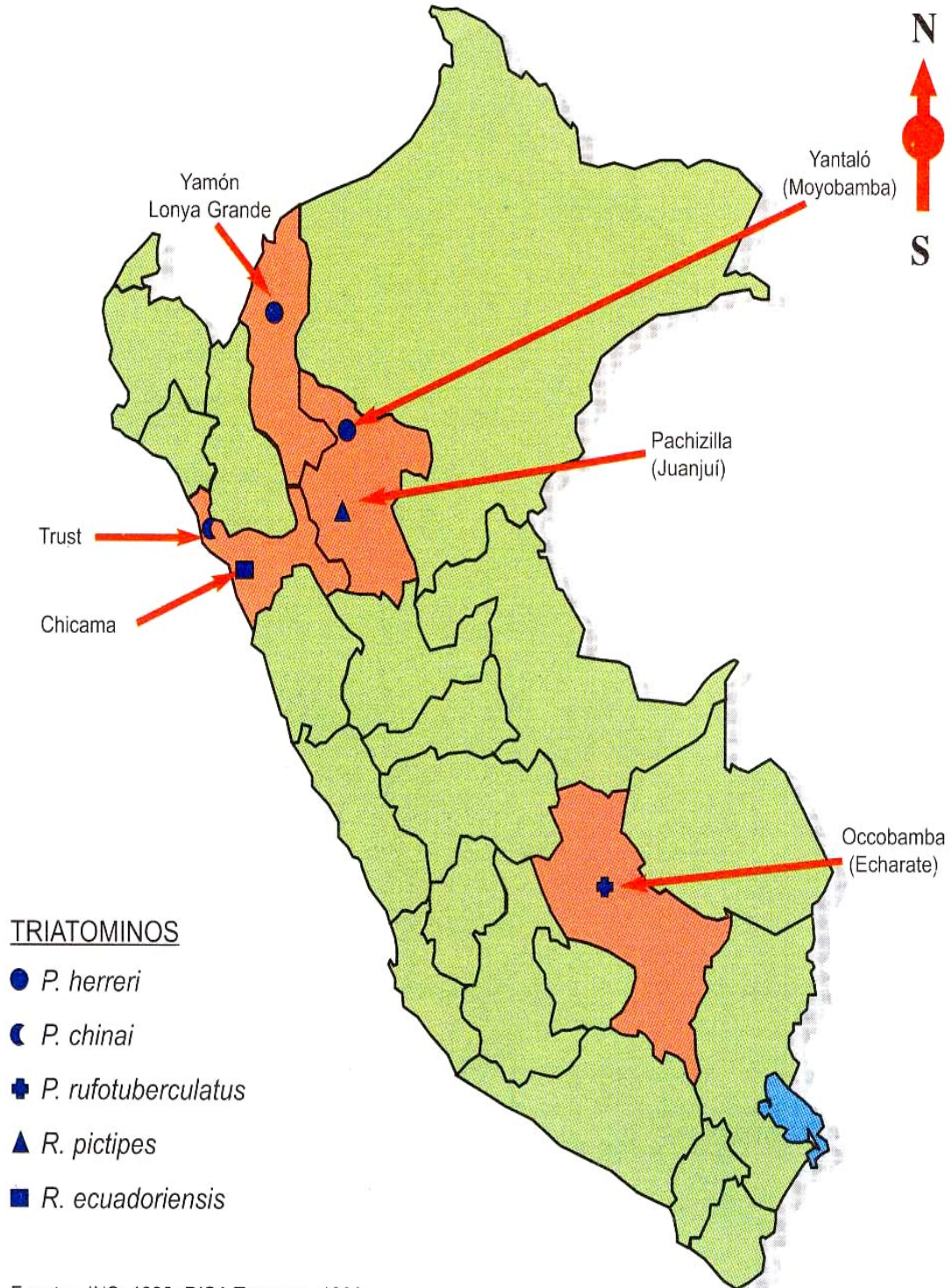
Área de Infestación de *Triatoma Infestans*,
Perú - 1998



Fuente: Informes INS, 1998; Calderón 1991, OGE.
Luzbruno H. IMTA/VI 1979

Gráfico N° 10

Distribución de Triatomínos en Avanzada Domiciliación,
Perú 1985 -1998



Fuente: INS, 1998; DISA Tarapoto, 1996
Lumbreras 1972 (UPCH), Calderón 1977 (PCM y OEM),
1991-OGE, Guillén Z, (UNMSM) 1992.

7. DISTRIBUCIÓN DE LOS VECTORES DE BARTONELOSIS Y LEISHMANIASIS EN EL PERÚ

7.1 EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DE LA BARTONELOSIS y LEISHMANIASIS EN EL PERÚ

La bartonelosis actualmente está presente en 8 departamentos (Gráfico N° 11): en el Callejón de Huaylas y Conchucos (Ancash), San Ignacio (Cajamarca), Utcubamba (Amazonas), Pataz (La Libertad), habiendo reemergido en Yauyos, Huarochirí (Lima), Huamalíes (Huánuco), Urubamba, Calca y La Convención (Cusco).

Respecto a la leishmaniasis, en el Perú se presenta la forma cutánea (uta) y la cutáneo - mucosa (espundia), siendo la última transmitida en la amazonía peruana y en localidades del departamento de Huánuco. En 1996, se reportaron 7756 casos de leishmaniasis. Madre de Dios tiene la mayor tasa de morbilidad por leishmaniasis en el Perú, seguido de Chachapoyas, Cusco y Huánuco. También se reportan casos en las Direcciones de Salud de Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cerro de Paseo, Chavín, Chota, Huancavelica, Jaén, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima Norte, Lima Este y Sur, Loreto, Luciano Castillo, Moquegua, Piura, Puno, San Martín, Tacna y Ucayali.

7.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LUTZOMYIAS

Se conoce la presencia de 118 especies de *Lutzomyias* en el Perú⁴⁴⁻⁴⁷ (Gráfico N° 12). En 1995, se actualizó la distribución de las especies de lutzomias en el Perú⁴⁷ presentándose la distribución actualizada de *L. verrucarum* desde Huancabamba (Piura) hasta Castrovirreyna (Ayacucho), y postulando, el mismo autor, como vectores de Leishmaniasis tegumentaria, para determinadas áreas focalizadas, a *L. verrucarum*, *L. tejadai*, *L. sallesi* y *L. fischeri*.

Hay pocos estudios donde se incrimina a determinadas especies como vectores probados o principales de estas enfermedades y no se señalan los umbrales superior e inferior de su dispersión, ni se dan indicadores de sus variaciones mensuales de densidad. Sin embargo, la *L. tejadai* se encontró infectado en forma natural con *Leishmania* del complejo *braziliensis*³⁴. Esta especie ha sido registrada sólo en áreas de Huánuco donde se reporta leishmaniasis cutánea - mucosa. En 1994, en ejemplares de *L. Peruensis*, capturados en Huarochirí (Lima) se detectó *Leishmania* del complejo *braziliensis*³⁴ mediante la técnica de PCR así como en la *L. ayacuchensis*, capturada en Ayacucho⁴⁸.

Gráfico N° 11

**Provincias Endémicas de Bartonelosis,
Perú - 1998**

PIURA

1. Huancabamba

CAJAMARCA

2. San Ignacio

AMAZONAS

3. Chachapoyas

4. Bongara

5. Luya

6. Utcubamba

ANCASH

7. Huaraz

8. Aija

9. Asunción

10. Bolognesi

11. Carhuaz

12. Carlos F. Fitzcarrald

13. Corongo

14. Huari

15. Huaylas

16. Mcal. Luzuriaga

17. Ocros

18. Pallasca

19. Pomabamba

20. Recuay

21. Sihuas

22. Yungay

23. Marañón

24. Antonio Raimondi

HUANUCO

25a. Huamalíes

25b. Huacaybamba

LIMA

26. Huarochirí

27. Yauyos

CUZCO

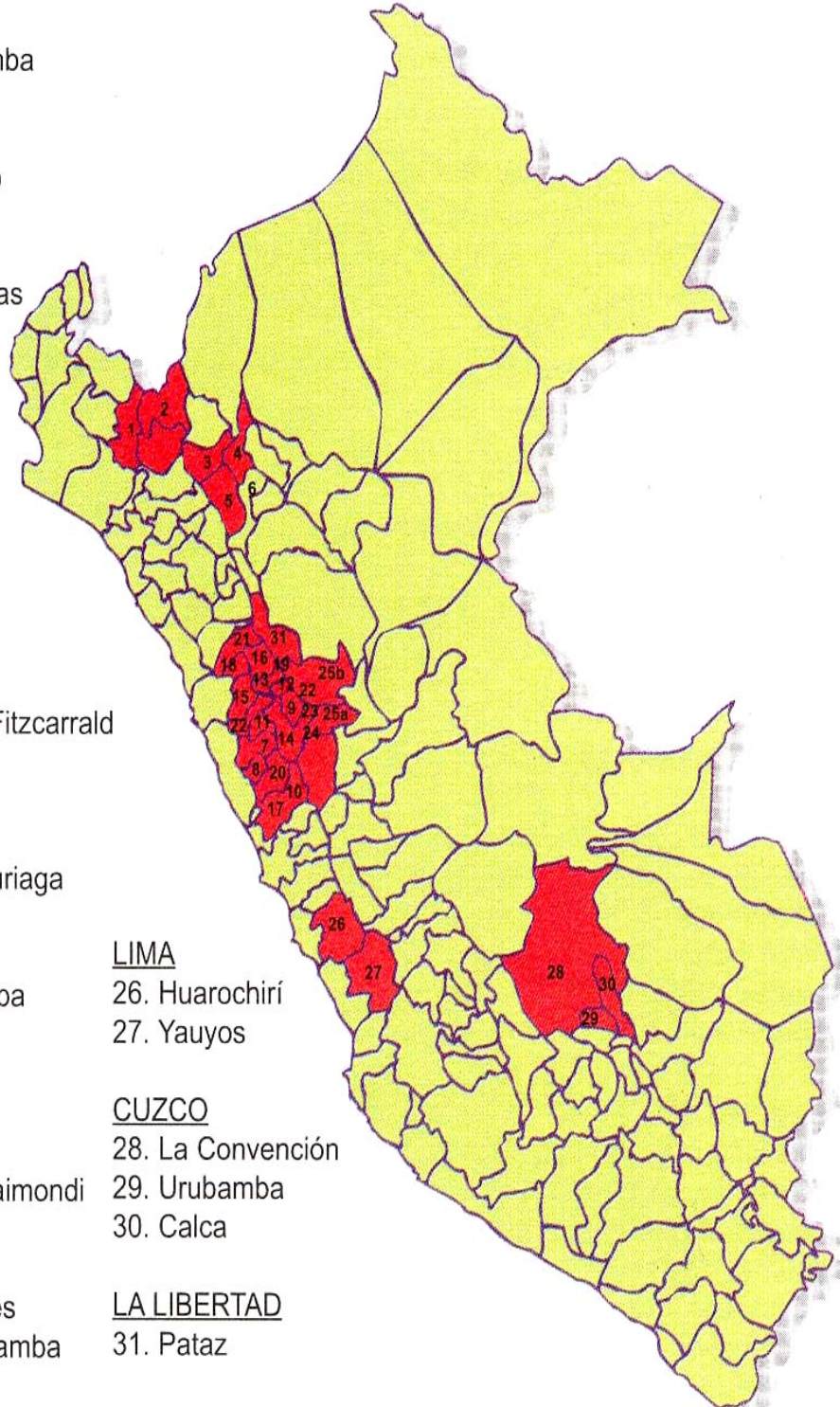
28. La Convención

29. Urubamba

30. Calca

LA LIBERTAD

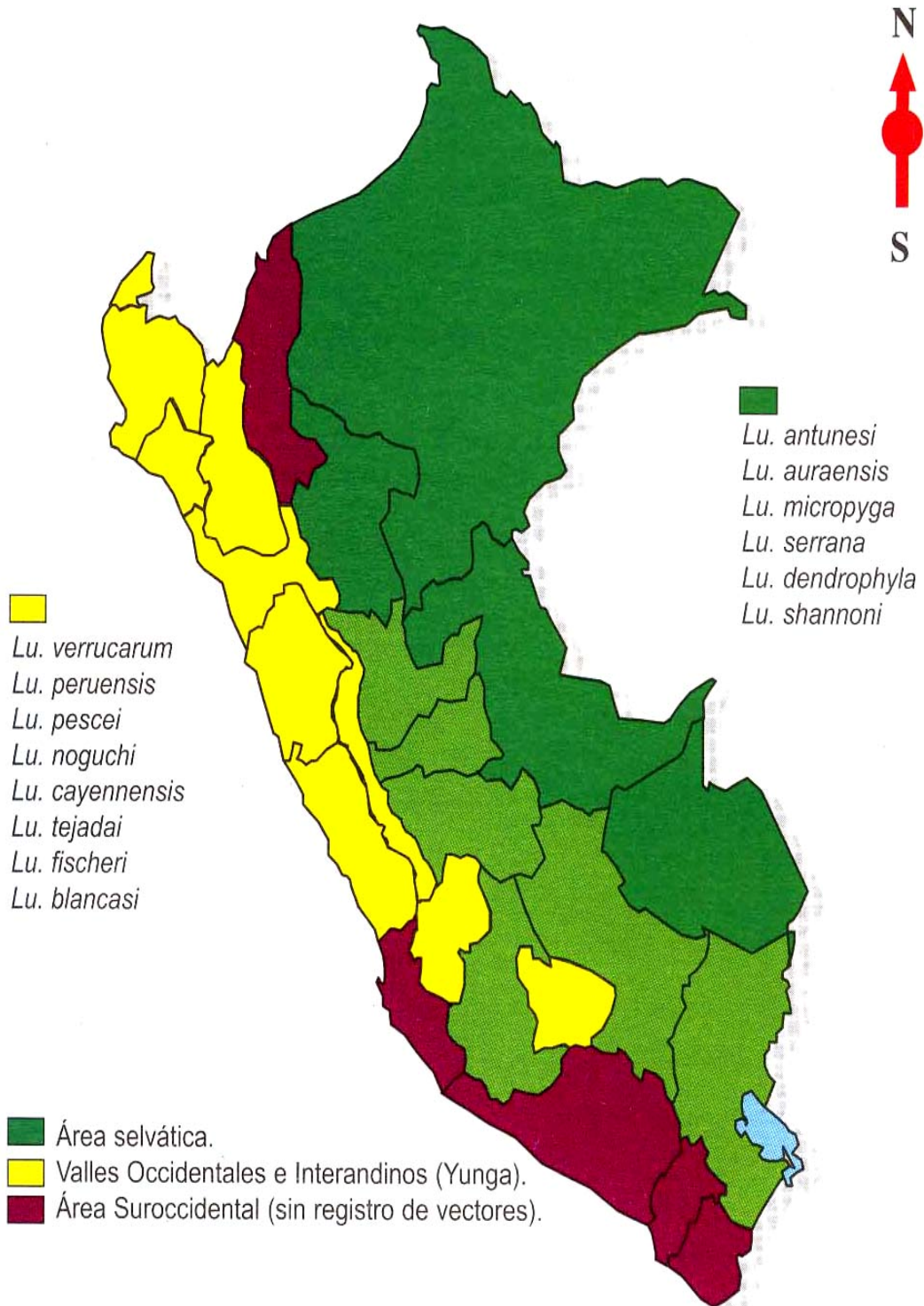
31. Pataz



Fuente: OGE/RENACE/MINSA.

Gráfico N° 12

Distribución de las Principales Especies de Lutzomyias,
Perú - 1998



Fuente: INS - Llanos 1973, 1981; Pérez, E. 1995;
Cáceres A. 1993, 1996.

8. DISTRIBUCIÓN DE LAS PULGAS, VECTORES DE PESTE EN EL PERÚ

8.1 EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DE LA PESTE EN EL PERÚ

En el Perú, entre 1903 y 1950, cuando aún habían focos urbanos de peste, la letalidad era igualo mayor al 50%⁴⁹. Posteriormente, la enfermedad se ha circunscrito a focos rurales, con disminución progresiva de la letalidad.

Las epidemias de mayor magnitud en las últimas décadas en nuestro país se han registrado en los años 1966 con 678 casos, en 1984 con 457 casos y en 1994 con 1128 casos. En las dos últimas epidemias, se reactivaron focos que se encontraban en silencio epidemiológico por más de 15 años.

En la última década, los focos de peste silvestre se han localizado en los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, siendo tradicionalmente, este último, el departamento que mayor número de casos ha registrado y que, en la actualidad, aún conserva focos activos en humanos (provincias de San Pablo, San Miguel y Contumazá).

8.2 VECTORES DE PESTE EN EL PERÚ

Hasta el año de 1973, se tiene un reporte de 36 especies de vectores de peste identificadas por el Instituto Nacional de Salud⁵⁰ (Tabla N° 4), siendo las más importantes 6 especies. La *Xenopsylla cheopis* es el vector de peste silvestre y *Pulex irritans* de peste urbanas⁵¹.

Tabla N° 4

Especies de Pulgas Identificadas en Áreas Endémicas de Peste

1. <i>Polygenis litargus</i> *	19. <i>Hoplopsyllus manconis</i>
2. <i>Polygenis sp.</i>	20. <i>Hectopsylla towsendi</i>
3. <i>Polygenis rimatus</i>	21. <i>Leptopsylla segnis</i> *
4. <i>Polygenis brachinus</i>	22. <i>Tiamastus cavicola</i>
5. <i>Polygenis klagesi</i>	23. <i>Tunga penetrans</i>
6. <i>Polygenis bohlsi</i>	24. <i>Tetrapsyllus comis</i>
7. <i>Xenopsylla cheopis</i> *	25. <i>Echidnophaga gallinacea</i>
8. <i>Pulex irritans</i> *	26. <i>Plocopsylla sp.</i>
9. <i>Ctanoce phalides felis(canis)</i> *	27. <i>Neophloceras crasispina homisus</i>
10. <i>Craneopsylla minerva</i>	28. <i>Neotyphoceras rosenbergi</i>
11. <i>Craneopsylla sp.</i>	29. <i>Near pradoi</i>
12. <i>Cediopsylla spillmanni</i> .	20. <i>Hectopsylla suarezii</i>
13. <i>Cediopsylla sp.</i>	31. <i>Nasopsyllus</i>
14. <i>Cteniodiosomus spillmanni</i>	32. <i>Nasopsyllus fasiatus</i> *
15. <i>Cleopsylla monticola</i>	33. <i>Pleochaetis dolens quitanus</i>
16. <i>Cleopsylla sp.</i>	34. <i>Pleochaetis equatoria</i>
17. <i>Cteniodiosomus sp.</i>	35. <i>Rhopalopsylla cacicus</i>
18. <i>Plocopsylla hector sp.</i>	36. <i>Sphinetopsylla mars</i>

MINSA, Programa Nacional de Control de Zoonosis, Manual de Normas y Procedimientos Para la Prevención y Control de Peste, 1993.

* Especies de pulgas principales en áreas endémicas.

9. BIBLIOGRAFIA

1. **OPS.** Control Selectivo de Vectores de Malaria. OMS, Oficina de Prevención y Control de Enfermedades Programa de Control de Enfermedades Transmisibles. 1999.
2. **OGE.** Boletín Epidemiológico de la Semana 52; 1999.
3. **MINSA.** Impacto Económico de la malaria en el Perú. Serie Vigía 1; Agosto de 1999.
4. **Acosta M, Llancari MJ.** Trabajos Entomológicos en Focos Activos Residuales de Malaria. II- Estudios en el río Yavarí, 1965- 1966. Inf. SNEM -MINSA. 1968. p. 10.
5. **Morales AF.** A List of the Mosquitoes of Peru (*Diptera, Culicidae*). Mosq Syst Newsletter 1971; 3(3): 138-45.
6. **Calderón FG, Fernández R, Valle TJ.** Especies de la Fauna Anofelina, su Distribución y Algunas Consideraciones sobre su Abundancia e Infectividad en el Perú. Rev Per Epidem 1995; 8(1):5-23.
7. **Instituto Nacional de Salud.** Informes Entomológicos *Enerol* Setiembre 1998 (37 Informes: Valle, J; Balta, R.; Palomino, M.; León, W. y Vilraseca, P.). 1998.
8. **Shannon R.** Anophelines of the Amazon Valley, Proceeding of the Entomological Society of Washington. 1933; 35(7).
9. **Fernández LR, Carbajal F, Quintana ZJ, Chauca H, Watts DM.** Presencia del *An (N) darlingi* (Diptera:Culicidae) en los alrededores de la ciudad de Iquitos, Loreto, Perú. Soc Per Enf Infec Trop 1995; 5(1): 10-2.
10. **Acosta J, Llancari MJ.** Trabajos Entomológicos en Focos activos Residuales de Malaria. II-Estudios en el río Yavarí. 1969.
11. **Chan A.** Índice de Picadura Hombre hora por *An. darlingi* en la Localidad de Padre Cocha, Marzo de 1998 a Julio de 1999, Comunicación personal. 1999.
12. **CDC.** Short-Term Technical Consultation To The Malaria Control Program, Loreto Región, Perú; Trenton K. Ruebush II, Charles H Porter, John D. Stein. 1997.
13. **MINSA - SNEM.** Plán de erradicación de la malaria en el Perú. Mimeo I y II parte. 1958.
14. **Wilkerson R.** *Anopheles (Anopheles) calderoni* n sp. A malaria vector of the Arribalzagia Series from Perú (Diptera:Culicidae). Mosq Syst 1991; 23(1): 25-38.
15. **Villalobos E.** El *Anopheles punctimacula* en el Perú. Publ Direcc General de Salubridad, Lima. 1944.
16. **Calderón FG, Ordóñez-González J, Kroeger A.** 1993. Ecología y Comportamiento de Vectores En: Kroeger A, Alarcón J. Malaria en Ecuador y Perú y Estrategias Alternativas de Control. 1993. p. 27-43, 170-218.
17. **Hayes J, Calderón FG, Falcón R, Zambrano V.** Newly incriminated Anopheline vectors of Human Malaria Parasites in Dpto. Junín, Peru (Diptera *Culicidae*). *Journ Am Mosq Control Assoc* 1987; 3(3): 418-22.

18. **Need, JT, Wirtz RA, Franke ED, Fernández R, Carbajal F, Falcón R, et al.** *Plasmodium vivax* VK 247 and VK 210. Circumsporozoite Proteines in Anopheles mosquitoes from Andoas, Perú. *J Med Entomol* 1993; 30(3); 597-600.
19. **Calderón FG.** Estudio de Anofelinos en el Rio Apurímac. Tesis Bachiller en Ciencias Biológicas. Univ Nac Trujillo; 1965.
20. **Calderon G,** Hayes J, Falcón R, Zambrano V, Carbajal F. Malaria in the río Ene Valley of Perú. Sección II: Seasonal Population Dynamics of Malaria Vectors (Rev. Med. Trop. DAC). 1995.
21. **Branquinho M.** Anophelines in the state of Acre, Brazil infected with *P. falciparum*, *P. vivax* VK 247 and *P. malariae*. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1993; 87: 391-4.
22. **Fernández,** Comunicación personal. 1990.
23. **23 Valle T J, Calderón FG.** Estudios Entomológicos por un Caso de Plasmodium falciparum en Madre de Dios. INS/OGE/DISA Madre de Dios Yon, F. C. y Montalván, S.E. 1994.
24. **Hayes.** Newly incriminated Anopheline vectors of Human Malaria parasites in Junín Departament, Perú. *Journ Am Mosq Control Assoc.* 1987; 3(3):418-22.
25. **Watts DM, Ramírez G, Cabezas C, Wooster MT, Carrillo C, Chuy M, et al.** Arthropod-borne viral diseases in Perú. In: Travassos da Rosa APA, Vasconcelos PFC and Travassos da Rosa JFS, eds. *An Overview of Arbovirology in Brazil and Neighboring Countries.* Instituto Evandro Chagas, Belem; 1998. p. 193-215.
26. **Programa de Control de Malaria y Otras Enfermedades Metaxénicas.** 1998.
27. **Murphy FA, Nathanson N.** The emergence of new virus diseases: an overview. *Semin Virol* 1994; 5: 87-102.
28. **Organización Mundial de la Salud.** Serie de Informes Técnicos No. 479. Comité de Expertos de la OMS en Fiebre Amarilla. Tercer Informe. Ginebra; 1971.
29. **Rojas MA.** El vómito negro de Iquitos. En: *Anales Quinto Congreso Latinoamericano,* Lima. Tm 1913; 5. p. 62.
30. **Giles A, Pinto M.** Apuntes acerca de la fiebre amarilla selvática en la zona de Chanchamayo. In: *Boletín de la Dirección de Salubridad Pública.* Lima; Junio de 1941. p. 174-208.
31. **Ministerio de Salud.** Dirección del Programa de Control de Enfermedades Transmisibles - Control de Malaria Y OEM. Doctrina, Normas y Procedimientos para el Control de la Fiebre Amarilla en el Perú. Lima; Abril 1995.
32. **Oficina General de Epidemiología.** Boletín de la SE 52; 1995.
33. **Valle T J.** Reinfestación de la Selva Peruana por *Aedes aegypti* Linneo, 1762 (Diptera: Culicidae). Tesis Grado Bachiller en Biología Univ Ricardo Palma. 1989. p. 61-70.
34. **Valle J, León W.** Distribución Geografica de los vectores de selvaticos de fiebre Amarilla, Malaria, Dengue, Leishmaniasis. *Boletín INS* 1997; 2(3).
35. **Guevara L.** Control de Bancos de Sangre en el Perú. IMT Alexander Von Humboldt, mimeo. 1994.

36. Informe del Programa Nacional de Malaria y Otras Enfermedades Metaxénicas.
37. **Calderón FG.** Actualización de la Distribución Geográfica de los Triatominos en el Perú (Hemiptera:Reduviidae), Congreso Nac. Biología en Cusco. 1977. p. 40.
38. **Calderón FG.** Situación Actual del Control de la Enfermedad de Chagas en el Perú. Oficina General de Epidemiología, MINSA. 1991. p. 16.
39. **Guillén Z , Cáceres I, Elliot A.** Triatominos del Norte Peruano y su importancia como vectores de Trypanosoma spp. Rev Per Entomol 1989; 31:25-30.
40. **Guillén I, Cáceres I, Elliot A.** Distribución Geográfica de Triatominos en el Oriente del Perú. Rev Per Med Trop UNMSM 1992; 6:93-7.
41. **Guillén I, Cáceres I, Elliot A.** Los Triatominas (Hemiptera *Reduviidae*) de la zona Centro del Perú. Rev Per Med Trop UNMSM 1992; 6:89-91.
42. **Lumbreras H.** El problema de la Enfermedad de Chagas en los diferentes Departamentos del Perú. Rev Viernes Med 1972; 23:43-77.
43. **Carcavallo RU, Rabinovich JE, Tonn RJ.** Factores Biológicos y Ecológicos en la Enfermedad de Chagas: Situación Regional del Perú. 1985; 34: 449-55.
44. **Llanos B.** Los Flebotomos del Perú y su Distribución Geográfica (Diptera: *Psychodidae, Phlebotominae*). Rev Per Entomol 1981; 24(1): 183-4.
45. **Pérez RE.** Studies on *Lutzomyia* spp Vectors of Leishmaniasis in Peru. Universidad de Liverpool. Degree of Doctor in Philosophy (PhD). 1995; p. 31-35, 129-145 Y 204-209.
46. **Cáceres A.** Distribución Geográfica de *Lutzomyia verrucarum*. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1993; 34 (6): 485-90.
47. **Cáceres A.** Especies de *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) vectores de «Uta» en el Perú. Rev Per Entomol1995; 38: 23-6.
48. **Jardín y col.** Comunicación personal. 1994.
49. **Cuzquén ML.** Algunas consideraciones epidemiológicas sobre Peste en el Perú. Tesis MS Escuela de Salud Pública. Lima, 1966.
50. **Balta R, Calderón FG.** Estudio de Vectores de Peste en el Foco Lambayeque. INSI OGE/ DISA Lambayeque.1994.
51. **Nicho TA.** Algunas consideraciones sobre Peste en el Perú. Tesis Doctoral. UNMSM: Programa de Medicina Humana. 1973. p. 27, 44-56,102-109.

ARTES Y DISEÑOS LASER S.R.Ltda.

Teodoro Cárdenas 124 - B
Santa Beatriz
Lima 01 - Perú
Telf.: 470-6172 Telefax: 472-4525

Marzo 2002
Tiraje: 1500 Ejemplares