

# Comportamiento epidemiológico de la malaria por *Plasmodium vivax* en la comarca indígena de Guna Yala, Panamá

Lorenzo Cáceres<sup>1</sup>, Ricardo Marquez<sup>1</sup>, Ana María Santamaría<sup>2</sup>, Chystrie Rigg<sup>2</sup>, Carlos Victoria<sup>3</sup>, Manuel De La Cruz<sup>1</sup>, José E. Calzada<sup>2</sup>

Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud <sup>1</sup>Departamento de Entomología Médica, <sup>2</sup>Departamento de Parasitología, <sup>3</sup>Programa Nacional de Malaria del Ministerio de Salud.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del escenario epidemiológico de la salud pública en Panamá, la malaria sigue representando un importante problema de salud, debido a su incidencia y gran impacto socioeconómico en la población, con patrones de transmisión endémico/epidémico que ha mantenido niveles endémicos y un promedio de 628 casos diagnosticados anualmente en los últimos cinco años (2008 - 2012) provenientes de regiones pobres, rurales y principalmente indígenas. Durante este periodo de tiempo se registro una incidencia parasitaria anual promedio de 0,2/1000 hab, una tasa de morbilidad promedio de 17,9/100 mil hab, el registro de dos muertes y el 99,6% de los casos de malaria fueron por *P. vivax*. En las regiones indígenas es donde se registra más del 85,0 % del total de los casos diagnosticados a nivel nacional y en ellas habita solamente el 12,0 % de la población total del país. Igualmente estas zonas endémicas, se focalizan cercanas a las regiones fronterizas de Panamá con Costa Rica y Colombia respectivamente.

## OBJETIVO

Determinar los factores eco-epidemiológicos y entomológicos asociados con la frecuencia y distribución de la transmisión de la malaria en la Comarca de Guna Yala y las acciones realizadas para su control pueden influir en lograr controlar o reducir la frecuencia de transmisión de la enfermedad y la morbilidad en esta región del país.

## MÉTODOLÓGIA

**Sitios de estudio:** Para la realización de este estudio se seleccionaron las localidades de Playón Chico (9° 18' 07,65" N y 78° 13' 29,90" O), Mamitupo (9° 11' 52,93" N y 77° 59' 13,49" O) y Achutupo (9° 11' 52,93" N y 77° 59' 13,49" O) todas ubicadas en la Comarca de Guna Yala (Figura 1). **Población de estudio:** Se incluyó el total de los casos de malaria registrados en el 2012 en Guna Yala. Se incluyeron todos los casos de malaria diagnosticados por gota gruesa atendidos por el Programa Nacional de Malaria (búsqueda activa) y las instalaciones o servicios de salud (búsqueda pasiva). **Diagnóstico:** Se realizó en muestras de gota gruesa y extendido o frotis de sangre periférica y teñida con Giemsa. **Colecta de anofelinos:** Se realizó captura de anofelinos adultos con atrayente humano protegido en el intradomicilio y peridomicilio entre las 18:00 y 24:00 horas y larvas en criaderos cercanos a las viviendas en un radio de 1 000 a 1 500 m. en cada una de las localidades por tres días consecutivos una vez al mes. Las colectas en el extradomicilio cercanas a los criaderos se realizaron con trampas de luz tipo CDC que se colocaron a una altura de 1,5 m durante toda la noche (18:00 a las 6:00 horas) por tres días consecutivos una vez al mes. **Determinación de la capacidad infecciosa natural por Plasmodium:** Las muestras de mosquitos hembras fueron procesadas en "pools" de hasta 20 especímenes. El ADN de los pools se extrajo empleando el Blood and Tissue® kit (QIAGEN). Para detectar la presencia de *Plasmodium spp.* en los mosquitos se empleó una PCR anidada. Los productos de amplificación fueron analizados por Electroforesis en Gel de Agarosa al 1,5%.

## RESULTADOS

Durante el 2012 un total de 21 comunidades registraron casos de malaria donde se obtuvo y examinaron 6 754 muestras de gota gruesa (17,3% de la población) de este total de muestras de personas sospechosas de malaria, 143 muestras se confirmaron microscópicamente el diagnóstico de malaria, correspondiendo en un 100% a *P. vivax*. La ocurrencia de los casos de malaria fue mayor entre las edades comprendidas de 0 a 40 años (86,7%), la mediana fue de 20 años con un rango desde 1 año hasta los 74 años y la media de 25 años (Cuadro 1). La densidad parasitaria con más frecuencia registrada fue 23 casos (16,1%) que registró las más elevadas densidades parasitarias con más de 6 000 parásitos/μl de sangre (Cuadro 2). Se procesaron un total de 44 pools de *An. albimanus*, con un promedio de 20 mosquitos por pools, *An. punctimacula* 11 pools y *An. aquasalis* seis pools. Sólo se encontraron tres pool de *An. albimanus* infectados con *P. vivax*, dos de la localidad de Achutupo y uno de Playón Chico. Las muestras de *An. punctimacula* y *An. aquasalis* fueron negativas para *Plasmodium spp.* (Figura 2). En las capturas de mosquitos adultos con atrayente humano protegido, se capturan un total de 1 218 mosquitos anofelinos hembras en las tres localidades, la especie más frecuente y abundante fue *An. albimanus* con 877 (72,0%) especímenes, seguido por *An. punctimacula* con 231 (19,0%) y *An. aquasalis* con 110 (9,0%). En las colectas con trampas de luz CDC, se colectaron un total de 28 *An. albimanus*, 24 *An. punctimacula* y 17 *An. aquasalis* (Cuadro 3).

## DISCUSIÓN

La región de Guna Yala, siempre se ha caracterizado por ser históricamente malárica, donde la enfermedad constituye un serio problema de salud que afecta a gran parte de la población. Se puede asumir que la malaria presenta un patrón inestable de comportamiento endémico/epidémico, donde la variable más importante que determina la intensidad y prevalencia de la enfermedad es la migración constante de una localidad a otra dentro de la comarca de personas nativas e inmigrantes de Sur América sintomáticos y asintomáticos portadores del parásito. La mayoría de las localidades muestran receptividad en la aparición de casos de malaria, debido a la presencia de mosquitos anofelinos vectores. Igualmente, las localidades sin registro de casos de malaria muestran vulnerabilidad, debido a la cercanía o proximidad de localidades maláricas, factores económicos, patrones culturales, unidos a elementos del clima, ecológicos y ambientales determinantes en el comportamiento de la malaria. Esta enfermedad ha registrado siempre un comportamiento endémico en la región, siendo el *P. vivax* el que genera más del 90% de los casos de malaria con apariciones periódicas de *P. falciparum*, desde 1965 hasta el 2012 esta región ha aportado el 8,9 % del total de los casos registrados en el país.

Figura 1. Localización geográfica de las localidades que registraron casos de malaria en la Comarca de Guna Yala, Panamá, 2012.

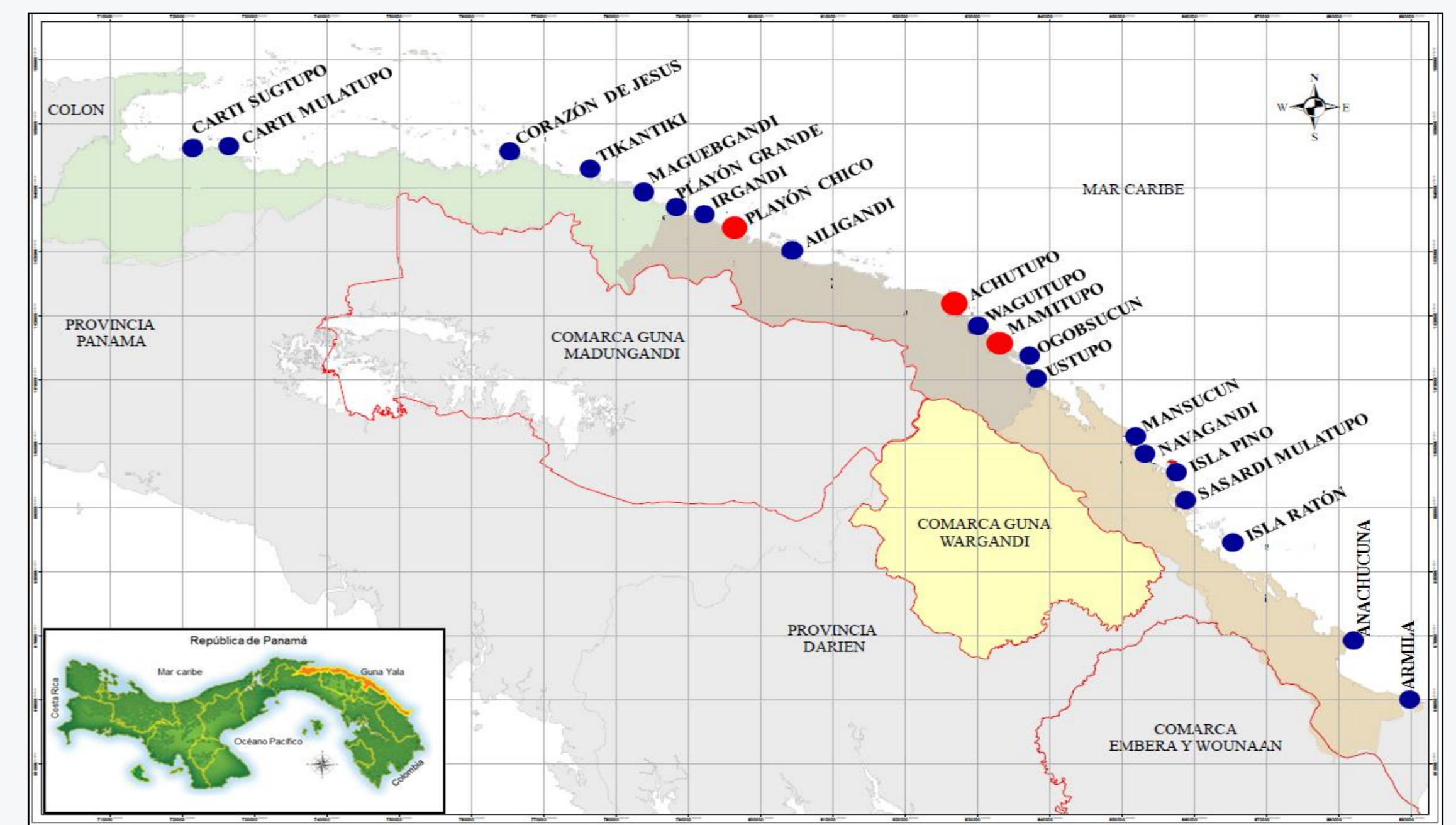
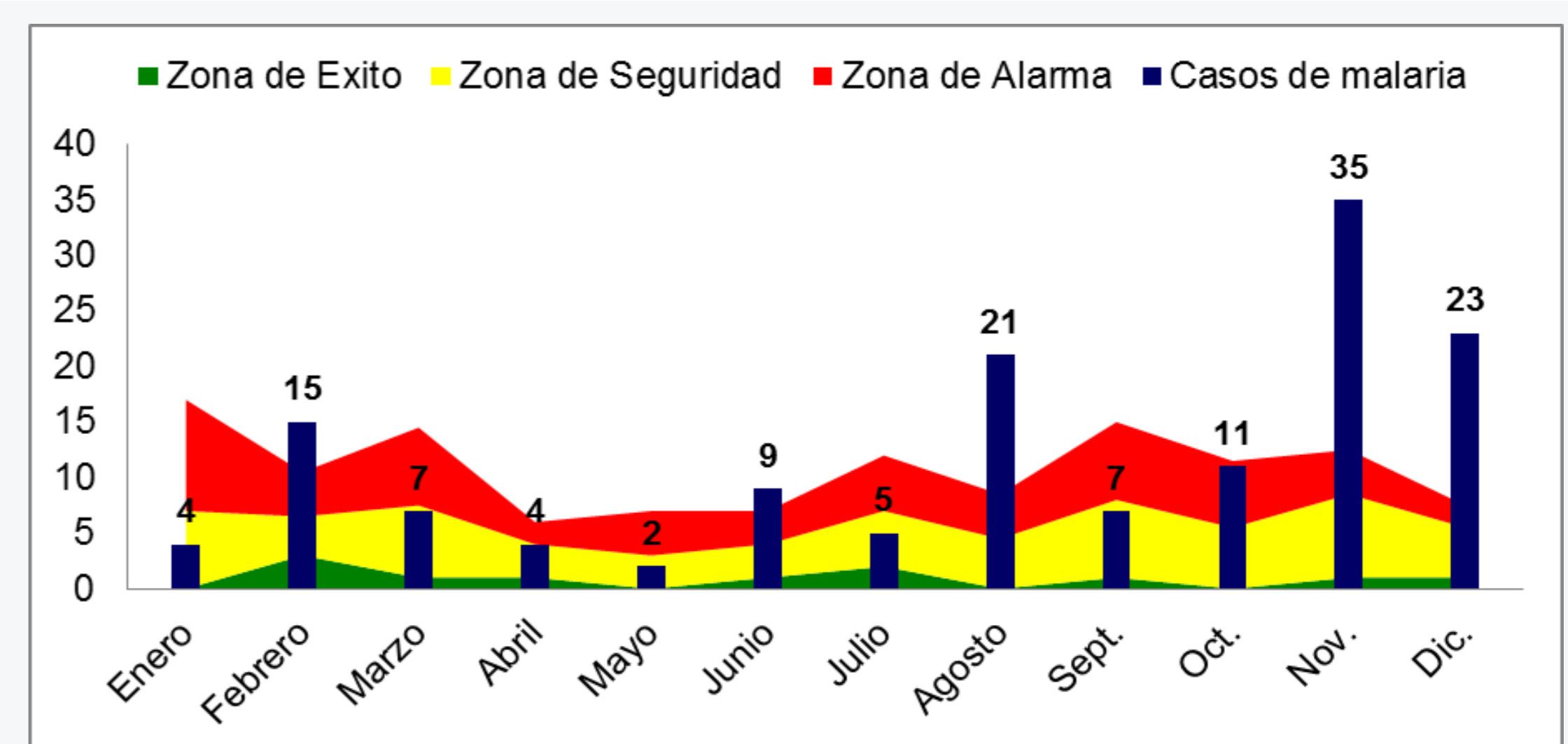


Gráfico 1. Canal endémico de malaria por *Plasmodium vivax* en la Comarca de Guna Yala, año 2007 - 2011. Año 2012.



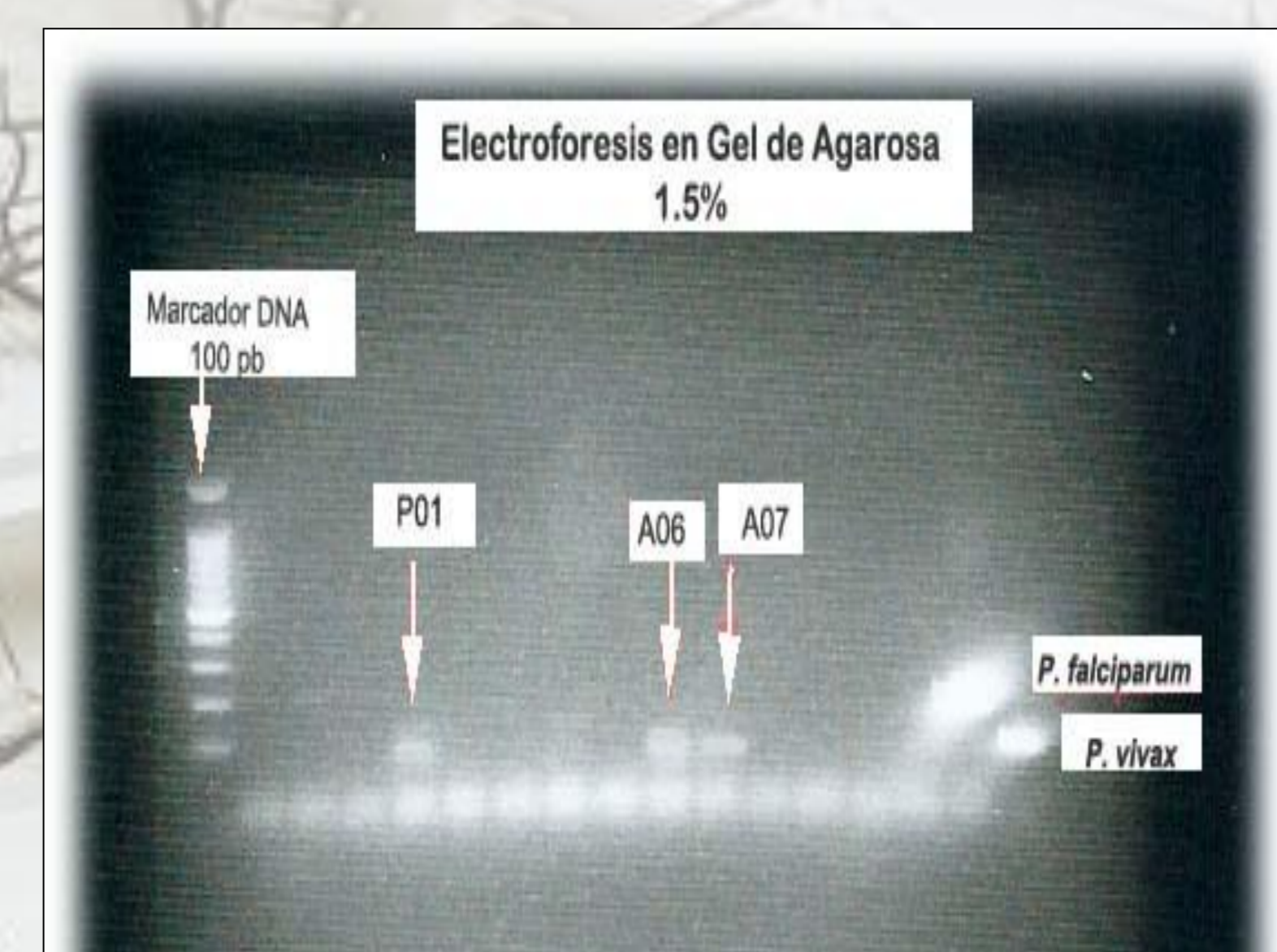
Cuadro 1. Distribución de los casos de malaria por *P. vivax* por grupo de edad y sexo registrados en la Comarca de Guna Yala, Panamá, 2012.

Grupo de Edad	Numero de Casos				
	Femenino	Masculino	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	% IC (95%)
0-10 años	17	22	39	39	27,3 % (20,0 - 34,6)
11-20 años	13	19	32	71	22,4 % (15,6 - 29,2)
21-30 años	11	11	22	93	15,4 % (9,5 - 21,3)
31-40 años	13	8	21	114	14,7 % (8,9 - 20,5)
41-50 años	5	5	10	124	7,0 % (2,8 - 11,2)
51-60 años	6	1	7	131	4,8 % (1,3 - 8,3)
> 60 años	4	8	12	143	8,4 % (3,9 - 12,9)
<b>TOTAL</b>	n=69 *(48,3%)	n=74 (51,7%)	143		100%

Cuadro 2. Caracterización de los casos de malaria por *P. vivax* según resultados de densidad parasitaria, después de la lectura por microscopia de parásitos/μl de sangre

Rango de Microscopía Parasitaria	No. De Casos Diagnosticados	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1 - 100 parásitos/μl de sangre	15	15	10,5	10,5
100 - 500 parásitos/μl de sangre	21	36	14,7	25,2
500 - 1 000 parásitos/μl de sangre	16	52	11,2	36,4
1 000 - 2 000 parásitos/μl de sangre	16	68	11,2	47,6
2 000 - 4 000 parásitos/μl de sangre	38	106	26,5	74,1
4 000 - 6 000 parásitos/μl de sangre	14	120	9,8	83,9
Más de 6 000 parásitos/μl de sangre	23	143	16,1	100

Figura 2. Gel de Agarosa 1,5%, en el primer carril el Marcador DNA Promega (100 bp), las bandas P01, A06 y A07 son positivas para el control positivo de *P. vivax*.



Cuadro 3. Colecta de mosquitos adultos de anofelinos en localidades seleccionadas en la Comarca de Guna Yala, Panamá.

Mosquitos Adultos Capturados	Localidad		
	Playón Chico	Mamitupo	Achutupo
<i>An. albimanus</i>	270	365	242
Abundancia relativa de picadura	30,8	41,6	27,6
IPHN	11,3	15,2	10,1
CDC	9	11	8
<i>An. punctimacula</i>	75	87	69
Abundancia relativa de picadura	32,4	37,7	29,9
IPHN	3,1	3,6	2,9
CDC	8	7	9
<i>An. aquasalis</i>	39	34	37
Abundancia relativa de picadura	35,5	30,9	33,6
IPHN	1,6	1,4	1,5
CDC	5	5	7

\*IPHN: Índice/picada/hombre/noche