

## Estudio para la comparación de dos indicadores malariométricos en diferentes áreas de Venezuela. 1997

Alberto Aché<sup>1</sup> y Marcelo Mazzarri<sup>2</sup>

La epidemiología de la malaria puede medirse a través de varios indicadores. El uso de cada uno de ellos permite la correcta visualización de las áreas de riesgo sujetas a una intervención. En este estudio de epidemiología descriptiva, se examina comparativamente la validez del uso del indicador DDNR/1000 habitantes en comparación con el IPA/1000 habitantes para la malaria en diferentes regiones del país. Se aprecia una estrecha correlación del DDNR y el IPA para los seis Estados, seis Municipios y las diez etnias sometidas a estudio. Ambos indicadores permiten señalar las áreas de mayor impacto de transmisión de la enfermedad, coincidiendo en los grupos a riesgo de padecer la misma.

### INTRODUCCIÓN

Venezuela se presenta con un área de malaria erradicada, certificada en 1961, de 408.000 km<sup>2</sup> y sin malaria reintroducida hasta la presente fecha. Las actividades de control de la enfermedad se han mantenido a través de mandos de niveles verticales y horizontales en todas las entidades federales en el Programa de Malaria, evaluando dichas actividades a través de los indicadores malariométricos.

Durante décadas, y en años recientes, han surgido diversos indicadores para cuantificar el impacto de salud y la carga de enfermedad. Entre ellos podemos citar: años de vida potencial perdidos<sup>1</sup>; años de vida potencial perdidos entre 1 y 70 años; ganancias en la expectativa de vida potencial libre de discapacidad y años de vida ajustados en función de la discapacidad<sup>4</sup>. Muchos de ellos se han propuestos para sustituir a los descriptores epidemiológicos asociados con la enfermedad tales como: incidencia, prevalencia y tasa de letalidad.

Los indicadores epidemiológicos, en conjunto con otras alternativas de indicadores, permiten hacer comparaciones entre diferentes enfermedades y medir el impacto de los programas de salud.

En un contexto de consecuencias no mortales, en este trabajo de epidemiología descriptiva se examina uno de estos indicadores: Días de Discapacidad No Residual<sup>5</sup> (DDNR) por 1000 habitantes por año, para calibrar la sensibilidad y utilidad del indicador malariométrico de la Incidencia Parasitaria Anual (IPA) por 1000 habitantes. Así mismo, para observar el comportamiento en la medición de carga de la enfermedad e impacto de la morbilidad malárica en el Programa de Malaria de Venezuela (PMV) durante 1997.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En base del registro de la morbilidad acumulada por malaria, tanto de las actividades de vigilancia activa como pasiva, entre enero y septiembre de 1997, se estudiaron los indicadores malariométricos en las áreas de riesgo y entre las comunidades étnicas desfavorecidas del estado Amazonas (Tabla Nº 1).

Se procedió al cálculo de los Días de Discapacidad No Residual (DDNR) para malaria tomando en cuenta el promedio ponderado de los días de

<sup>1</sup>Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay. Venezuela. <sup>2</sup>Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Instituto de Altos Estudios en Salud Pública Dr. "Arnoldo Gabaldon". Apartado 4540. Maracay. Venezuela.

**Tabla N° 1**  
**Carga de enfermedad por malaria en Venezuela**  
**DDNR/1000 habitantes e IPA/1000 habitantes**  
**por año y por grupos étnicos. 1997**

Etnia	DDNR	IPA
SANEMA	1.050	150
YEKUANA	945	135
PUINAVE	721	103
PIAPOKO	567	81
BARE	455	65
PIAROA	441	63
BANIVA	420	60
GUAJIBO	406	58
KURRIPACO	343	49
YANOMAMI	322	46

Fuente: Datos de Estudio. Dirección Endemias Rurales. (MSAS)

discapacidad por 1000 habitantes por año según la fórmula parasitaria de todas las edades, según los relatos de los pacientes en los estados con transmisión de malaria.

De acuerdo a las especies encontradas se estimó: 4 días para *Plasmodium vivax* y *Plasmodium malariae* (únicamente en le estado Amazonas), y 7 días para *Plasmodium falciparum*, relacionando los días obtenidos con las tasas específicas de la fórmula

parasitaria. Para el cálculo de la Incidencia Parasitaria Anual (IPA), se tomó en consideración el número de casos registrados entre las poblaciones de los municipios donde hay transmisión malárica, para los estados, la sumatoria de las poblaciones expuestas a riesgo de cada estado donde hay transmisión por 1000 habitantes por año.

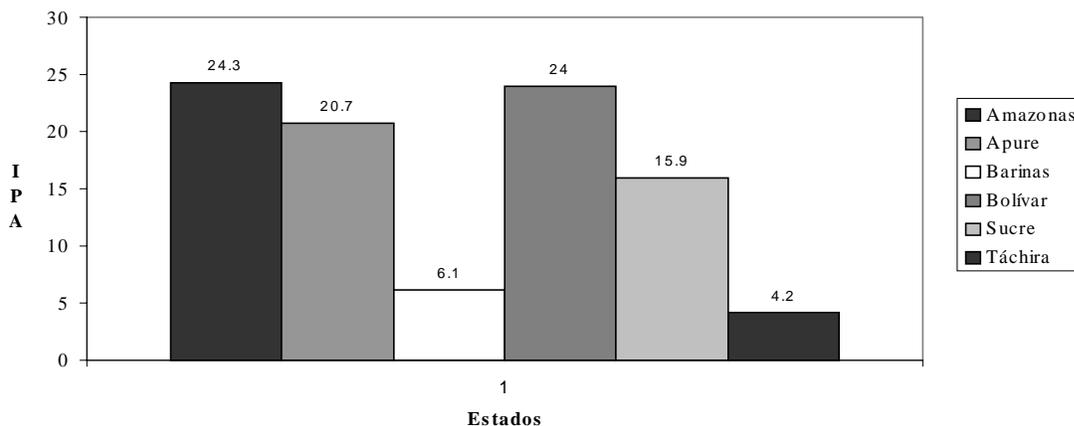
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

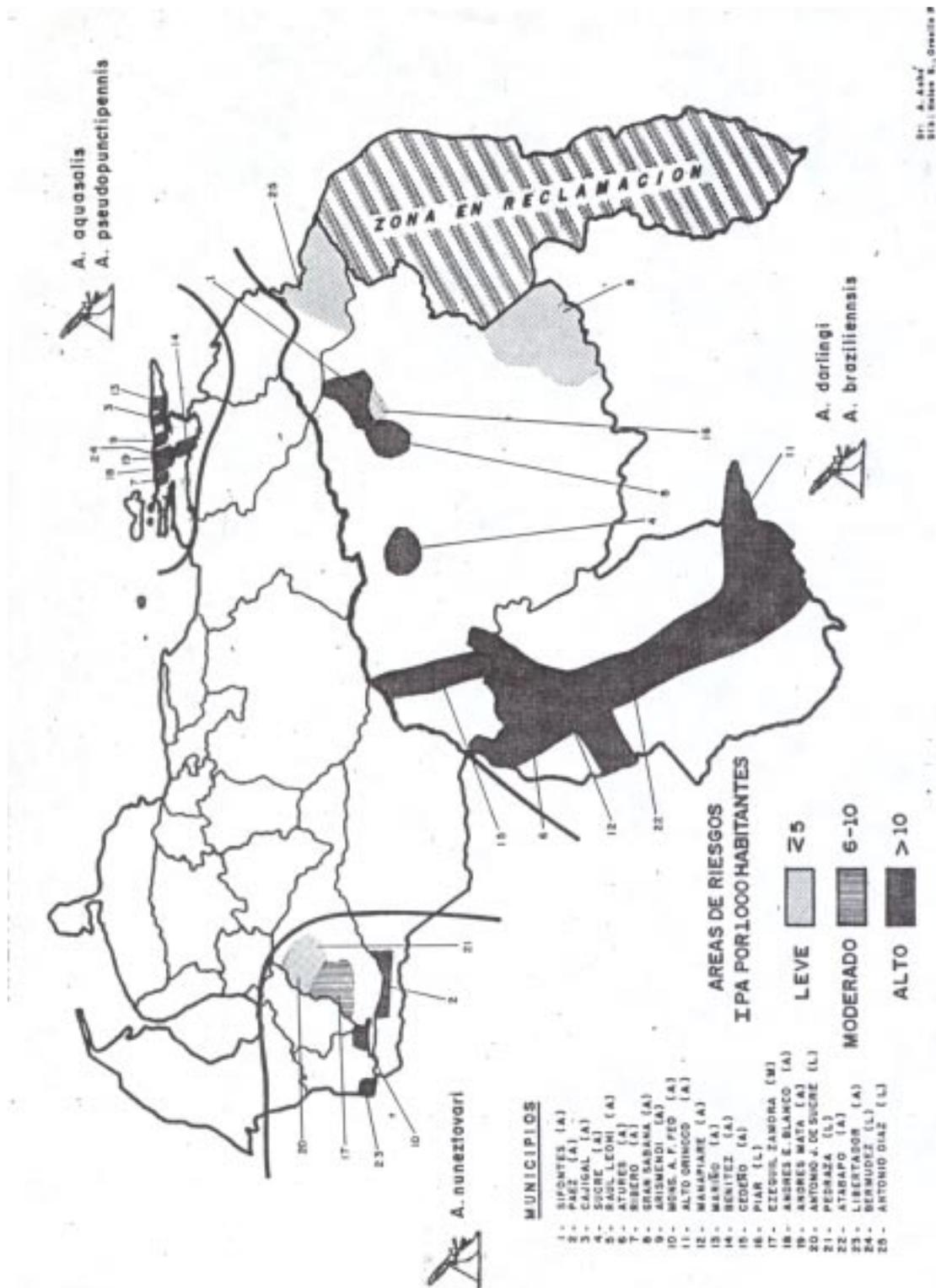
En Venezuela en 1997, la situación epidemiológica de la malaria fue epidémica en las áreas de transmisión, si se compara globalmente con 1996. El Índice Epidémico Acumulado de 1997, entre enero y septiembre, alcanza 157% en exceso a la media tricentral (I.C. 95%: 154,8; 159,2). Esta situación en consecuencia, se presentó solo en seis estados: Amazonas (n= 6585), Apure (n= 1700), Barinas (n= 1126), Bolívar (n= 6585), Sucre (n= 6318) y Táchira (n= 1863). Estos estados reportaron el 98,2% de toda la casuística acumulada durante ese lapso (5).

El cálculo de las IPAs, sitúa al estado Amazonas en primer lugar como entidad federal con mayor extensión e intensidad de transmisión (Gráfico N° 1). El estado Sucre ostenta un índice epidémico de 394% en exceso con relación a la tendencia esperada durante 1997, apuntando hacia el área con la mayor difusibilidad y dispersibilidad observado en el país. La malaria en Venezuela exhibe un comportamiento muy focalizado, apenas un 5% de los pobladores existentes en las localidades generan el 50% de los episodios maláricos (5).

En cada uno de los estados de riesgo, existen pocos municipios que tienen altos IPAs en el país (Mapa 1). Principalmente, los municipios afectados

**Gráfico N° 1.- Incidencia parasitaria anual en diferentes estados de Venezuela. 1997**





Mapa 1.- Programa de malaria áreas de riesgo por municipios y estados en Venezuela. 1997

exhiben en mayor grado, entre 60 y 80%, de necesidades básicas insatisfechas. Los servicios de salud son deficientes y la presencia de la malaria junto con muchas otras enfermedades endémicas son incuestionables afecciones de la pobreza, producto de la desigualdad social entre poblaciones socialmente marginales.

Entre los municipios con elevadas incidencias por malaria se presentan: Alto Orinoco – Amazonas (IPA= 215.7/1000), Manapiare – Amazonas (IPA= 120.8/1000), Sucre – Bolívar (IPA= 108/1000), Cagigal – Sucre (IPA= 93.5/1000), y Sifontes – Bolívar (IPA= 49.3/1000) (5-6).

La malaria es, en gran proporción (83%), una enfermedad ocupacional en Venezuela. Su presencia entre mineros, agricultores y madereros, durante 1996, generó la pérdida de 18.092 días/hombre, denotando una marcada presencia donde hay circulación y migraciones humanas. Esta situación tiene su origen en el subempleo y desempleo, en zonas inestables o en transición económica por la explotación de recursos naturales, en el comercio ilegal y las afluencias de emigrantes a través de las fronteras.

Tanto hombres como mujeres son susceptibles a la infección, sin embargo, la incidencia en los últimos 10 años, es mayor entre los hombres (64,3%) por su mayor grado de exposición (labores en el campo y en las áreas boscosas), en el trabajo y entre la población menor de 30 años (64,7%). La población autóctona de los estados Amazonas y Bolívar se encuentra particularmente a riesgo de padecer malaria por razones culturales (5-6).

Tres especies de plasmodios están involucrados en la transmisión: *Plasmodium vivax*, cuya presencia es exclusiva en Apure, Barinas, Táchira

y Sucre: y se encuentra junto con *Plasmodium falciparum* en Amazonas y Bolívar y *Plasmodium malariae* que se halla únicamente en Amazonas. Las tres especies responden satisfactoriamente a los antimaláricos empleados por el Programa de Malaria. Si bien algunos ensayos *in vitro* detectan grados de resistencia (3), esta realidad no se corresponde a las respuestas terapéuticas observados *in vivo* entre los enfermos mineros e indígenas (5-6).

Existe un número importante de anofelinos vectores que tienen hábitos y ecosistemas muy distintos en cada una de las áreas: *Anopheles aquasalis* en Sucre; *Anopheles nuñeztovari* en Apure, Barinas y Táchira y *Anopheles darlingi* en Amazonas y en Bolívar (9).

En estados como Bolívar y Amazonas, predomina una malaria inabordable o inaccesible (79%) debido a los patrones culturales, o al comportamiento humano por la “fiebre del oro”. Su control es difícil por cuanto requiere un proceso de control específico con el devenir del tiempo e implica la erogación de enormes recursos financieros y logísticos, así como, la movilización de personal técnico en forma casi permanente.

El cálculo de los DDNR por malaria por 1000 habitantes por año guarda una estrecha correlación con los IPAs por estado, por municipios (Tabla N° 2) y por grupos étnicos (Tabla N° 3). Coinciden ambos indicadores en señalar tanto a las áreas, como a los grupos desaventajados, a riesgo de padecer la enfermedad. El indicador DDNR coincide con el IPA en la comprensión del impacto de la malaria en las áreas de mayor transmisión. En este caso, no ofrece una verdadera ventaja en la cuantificación sensible de la malaria ni en dilucidar mejor la carga de la enfermedad y su impacto con respecto al indicador IPA.

**Tabla N° 2**  
**Carga de enfermedad por malaria en Venezuela**  
**DDNR/1000 habitantes e IPA/1000 habitantes por año y por estado. 1997**

Estado	Amazonas	Bolívar	Apure	Sucre	Barinas	Táchira
IPA	24,3	24,0	20,7	15,9	6,1	4,2
DDNR	170	168	145	111	43	29

**Fuente:** Datos de Estudio. Dirección de Endemias Rurales. (MSAS)

**Tabla N° 3**  
**Carga de enfermedad por malaria en Venezuela**  
**DDNR/1000 habitantes e IPA/1000 habitantes por año y por municipio. 1997**

<b>Municipio (Estado)</b>	<b>A. Orinoco (Amazonas)</b>	<b>Manapiare (Amazonas)</b>	<b>Sucre (Bolívar)</b>	<b>Cagigal (Sucre)</b>	<b>Sifontes (Bolívar)</b>
IPA	215,7	120,8	108	93,5	49,3
DDNR	1085	610	404	376	134

**Fuente:** Datos de Estudio. Dirección Endemias Rurales. (MSAS)

### CONCLUSIONES

El indicador DDNR/1000 habitantes por año, no es específico para una patología. Aun cuando éste facilita la comparación entre diversas enfermedades tales como dengue, enfermedades diarreicas o malaria, y permite cuantificar la carga de enfermedad, no parece ser tan acertado su empleo para sustituir a un descriptor epidemiológico de incidencia como el IPA/1000 hab.

El IPA, brinda una adecuada información de riesgo absoluto y de los estratos de riesgo para las áreas de malaria. Permite conocer la intensidad y la extensión de la transmisión entre grupos humanos y brinda la posibilidad de hacer comparaciones entre ellos y estratos de riesgo. De igual manera, puede identificar los grupos desfavorecidos y enfocar las intervenciones apropiadas; como fijar prioridades en la prestación de los servicios antimaláricos. Si los programas de malaria están bien establecidos, con coberturas óptimas de los sistemas de vigilancia, los indicadores malariométricos son suficientes.

Dado que el IPA es empleado en los programas de control de malaria en nuestro continente, quizás conviene que las estrategias de estos programas no sólo deben concentrarse en la reducción de la transmisión de la malaria, sino más bien, insistir en la eliminación específica de los factores de algunas herramientas epidemiológicas existentes y de gran utilidad, tales como la estratificación en malaria. La estratificación en malaria no ha tenido toda la aplicación como base comprensiva y clasificación metodológica para el control de la enfermedad.

Los indicadores empleados para la cuantificación de carga de enfermedad adolecen de las mismas debilidades en nuestros países: coberturas limitadas, sistemas de vigilancia deficitarios y datos

incompletos, que a veces no están relacionados a población alguna, sino expresados como cifras crudas.

En este trabajo los DDNR no ofrecen ninguna ventaja, cuantitativa ni cualitativa, como indicador de comparación de carga de enfermedad entre los estados, municipios o grupos rezagados en comparación con las IPAs del Programa de Malaria de Venezuela.

### SUMMARY

The malaria is a health-related problem, which involves the use of common measures of disease frequency. The use of each one of these measurements allows determining the risk areas for disease control. In this study we examined the validity of using DDNR per 1000 persons in comparison with IPA per 1000 persons in different malaria's areas. There is a strong relationship between DDNR and IPA for the six states and municipalities, as well as for the ethnic groups studied. Both measurements allow us to identify the risk areas for disease transmission and the ethnic groups with disadvantageous for acquire the malaria disease. However, the DDNR does not give any advantage of its use, in relation with the IPA, in the malaria program.

### REFERENCIAS

- Colvez A., and Blanchet, M. (1983). Potencial gains in life expectancy free of disability. *Int. Epid.* (12): 224-229.
- Dempsey M. (1947). Decline in tuberculosis; the death rate fails to tell the entire story. *Am. Rev. Tuberculosis.* 86: 157.
- Magris M. y F. Riggione. (1994). Susceptibilidad de *Plasmodium falciparum* in vitro a la cloroquina, amodiaquina, quinina, mefloquina y piremamina/sulfadoxina en el estado Amazonas, Venezuela. Acta Dirección de Endemias Rurales. PCEE.

Murray C.J.L., López, A.D., and Jamison, D.T. (1994). The global burden of disease in 1990: summary results, sensitive analysis and future directions. *Bull. WHO.* (72): 495-509.

Romeder I.M. and Mcwhinnie J.R. (1977). Potential years of life lost between ages 1 and 70: An indicator of premature mortality for health planing. *Int. J. Epid.* (6): 143-151.

Rubio-Palis Y. y R.H. Zimmerman. (1997). Ecoregional classification of malaria vectors in the Neotropics. *J. Med. Entomol* 34: 499-510.

Torrance G. 1982. "Multi-attribute utility theory as a method of measuring social preferences for health states in long-term care". In value preferences and long-term care. Kane & Kane (eds.). Lexington Books, D.C. Health.