L. VARGAS

CONSIDERACIONES EPIDEMIOLOGICAS SOBRE CASOS DE MALARIA REGISTRADOS EN LA ZONA X (MORELIA)

UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO de la malaria en una extensa área, con frecuencia limitada por razones políticas, históricas, culturales, económicas o de otra índole, puede ser satisfactorio si, por ejemplo, contesta a preguntas precisas o si sirve para fundamentar un programa presentando una serie de datos objetivos ordenados de modo que se llegue sin disputa a la misma conclusión general o particular. Como la malaria es en gran parte resultante de factores históricos, políticos, sociales, económicos y genéticos, en el sentido más amplio, el detalle fino al que se puede llegar en un estudio epidemiológico escapa al interés de la inmensa mayoría de médicos, sanitaristas, estadistas, economistas, etc. Este estudio de antemano está limitado a la presentación de algunos datos referentes a la incidencia en un año, 1961, en el que ha habido la mayor información que registra la historia malariológica de México, en una zona, la X de la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo, la CNEP, Zona donde el combate conta la enfermedad es difícil y prolongado.

Los datos que se manejan se refieren a kilómetros cuadrados, a números de localidades, al tamaño de éstas juzgados por el número de sus habitantes, a los individuos con plasmodios demostrables, a los plasmodios en grupos humanos.

Razones de orden técnico y de orden administrativo impiden un total aprovechamiento de datos que recoge la CNEP. Entre las primeras se destaca la gran movilidad de la gente en las localidades mínimas, lo que impide señalar con seguridad el lugar y la fecha de las inoculaciones.

Esta movilidad de grupos humanos lo mismo lleva plasmodios a

* Oficina de Estudios Especiales. Dirección General de la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo, S. S. A.

áreas maláricas en consolidación, que lleva susceptibles a áreas con transmisión, causando epidemias o manteniendo paludismo microendémico. Entre las razones administrativas se cuenta el mayor o menor volumen de la búsqueda de casos, lo que hace que no siendo constante ni en cantidad, ni en grupos de edades, sexo, carácter febril, efecto de drogas sobre la transmisión o curación, tiempo de residencia del individuo, hábitos de trabajo o de reposo, carácter residencial, tipo de vivienda, etc.; el dato relativo a la incidencia semanal, mensual, por altitudes, etc., no pueda llegarse a obtener, y por consiguiente a valorar.

Es un abuso de generalización suponer que, por ejemplo, todos los hombres de 5 a 10 años de edad, o las mujeres de 20 a 29 años, en un municipio, durante todo un año, son iguales ante el riesgo de transmisión o las posibilidades de que se les encuentren plasmodios en la sangre.

El conjunto de casos registrados durante el año resulta heterogéneo aún considerando una área pequeña, durante un período corto, en un solo sexo y grupo de edad y una sola especie de plasmodio, al menos por lo que se refiere a las características de la transmisión, pues puede tratarse de la aparición de parásitos que precede a un cuadro clínico, concurrente con este en los casos primarios, o aún posteriores al cuadro clínico. Los parásitos pueden ser de una recaída, temprana o tardía, en semiinmunes, en individuos que han recibido alguna droga antipalúdica, a cierta dosis y a cierto intervalo. Puede tratarse de una nueva infección, diferente, desarrollándose en una infección anterior; o una infección nueva, diferente, desarrollándose después de una infección que dejó inmunidad parcial. Algunas infecciones serán lo bastante viejas para estar a punto de agotarse, otras estarán en plena madurez y otras apenas se iniciarán.

Parecería que siendo tantas las dificultades que hay para trabajar con conjuntos más homogéneos no se deberían intentar recoger los datos y de analizarlos obliga a enumerar las dificultades y a ponderarlas y hace que la metodología vaya siendo cada vez menos imperfecta.

La zona estudiada, la X de la CNEP, que tiene su sede en Morelia, Michoacán, entró a la campaña de erradicación, después de un breve período experimental llevado a cabo en 1956, en 1957 cuando se usaron en rociados intradomiciliarios el DDT, constantemente, y Dieldrin en algunos casos. Informes de estas aplicaciones se encuentran en numerosas publicaciones, principalmente en los Informes Anuales de la CNEP.

MÉTODO

Los datos fueron obtenidos de los archivos de la sede de la Zona X. En informes anuales de la CNEP los datos generalmente se refieren a láminas positivas, el número de estas excede al de casos individuales pues de una persona pueden tomarse, a intervalos variables, varias láminas positivas. nE este estudio sólo se refiere a casos, no a láminas positivas, y un caso es un individuo en el que se encuentran palsmodios.

Como hasta la fecha no están publicados los censos de 1960, las relaciones de grupos de edades, poblaciones calculadas, densidades, etc., se refieren a los datos de 1950 o se menciona el año calculado. El número individual que identifica a cada Municipio no corresponde al número del municipio en la división política o censal, sino al orden alfabético que figura en el Anexo 1.

Anexo 1. Estados y Municipios que forman parte de la Zona X (Morelia).

Estado Guanajuato

Municipios			
Atarjea	1	Sn. Miguel Allende	4
Sta. Catarina	2	Vicoria	5
Sn. Luis de la Paz	3	Xichú	6

Estado Jalisco

Municipios			
Jilotlán	1	Manuel M. Diéguez	2

Estado México

Municipios			
Almoloya de Algiciras	1	Tejupilco	7
Amatepec	2	Temazcaltepec	8
Ixtapan del Oro	3	Tlatlaya	9
Ozoloapan	4	Sto. Tomás	10
Sn. Simón de Gro.	5	Valle de Bravo	11
Sultepec	6	Zacazonapan	12

Estado Michoacán

Municipios

Acuitzio del Canje	1	Copándaro	16
Aguililla	2	Cuitzeo	17
Alvaro Obregón	3	Gabriel Zamora	18
Apatzingán	4	La Huacana	19
Aquila	5	Huctamo	20
Ario de Rosales	6	Jungapeo	21
Arteaga	7	San Lucas	22
Benito Juárez	8	Maravatío	23
Buenavista	9	Melchor Ocampo	24
Carácuaro	10	Morelia	25
Charo	11	Nocupétaro	26
Churintzio	12	Nuevo Urecho	27
Churumuco	13	Parácuaro	28
Coahuyana	14	Penjamillo	29
Coalcomán	15	Peribán	30
Puruándiro	31	Tuzantla	40
Los Reyes	32	Tzitzio	41
Susupuato	33	Uruapan	42
Tacámbaro	34	Villa Madero	43
Taretan	35	Villamar	44
Tepalcatepec	36	Villa Victoria	45
Tiquicheo	37	Vista Hermosa	46
Tumbiscatio	38	Zacapu	47
Turicato	39	Zaragoza	48
		Ziracuaretiro	49
		Zitácuaro	50

División política de la Zona.

En la zona X se encuentran porciones desiguales de los Estados de Guanajuato, Jalisco, México y Michoacán. No en todas estas porciones hay transmisión de malaria. Jalisco está representado solo por dos municipios; la densidad por k^2 es solo de 6 gentes; el promedio de densidad sube a 15 en los 6 municipios de Guanajuato, a 23 en 50 municipios de Michoacán y a 33 en los 12 municipios del Estado de México. Estos bajos promedios de densidades de población son debidas en parte a las cadenas de montañas, a los suelos pobres y la escasa cantidad de agua. La pobreza es regla. Tabla 1.

Tabla 1. Densidad de población en el área malárica de la Zona X (Morelia).

Población calculada al 30 de junio de 1962.

ESTADO DE GUANAJUATO

MUNICIPIOS.	SUPERFICIE EN K^2	HABITANTES.	DENSIDAD POR K^2
1	606.03	3 845	63.45
2	259.03	3 117	12.03
3	2064.61	37 401	18.12
4	1329.35	53 444	40.20
5	729.04	12 865	17.65
6	802.96	9 118	11.34
TOTAL	5792.02	119 790	14.90

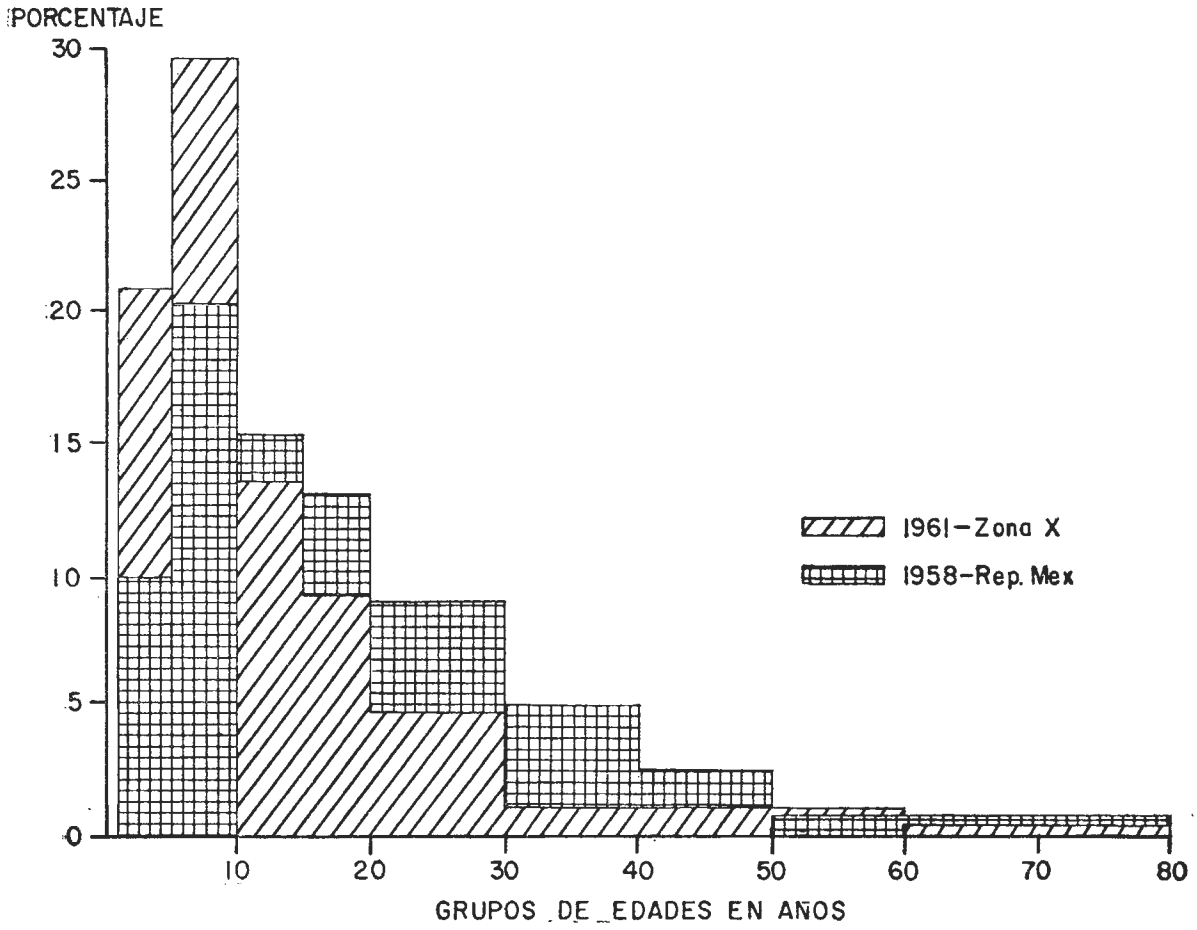
ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIOS	SUPERFICIE EN K^2	HABITANTES	DENSIDAD POR K^2
1	1562.00	8.055	5.16
2	625.00	4 365	6.98
TOTAL	2187.00	12 420	5.68

ESTADO DE MÉXICO

MUNICIPIOS	SUPERFICIE EN K^2	HABITANTES	DENSIDAD POR K^2
1	210.00	6 710	31.95
2	470.47	18 736	39.82
3	104.31	4 450	42.66
4	97.38	3 411	35.03
5	56.80	3 577	62.98
6	772.30	16 122	20.88
7	754.09	32 628	43.27
8	515.59	15 056	29.20
9	661.66	20 718	31.2
10	100.35	3 143	31.43
11	372.38	17 483	46.95
12	62.94	1 764	28.03
TOTAL	4178.66	143 798	33.25

GRAFICA 1. PORCENTAJES DE DISTRIBUCION DE LOCALIDADES DE LA REPUBLICA MEXICANA, SEGUN CENSO DE 1950 Y CASOS DE MALARIA ACUMULADOS EN 1961 EN LA ZONA X (MORELIA).



Localidades del área malárica.

En la Zona, 9 de cada 12 localidades son de las que tienen menos de 100 habitantes, esto es muy marcado en los Estados de Michoacán y de Jalisco y es cai igual en Guanajuato. El promedio de habitantes por localidad es mínimo en Jalisco, apenas 33, y llega en Guanajuato a 293. Tabla 2.

En toda la Zona X el promedio de habitantes en localidades con menos de 100 habitantes es de 26. Hay un promedio de 606 habitantes con más de 100 habitantes. Tabla 2.

De 34 municipios de Michoacán que se etudiaron para separar a los que tenían localidades menores 100 habitantes, con casos de mala-

ria, y los municipios con localidades con más de 100 habitantes, con casos de malaria, se encontró que sólo 3 municipios de los primeros tenían casos, en tanto que 17 municipios tenían casos en ambos tipos de localidades. Tabla 3. Esto vuelve a señalar la importancia del tama-

Tabla 2. Cuadro comparativo de los municipios con casos acumulados anuales de malaria que ocurren sólo en localidades con menos de 100 y con más de 100 habitantes.

Estado de Michoacán, 1961.

MUNICIPIO	100		100 Y MAS	
	HABITANTES	CASOS	HABITANTES	CASOS
1	9 124	1		
3			10 125	1
12			9 668	1
15	21 943	4		
16			5 845	1
17			15 151	2
23			31 898	1
25			163 154	7
29			17 745	1
30			7 080	1
31			64 346	1
35			5 518	11
38			9 310	9
42			63 485	2
44			22 935	2
45	9 402	2		
46			16 806	1
47			40 491	1
49			5 597	1
50			55 255	5

ño de las localidades en la distribución del paludismo. Generalizando se puede decir que numerosas localidades pequeñas constituyen en una área una región donde la incidencia es mayor, donde las variaciones de los datos alcanzan su máximo, donde la aplicación de medidas de combate, la supervisión y la evaluación de los trabajos es más difícil.

Sin embargo, a pesar de los bajos niveles económicos, educativos y sanitarios en que vive esta población su estado de nutrición y sus condiciones de vida son menos deprimentes que los que se observan en ciertos sectores urbanos.

Tabla 3. Incidencia anual de malaria en pacientes de los Estados que forman p de la Zona X (Morelia), 1961.

1961.

ESTADO	HABITANTES	CASOS ACUMULADOS ANUALES DE MALARIA.	TASA POR 100 000
GUANAJUATO	119 790	51	42.57
JALISCO	12 420	28	225.44
MÉXICO	143 7[illegible]	210	188.99
MICHOACÁN	1015 219	1794	176.71
TOTAL	1191 227	2083	174.86

Incidencia de malaria.

Calculando de manera arbitraria que en cada municipio la relación de casos a habitantes representa un riesgo que puede usarse para comparar un municipio con otro. Las tasas por 100,000 habitantes son de 43 en Gunajuato, de 177 en Michoacán, de 189 en el Estado de México y de 225 en Jalisco. Tabla 4.

Especies de plasmodios.

De los 2083 casos acumulados en 1961, solo 16 correspondieron a *P. falciparum*, repartidos por igual entre hombres y mujeres, en edades de 10-19 años, y el 60% registrados en el municipio de Coahuayana, Michoacán. Se registraron 4 casos de *P. malariae*.

Tabla 4. Comparación de la distribución porcentual de la población, según edades y se entre la población estimada al 30 de junio de 1950 para toda la República Mexic y los casos de malaria registrados en la Zona X (Morelia), en 1961.

EDAD EN AÑOS	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	HABITANTES EN 1950	CASOS DE MALARIA 1961	HABITANTES EN 1950	CASOS DE MALARIA 1961	HABITANTES EN 1950	CASOS DE MALARIA 1961
- 1	3.24	1.67	3.08	1.91	3.16	1.78
1 - 4	12.51	26.91	11.97	29.41	12.26	28.04
5 - 9	14.69	29.01	13.82	29.51	14.27	29.24
10 -14	12.60	12.18	11.53	11.57	12.08	11.91
15 -19	9.83	8.06	10.57	7.96	10.22	8.02
20 -29	16.13	8.06	17.34	6.48	16.78	7.35
30 -59	25.49	11.92	25.83	11.04	25.71	11.52
60 - +	5.34	2.19	5.67	2.12	5.51	2.16
TOTAL.	99.83	100.00	99.81	99.99	99.99	100.02

Distribución según tamaño de la localidad y sexo del caso.

Sólo en los Estados de México y Michoacán el número alto de casos permite una distribución continua de casos en las divisiones hechas para clasificar el tamaño de la localidad en relación con el sexo. Sin embargo, de manera muy marcada los casos predominan considerablemente en localidades mínimas y bajan a menos del 2 por ciento anual en localidades con más de 1,000 habitantes. Cuando el número de casos llegan a tener significación, hay tantos hombres como mujeres con plasmodios. Tablas 5 y 6.

Tabla 5. Distribución por sexos y edades de casos de malaria en los municipios del Estado de Michoacán que quedan comprendidos en la Zona X (Morelia), 1961.

GRUPOS DE EDAD.	NÚMERO			PORCENTAJE		
	M	F	TOTAL.	M	F	TOTAL.
-1	17	16	33	1.78	1.99	1.84
1-4	273	236	509	27.58	29.35	28.37
5-9	285	246	531	28.79	30.60	29.60
10-14	118	94	212	11.92	11.69	11.82
15-19	79	64	143	7.98	7.96	7.97
20-29	81	47	128	8.18	5.85	7.13
30-59	117	83	200	11.82	10.32	11.15
60y+	20	18	38	2.02	2.24	2.12
TOTAL	990	804	1794	100.07	100.00	100.00

Tabla 6. Distribución por sexos y edades de casos de malaria en la Zona X (Morelia), 1961.

GRUPOS DE EDAD	NÚMERO			PORCENTAJE		
	M	F	TOTAL.	M	F	TOTAL.
-1	19	18	37	1.67	1.91	1.78
1-4	307	227	584	26.91	29.41	28.04
5-9	331	278	609	29.01	29.51	29.24
10-14	139	109	248	12.18	11.57	11.91
15-19	92	75	167	8.06	7.96	8.02
20-29	92	61	153	8.06	6.48	7.35
30-59	136	104	240	11.92	11.04	11.52
60y+	25	20	45	2.19	2.12	2.16
TOTAL	1141	942	2083	100.00	99.99	100.02

Si se compara la distribución del tamaño de localidades de todo el país con la distribución de casos por tamaño de localidades, se ve que la forma de curva corresponde a la misma fórmula exponencial y =e-x. Pero en la Zona X el porcentaje de casos en localidades mínimas, es a grosso modo, como la mitad del porcentaje de localidades de ese tamaño del país, Los otros datos son prácticamente iguales. Tabla 7.

No son significativas las diferencias entre los porcentajes de hombres y mujeres con plasmodios, en localidades menores de 100 habitantes, ni las diferencias por sexos en localidades menores de 100 y mayores de 100 habitantes. Tabla 8.

Casos de malaria por grupos de edades.

Si se compara la distribución acumulada en 1961 de casos de malaria por grupo de edades, con la distribución de la población de todo el país según el censo de 1950 se encuentra que el porcentaje de casos, en menores de 1 año, es como la mitad del porcentaje en habitantes de esa edad. Los porcentajes de casos suben como al doble de los porcentajes de la población en las edades de 1-10 años; que prácticamente son iguales los porcentajes en los grupos de 10 a 19 y bajan notablemente los porcentajes de casos en edades mayores. Tabla 8. Gráfica 2.

Tabla 7. Porcentaje de casos de Malaria por sexos en cada grupo de edad. Zona X (Morelia), 1961.

GRUPOS DE EDAD	NÚMERO			PORCENTAJES		
	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
-1	19	18	37	51.35	48.65	100.00
1-4	307	277	584	52.57	47.43	100.00
5-9	331	278	609	54.35	45.65	100.00
10-14	139	109	248	56.05	43.95	100.00
15-19	92	75	167	55.09	44.91	100.00
20-29	92	61	153	60.13	39.87	100.00
30-59	136	104	240	56.67	43.33	100.00
60Y+	25	20	45	55.55	44.45	100.00
TOTAL	1141	942	2083	54.78	45.22	100.00

Tabla 8. Comparación de la distribución de casos de malaria por grupos de edad, hombres, de los municipios del Estado de Michoacán comprendidos en la Zona X, 19 y casos de malaria en hombres de toda el área palúdica de la República Mexicana en 19

GRUPOS DE EDAD	NÚMERO		PORCENTAJES	
	REPÚBLICA MEXICANA	MICHOACÁN	REPÚBLICA MEXICANA	MICHOACÁN
	1958	1961	1958	1961
- 1	12	17	0.64	1.78
1 - 4	230	273	12.26	27.58
5 - 9	376	285	20.04	28.79
10 -14	289	118	15.41	11.92
15 -19	249	79	13.27	7.98
20 -29	331	81	17.64	8.18
30 -39	181		9.65	
40 -49	91		4.85	
30 -59		117		11.82
50 -MAS	82		4.37	
60 -MAS		20		2.02
IGNORADO	35			
TOTAL.	1876	990	98.43	100.07

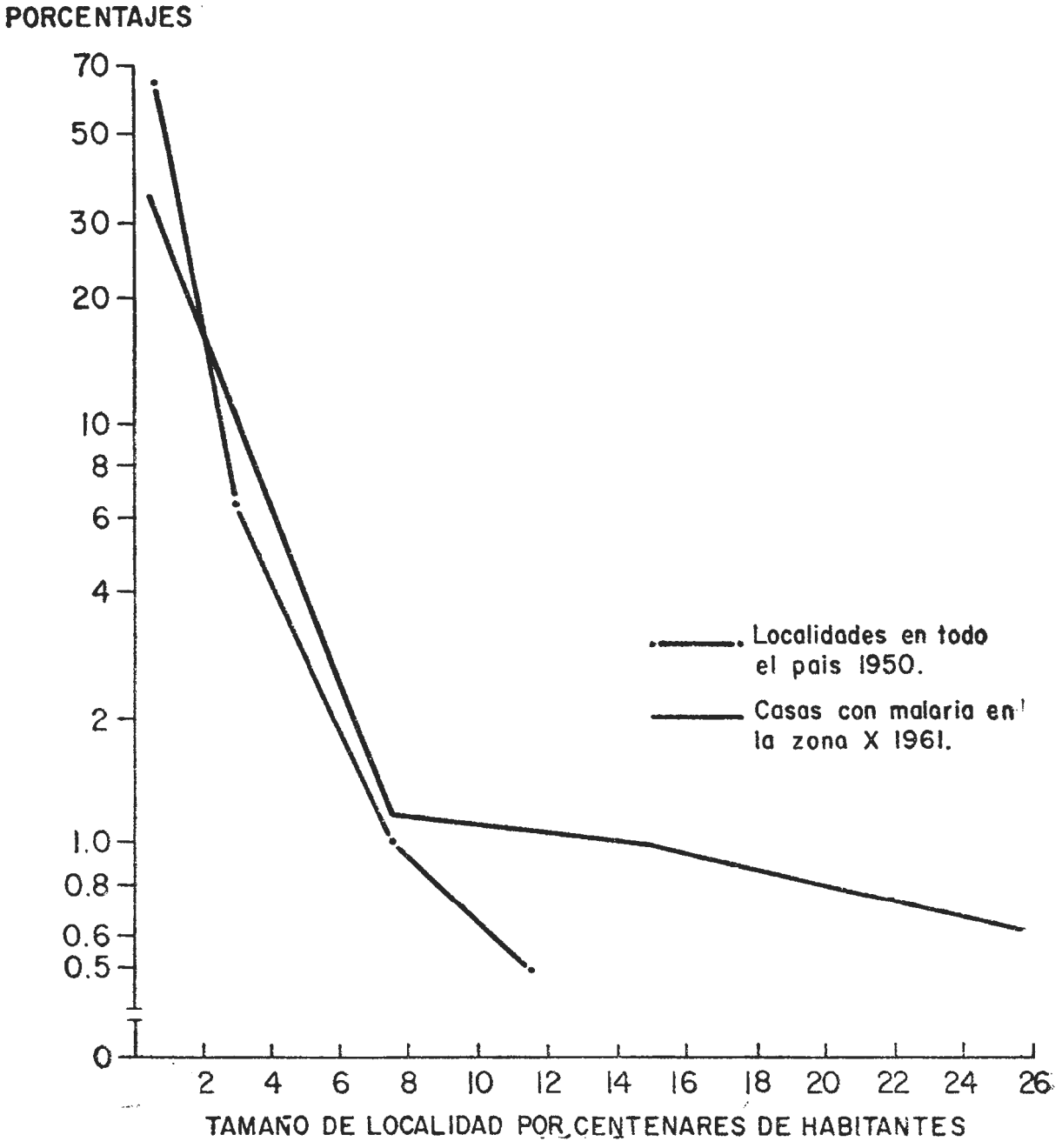
Distribución de malaria por edades y sexos.

Cuando el número de casos es bastante para tener representantes res que se observan, en el grupo de 20-29 años no parecen significati- en cada grupo de edad de cada sexo, se encuentra que el mayor porcentaje de casos corresponde en ambos sexos a las edades de 5 a 9 años, le sigue el de 1 a 4 años y luego en descenso ya muy marcado, progresivo de los 10 a los 14, de los 15 a los 20, y de los 20 a los 30. En edades mayores los porcentajes no llegan al 1 por ciento. En general los porcentajes son muy parecidos en ambos sexos y las diferencias mayovos. Gráficas 3 y 4.

Comparando la distribución de casos en hombres en a) Area palúdica de la República Mexicana, 1958, con b) Municipios del Estado de Michoacán comprendidos en la Zona X, se encuentra un aumento del porcentaje en 1961 en el grupo de 2-4 años, así como un aumento considerable en el grupo 5-9 años, con un descenso brusco en años posteriores. Es decir, los porcentajes altos están fuertemente concentrados en el grupo de 1-9 años. En contraste, los porcentajes de casos de 1958 tienen en las edades 1-9 menores alturas, posteriormente los porcentajes descienden de manera progresiva, hasta los 50 años.

En 1958, segundo año de la campaña de erradicación, con todos los datos de los casos de malaria registrados en la República Mexicana

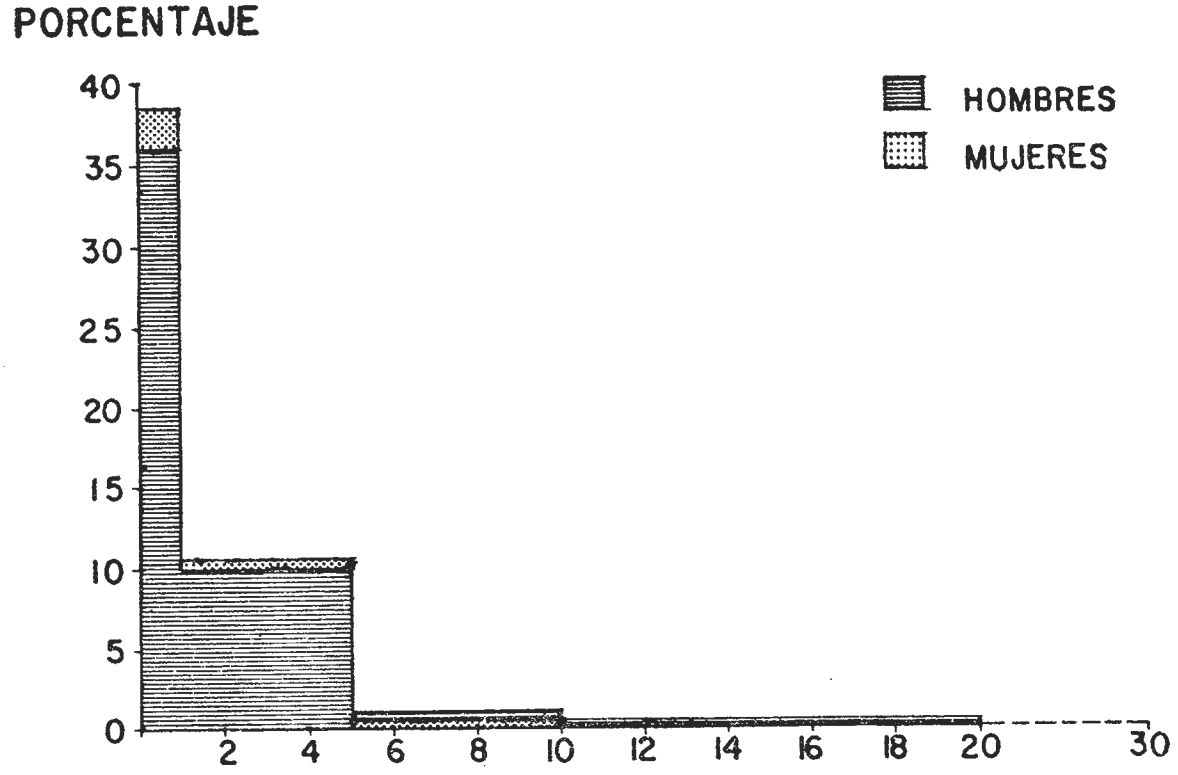
GRAFICA 2. PORCENTAJES DE MALARIA EN HOMBRES, SEGUN GRUPOS DE EDAD, EN LA REPUBLICA MEXICANA, 1958 Y EN LA ZONA X EN 1961.



el promedio de edad fue de 18.57 años. En 1961, en la Zona X, el promedio de edad fue de 14 años.

No hubo defunciones atribuíbles indudablemente a la malaria. Las condiciones sanitarias poco satisfactorias de las localidades rura-

GRAFICA 3. DISTRIBUCION DE MALARIA SEGUN TAMAÑO DE LOCALIDAD, EN HOMBRES Y MUJERES DE MICHOACAN, 1961.



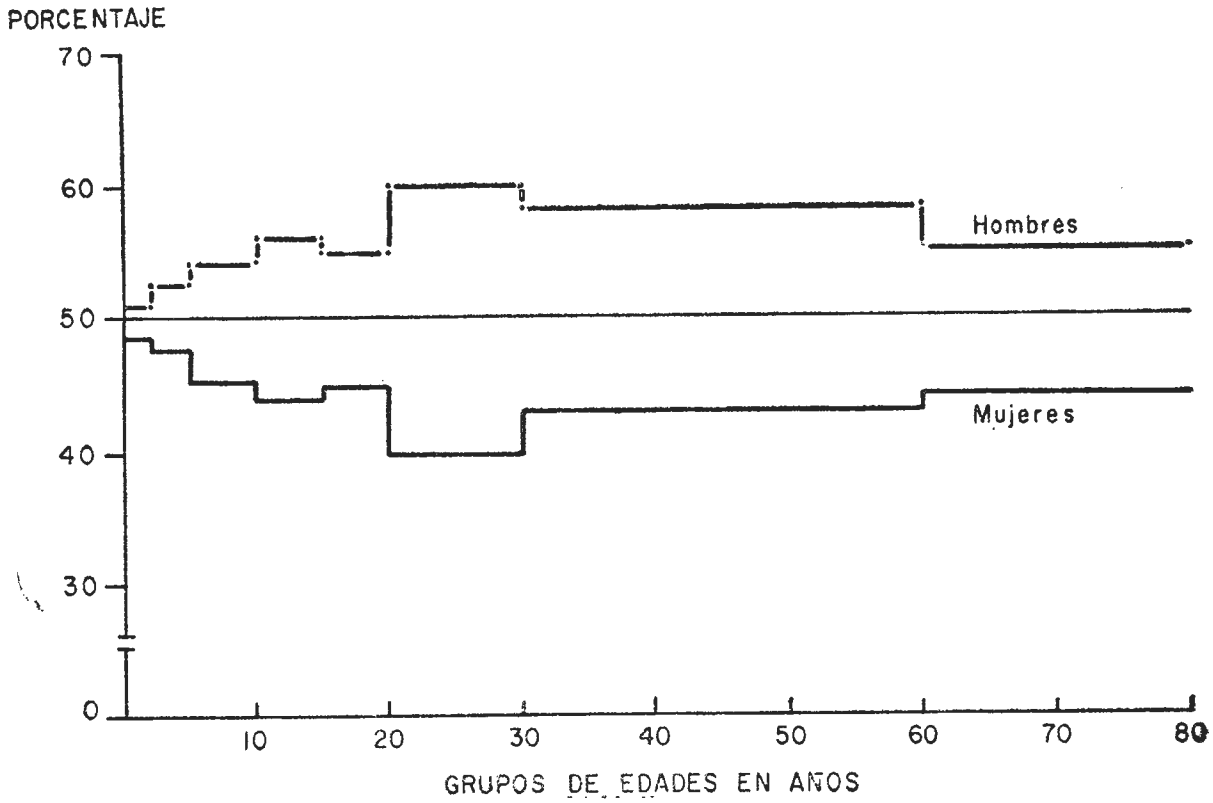
les mínimas presentan otros problemas mucho más importantes que la malaria.

Siendo tan alta la prevalencia relativa de la malaria en localidades con promedio de 26 habitantes, donde no hay escuelas, los porcentajes altos de morbilidad en las edades escolares desde este punto de vista no importan si las localidades están distantes y mal comunicadas, pero cuando tienen acceso fácil a localidades mayores, ya con escuela, los primeros años escolares pueden registrar ausentismo.

En esta etapa de erradicación la malaria se caracteriza bien como enfermedad de la infancia.

La incapacidad para trabajar, en edades de 10 años en adelante es mucho mayor en el grupo de 10-15 que en los otros grupos. En la

GRAFICA 4. PORCENTAJE DE CASOS DE MALARIA POR SEXOS EN CADA GRUPO DE EDAD. ZONA X (MORELIA), 1961.



práctica no tiene importancia por que en realidad hay muchas personas que pueden desempeñar las labores, principalmente si estas son agrícolas. Mucho de este personal es fuente del "bracerismo", mano de obra barata, de personal no especializado, que en los grandes centros urbanos se emplean en la industria de la construcción.

Como resultado de la lucha contra la malaria la fertilidad pudo haber aumentado.

Según los datos de 1961 la probabilidad de encontrar en un año un caso de malaria entre 100 000 habitantes del Estado de Michoacán, de que fuera hombre, del grupo de edad de 5-9 años, de encontrarlo en una localidad de 500-999 habitantes y de que fuera infección por *P. vivaz* fue de

$$p = \frac{1794 \times 0.54 \times 0.29 \times 0.0877 \times 1}{1\ 191\ 227} = 2.4 \text{ por } 100000.$$

Si bien en la Zona X la incidencia de malaria es baja y el riesgo de contraer malaria sólo es alto en las localidades mínimas, para las metas de erradicación todavía los niveles son altos. La baja incidencia de malaria está dando origen al aumento relativo de individuos no inmunes. Si se tratara de recién nacidos infectados con malaria el ataque primario no estaría modificado por inmunidad pasiva de origen materno. En todos los susceptibles infectados se empezaría a desarrollar una inmunidad adquirida que tendría mucha importancia cuando ya estuviera bien desarrollada por el efecto beneficioso que se agregaría al uso de drogas antipalúdicas.

Conclusiones

El conjunto de datos nos lleva a la conclusión de que a consecuencia de los trabajos de erradicación el problema de la malaria ha sido atomizado. Los grandes núcleos han desaparecido. No hay epidemias grandes, no hay mortalidad, no hay áreas grandes continuas con hiperendemia. Pero los casos se dispersan irregularmente, no hay fijeza, no hay un gran blanco inmóvil, hay una serie pequeña de casos elusivos. El problema económico de determinar con cierta precisión la importancia de la malaria se ha vuelto imposible por que ahora ya pesan otras consideraciones para las que no hay valor fijo o aceptable generalmentte. Una de las cosas más importantes, el valor relativo de la malaria en relación con la salud pública, puede decirse que dentro del cuadro epidemiológico general del país la gravedad actual es baja, pero potencialmente sigue constituyendo una gran amenaza. La valoración del problema debe ser hecha para períodos cortos y áreas limitadas pues las variaciones son muy grandes de área en área y de un cierto tiempo a otro.

De las 14 Zonas de la CNEP, la Zona X figura en todo tiempo entre las tres o cinco zonas con más casos de malaria. De aquí la importacia del estudio.

Resumen

Se presenta un estudio epidemiológico de la malaria de la Zona X de la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo, comprendiendo porciones de los Estados de Guanajuato, Jalisco, México y Michoacán, con un total de 70 municipios, 77 797 localidades, 1 796 habi-

tantes, 139 471 kms.^{2}, en donde se registraron 1 141 casos en hombres y 942 en mujeres, o sea un total de 2 083 casos acumulados en 1961. El 99% de los casos fue debido a *P. vivax*.

Dentro del cuadro epidemiológico general la malaria ya no tiene gravedad actual, pero potencialmente sigue siendo una gran amenaza, pues de las escasas localidades de mínimo tamaño puede extenderse en extensión, intensidad y gravedad.

SUMMARY.

The A. presents an epidemiological study on malaria of Zone X of the National Commision for Malaria Eradication, including parts of the States of Guanajuato, Jalisco, Mexico and Michoacan, with a total of 70 municipalities, 11 797 localities, 1 796 620 inhabitants, and 139 471 k^2, where 1 141 cases in men, and 942 in women, or a total of 2 083 cases of malaria accumulated in 1961. 99% of the cases were infections by *P. vivax*.

Within the general apidemiological picture malaria lacks actual severity, but potentially is still a grave menace, as from the scarce localities of minimum size can expand in extension, intensity and severity.

AGRADECIMIENTOS.

Es muy grato señalar la indispensable ayuda del Sr. Dr. Rubén Montaño D., Jefe de la Sección de Eipdemiología de la Zona X (Morelia), quien facilitó la información básica y colaboró en las primeras tabulaciones.

Se agradece al personal de la Sección de Epidemiología el esfuerzo eficaz en la revisión y colecta de datos.

El Sr. Dr. Cecilio Sergio Escobar, Jefe de la Zona X (Morelia) dió todas las facilidades necesarias para que el trabajo se ejecutara de la mejor manera posible en un ambiente afectuoso.