

IMPACTO DE LA MALARIA SOBRE EL DESARROLLO ECONOMICO: UN ESTUDIO DE CASOS¹

Dra. Gladys N. Conly²

En áreas donde la malaria es endémica, es imposible lograr un desarrollo económico completo. Este trabajo da cuenta de los resultados obtenidos durante un estudio realizado en chacras de Paraguay, en las que habitaban 69 familias de agricultores.

Este informe trata sobre la investigación que se realizó en el este de Paraguay, en una zona de colonización dedicada a la agricultura de semisubsistencia. Las zonas de estudio están ubicadas en el Departamento de Alto Paraná, en un área que estuvo afectada por una epidemia grave de malaria, principalmente por *P. falciparum*, durante la primera etapa de recopilación de datos. El estudio incluye 69 familias campesinas que vivían en chacras (fincas rústicas) vecinas, de manera que la tierra, el clima, las condiciones de comercialización, etc., eran iguales para todas. La mayoría de las chacras tenían una superficie de 20 a 30 hectáreas, si bien gran parte de esta tierra era todavía selva virgen.

Durante 22 meses se procedió a la recopilación de datos, que se inició en 1968, al principio de la temporada malárica, mientras la campaña de erradicación todavía se encontraba en la fase preparatoria. A comienzos de 1969 se desató una epidemia que afectó por completo esta región de Paraguay, aumentó en intensidad en la zona de estudio hasta que en febrero de 1969, durante el séptimo mes del estudio, se realizaron operaciones de rociado de urgencia. La situación se controló rápidamente con medidas de ataque; el personal del proyecto ad-

ministró tratamiento de cura radical a todos los casos confirmados, y durante el segundo año de cultivo la malaria se eliminó satisfactoriamente en las familias objeto de estudio.

Para cada unidad familiar se calculó un índice de la capacidad económico-potencial, el cual reflejaba el impacto que producía la enfermedad sobre la capacidad de las que estaban afectadas de malaria, o bien de aquellas que se sospechaba que padecían la enfermedad. Se tomó en consideración la posición económica de la persona afectada, así como el número de días que estuvo incapacitada. También se dio por sentado que en las semanas siguientes experimentaría cierta debilidad durante un período corto o prolongado, según el tipo de malaria y el estado de gravedad de la persona.

Cada dos semanas, durante 22 meses, un visitador residente en el lugar recopiló datos sobre la salud y sobre toda actividad económica; la información obtenida se registró en detalle en formularios especiales.

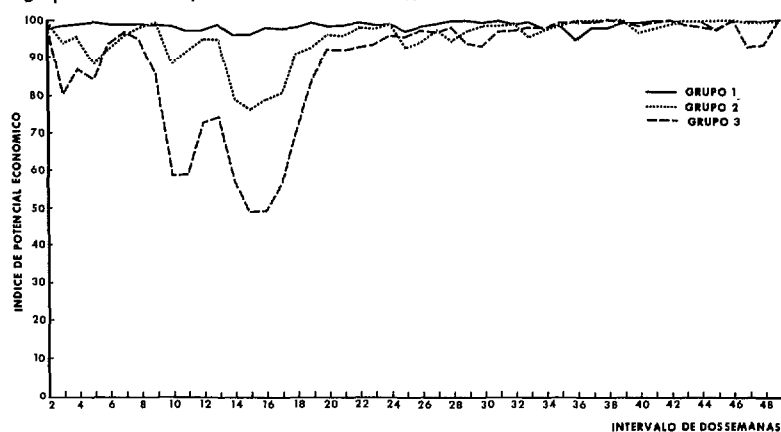
Cuando terminó el período de recopilación de datos, las chacras se dividieron en tres grupos de acuerdo con la gravedad con que la malaria había afectado a las familias durante el primer año de cultivo. Un índice de 100 significaba que la familia estaba completamente sana (con respecto a la malaria) y con plena capacidad de trabajo. Las chacras en que la reducción media no excedió de 5% de su capacidad potencial de trabajo, debido a la malaria, se clasificaron como sanas, o sea Grupo 1; aquellas cuyo

¹ Trabajo presentado en la II Reunión de Directores, Servicios Nacionales de Erradicación de la Malaria, Región de las Américas, celebrada en Quito, Ecuador, del 21 al 26 de abril de 1975.

Versión condensada del libro del mismo nombre, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica 297, 1976.

² Economista, Departamento de Erradicación de la Malaria, OPS/OMS, Washington, D.C., E.U.A.

FIGURA 1—Efectos previstos de la malaria sobre el potencial económico en tres grupos de familias, a intervalos de dos semanas.



índice se redujo entre 5 y 15% durante el primer año de cultivo, que fue el año malárico, se clasificaron en el Grupo 2, o sea con un nivel moderado de malaria, y aquellas en las que la reducción del índice fue superior a 15% se clasificaron en el Grupo 3, con elevado nivel de malaria (figura 1).

El método principal utilizado para medir el efecto de la malaria en las familias se basó en la suposición de que la productividad en el segundo año, cuando casi no se registró malaria en ninguno de los grupos, representaba su trabajo normal. La diferencia entre el primer año y el segundo, derivada de factores ajenos a la malaria, principalmente debido a las condiciones atmosféricas, se midió utilizando como indicador el Grupo 1 que casi no experimentó malaria en ambos

años. En los Grupos 2 y 3 el nivel de producción—el cual pudo haberse previsto durante el primer año, que fue malárico, si la malaria no se hubiera manifestado, se estimó aplicando la relación entre los dos años de cultivo al nivel del segundo año del grupo respectivo. Luego se expresó el trabajo real de cada grupo como porcentaje de dicho nivel, que podría haberse esperado del grupo respectivo durante el año malárico, si la malaria no se hubiera manifestado.

Los grupos de chacras no eran grandes y había diferencias entre ellas en algunos aspectos. En el cuadro 1 se presentan las características de los tres grupos. Puede observarse que las familias de las 12 chacras del Grupo 3, que padecieron la malaria con más intensidad, habían llegado a la

CUADRO 1—Características iniciales de las chacras por grupo de malaria.

	No. de chacras	Años de residencia en la chacra (promedio)	Hectáreas iniciales de forestadas	Hectáreas cultivadas hasta el día 69			Promedio de personas por chacra, días 29-257	Índice utensilios propios	No. de animales de tiro por chacra
				Total	Uso (%)	Comercial (%)			
Bajo nivel de malaria (1er año)	41	3 años 9 meses	2.93	1.72	46.3	53.7	6.15	100	0.56
Moderado nivel de malaria (1er año)	16	4 años 5 meses	3.74	2.46	39.6	60.4	8.38	123	0.31
Elevado nivel de malaria (1er año)	12	2 años 4 meses	4.06	2.78	49.7	50.3	7.55	112	1.00

zona más recientemente pues, como promedio, hacía dos años y 4 meses que vivían en las chacras; sin embargo, poseían la superficie deforestada de mayor extensión, es decir, 4.06 hectáreas; eran relativamente prósperas y tenían más herramientas que el Grupo 1 y más animales de tiro que cualquiera de los otros dos grupos. En cambio, las familias de las 16 chacras del Grupo 2, que después se vieron afectadas moderadamente por la malaria, residían en sus chacras durante más tiempo que los otros dos grupos, o sea un promedio de cuatro años y 5 meses. En este grupo las superficies deforestadas eran extensas para la región, ya que se habían deforestado 3.74 hectáreas; estaban mejor provistas de herramientas, pero poseían pocos animales de tiro. Como promedio las chacras del Grupo 1 eran las más pequeñas y más pobres. Las familias vivían en ellas desde hacía tres años y nueve meses, como período medio. Todas las chacras de los tres grupos poseían bastante tierra sin deforestar que, naturalmente, podría cultivarse una vez hecho el desmonte.

Asimismo había diferencias entre los grupos en relación con el tamaño de la familia y su composición. Durante la primera parte del período en estudio, el tamaño promedio de la familia era 6.15 personas en el Grupo 1, 8.38 en el Grupo 2 y 7.55 en el Grupo 3; sin embargo, el número de trabajadores agrícolas (hombres y niños) era 1.99, 2.55 y 1.77, respectivamente. El Grupo 3 contaba con la superficie más extensa y con la menor cantidad de trabajadores agrícolas; el Grupo 2 tenía una superficie extensa y numerosos trabajadores residentes, y el Grupo 1 disponía de la superficie menos extensa y de un número intermedio de trabajadores.

Al año siguiente esta situación experimentó cambios que fueron importantes para interpretar los resultados del estudio. En general, en la zona hubo un éxodo de trabajadores agrícolas; en total, la reducción fue del 11%. El Grupo 1, que no había padecido malaria, perdió 11% de sus trabaja-

dores; el Grupo 2, 19%, y el Grupo 3, solo 3%.

Aunque las familias objeto de estudio realizan además otro tipo de trabajo, las actividades analizadas y las que se describen en este trabajo, son únicamente las que se relacionan directamente con la agricultura de sus chacras. Se investigó el trabajo de los campesinos, es decir, la cantidad de trabajo, cómo distribuían las tareas durante el año, la eficacia del trabajo y quién lo realizó. Se investigó la cantidad y la calidad de lo cosechado por cultivo así como también el rendimiento obtenido de acuerdo con la cantidad cosechada por hectárea cultivada y por cada día de trabajo en el cultivo. Se investigaron estas preguntas en cada uno de los tres grupos de chacras y se compararon los resultados para comprobar si la malaria había causado alguna diferencia. En el cuadro 2 se resumen los resultados de los principales aspectos de interés.

Naturalmente, el Grupo 3, que fue el más afectado por la malaria, mostró los efectos más intensos en la mayoría de los aspectos. Los indicios iniciales en el sentido de que la malaria estaba interfiriendo en sus modalidades agrícolas corrientes se manifestaron en los primeros meses, es decir, a principios de la primavera, cuando estaban finalizando las actividades de deforestación de la tierra propias del invierno y empezaba la siembra de esa temporada. El desmonte de la tierra es cosa habitual en esas chacras nuevas que todavía se están ampliando y donde la tierra cultivada durante cuatro o cinco años se sustituye por tierra recién deforestada. En el Grupo 3, se desmontó menor superficie de tierra de lo esperado, y, a pesar de ello, todavía no estaba concluida la tarea cuando en las chacras de los otros grupos ya se había terminado la deforestación del año en curso e, incluso, en el Grupo 1 ya se había empezado dicha actividad en varios campos para usarlos al año siguiente.

No solo la deforestación disminuyó en forma considerable, sino también el des-

CUADRO 2—Resumen de los aspectos principales examinados.

HIPOTESIS ACERCA DEL EFECTO DE LA MALARIA

Grupo 2, moderado nivel de malaria: Durante el primer año, la enfermedad redujo el trabajo que hubiera podido efectuar la fuerza laboral. El trabajo se dedicó de preferencia a completar la limpieza, y deforestación de nuevas tierras y a atender los principales cultivos comerciales, de los cuales se obtuvieron cosechas bastante satisfactorias; otros cultivos se descuidaron, como asimismo tareas no esenciales que se dejaron para el año siguiente. La mandioca fue sustituida en cierto grado por otros alimentos.

En el segundo año continuó la escasez de mano de obra debido a la emigración de hombres de esas chacras de la zona y a la defunción de un jefe de familia; no se pudieron realizar todas las actividades atrasadas y disminuyó la cosecha por el efecto acumulativo del trabajo inadecuado.

Grupo 3, elevado nivel de malaria: En el primer año (el malárico) la enfermedad influyó mucho en el trabajo de la fuerza laboral. El trabajo indispensable en relación con los cultivos comerciales más importantes fue realizado por personas no muy eficientes debido a la enfermedad o a que no efectuaban comúnmente dicha actividad y, por consiguiente, el total de días de trabajo fue mayor que el normal en los cultivos comerciales y menor que el normal en cultivos menos importantes y en general. La deforestación fue inferior al nivel normal; se descuidó el trabajo de limpieza de los campos, así como otras tareas no esenciales que se dejaron para el año siguiente. La sustitución de otros alimentos por mandioca fue tal que se redujo bastante la superficie cultivada.

En el segundo año no hubo emigración de esas chacras debido a la escasez de hombres con relaciones de trabajo leves, y la disponibilidad de dinero en efectivo mejoró, lo que permitió que las chacras utilizaran más mano de obra remunerada y obtener cosechas satisfactorias el segundo año.

COMPATIBILIDAD DE LOS HALLAZGOS CON LAS HIPOTESIS

Rubro e indicador	Método de cálculo ^a (todos los resultados convertidos en % de diferencia sobre la base del Grupo 1)	Grupo 2 Moderado nivel de malaria		Grupo 3 Elevado nivel de malaria	
		Compatible con la hipótesis		Compatible con la hipótesis	
		Sí	No	Sí	No

FACTORES RELACIONADOS CON LA LABOR REALIZADA

Ampliación	% de días y limpieza dedicados a la labor de deforestación, elevado en relación con % agregado al terreno disponible	% en Gr X % en Gr I {	en % de días de deforestación en % agregado al terreno	82 0	57 -30
Desbroce en barbecho	días/ha, bajo	(días/ha Gr X) (días/ha Gr I)		-51	-38
Trabajo agrícola por ha	días de familias, bajo	Método I		-1.4	-3.8
	días de trabajo de peones, bajo	Método I		-37.3	-28.9
	total de días, bajo	Método I		-4.0	-6.5
por chacra	total de días, bajo	Método I		-2.1	-14.0
Trabajo agrícola, 2° año	días familiares/chacras, más elevado	Método I		-0.7	12.9
	días familiares/ha, más elevado	Método I		1.4	3.9
Tabaco	plantaciones perdidas	Método I para días de siembra/ha, elevado		27.7	86.0
	atención descuidada	Método I para días de cuidado/ha, bajo		-40.1	-2.0
	labor cosecha afectada	Comparación gráfica de la distribución cronológica		Sí	Sí
	días cosecha/kg, elevado	Método I			5.0
	trabajo/ha, elevado	Método I		6.1	39.4
	trabajadores adicionales, elevado	Método II		Sí	Sí

CUADRO 2—Continuación.

Rubro e indicador		Método de cálculo ^a (todos los resultados convertidos en % de diferencia sobre la base del Grupo 1)	Grupo 2 Moderado nivel de malaria		Grupo 3 Elevado nivel de malaria	
			Compatible con la hipótesis		Compatible con la hipótesis	
			Si	No	Si	No
Algodón	plantaciones perdidas	Método I para días de siembra/ha, elevado		-17.4	54.3	
	atención descuidada	Método I para días de atención/ha, bajo	-0.6			14.3
	labor cosecha afectada	Comparación gráfica de la distribución cronológica	Si		Si	
	días cosecha/kg, elevado	Método I	9.4		28.3	
	trabajo/ha, elevado	Método I		-0.6		-1.9
	trabajadores adicionales, elevado	Método II	Si		Si	
Maíz	siembra apresurada	Método I para días de siembra/ha, bajo	-47.5		-21.4	
	atención descuidada	Método I para días de atención/ha, bajo	-1.8		-2.4	
	labor de cosecha afectada	Comparación gráfica de la distribución cronológica	Si		Si	
	kg de maíz/día de cosecha, bajo	(Gr X/Gr 1)	-2.0		-14.6	
	trabajo/ha, bajo	(Gr X/Gr 1) para días ajustados a cosechas iguales	-10.1			9.0
		Método I días no ajustados: periodos comparables	-3.4		-7.5	
		todo el año	-2.4		-7.5	
	trabajadores adicionales, elevado	Método II	Si		Si	
Mandioca	trabajo/ha, bajo	Método I	-12.7		-18.5	
	atención descuidada	Método I por días atención/ha, bajo	-23.2		-11.7	
Otros cultivos	trabajo/ha, bajo	Método III	-7.7		-35.0	
	trabajo/chacra, bajo	Método I	-5.2		-9.8	
Retrasos en el trabajo	por enfermedad	(retrasos/chacra Gr X)/(retrasos/chacra Gr 1)	12 veces más de lo anticipado		5 veces más de lo anticipado	
	por mal tiempo	" "	1.4 veces más de lo anticipado		5 veces más de lo anticipado	
	todos los motivos	" "	3.5 veces más de lo anticipado		5 veces más de lo anticipado	
Trabajadores adicionales	elevado en la siembra	Método II	Si			No
	elevado en la atención de cultivo	Método II	Si		Si	
	elevado en la cosecha	Método II	Si		Si	
FACTORES RELACIONADOS CON LOS RESULTADOS LOGRADOS						
Ampliación	adiciones al terreno disponible inicialmente, bajo	adiciones efectivas adiciones a la tasa del Gr 1	-91.3		-41.4	
Total de cultivos	% del total de ha cultivado, bajo	Basado en la reducción del porcentaje sembrado después del día 69 en relación con el Grupo 1	-7.7		-7.4	
Tabaco	rendimiento/100 días, bajo	Método I		26.4	-20.0	
	rendimiento/ha, bajo	Método I		35.9		13.0
Algodón	rendimiento/100 días, bajo	Método I		6.2	-42.5	
	rendimiento/ha, bajo	Método I		5.6	-43.6	

CUADRO 2—Continuación.

Rubro e indicador		Método de cálculo ^a (todos los resultados convertidos en % de diferencia sobre la base del Grupo 1)	Grupo 2		Grupo 3	
			Moderado nivel de malaria		Elevado nivel de malaria	
			Compatible con la hipótesis		Compatible con la hipótesis	
			Si	No	Si	No
Maíz	rendimiento/100 días, bajo	Método I: hasta el día 318 año total de cultivo	-8.6	9.6	-12.9	-8.1
	rendimiento/ha, bajo	Método I: hasta el día 318	-25.5		-22.4	
			-9.8		-18.1	
Mandioca	cantidad cosechada, elevada	Método I	11.0		15.3	
	ha de reserva, disminuida	(Gr X/Gr 1) para días de siembra por ha adicional, elevado		-0.6	27.0	
Otros cultivos	rendimiento/100 días, bajo	Método III	-37.5		-27.0	
	rendimiento/ha, bajo	Método III	-31.9		-70.4	
	no hubo aumento de ha en el 2º año	Método III	-2.7		-23.5	
Pérdidas	% ha dañadas:					
	tabaco	Método III		-22.0	16.1	-12.2
	algodón	Método III		-11.5		
	maíz	Método III		-10.2	6.4	
	mandioca	Método III		-2.4	7.4	
	otros 8	Método III		-10.1	12.2	
	% total combinado, con superficies fijas de cultivos	(% en Gr X, 1er año): ($\frac{\% \text{ en Gr 1, 1er año}}{\% \text{ en Gr 1, 2º año}} \times (\% \text{ en Gr X, 2º año})$)		-0.9	14.0	
Rendimiento combinado	rendimiento/100 días, bajo	Método I	21.5		-17.3	
	rendimiento excepto mandioca	Método I	19.3		-28.8	
	rendimiento/ha, bajo	Método I	13.5		-28.2	
	rendimiento excepto mandioca	Método I	15.1		-36.5	
Total de las cosechas	todos los cultivos, bajo	Método I	23.2		-21.5	
	todos los cultivos excepto porotos, bajo	Método I	21.8		-21.7	
	todos los cultivos excepto porotos y mandioca, bajo	Método I	23.2		-26.8	
Calidad de la cosecha	tabaco, precio rel., bajo	(Gr X 1er año/Gr 1 1er año)	-2.2		-2.4	
	algodón, precio rel., bajo	"		6.2		1.8
	maíz, precio rel., bajo	"	-2.3		-3.5	
Posición para negociar	tabaco, precio medio, bajo	"		1.3		7.6
	algodón, precio medio, bajo	"		12.5		3.0
	maíz, precio medio, bajo	"		0.6	-18.7	

^a Métodos de cálculo:

- I. La relación entre la labor realizada en el primer y segundo año en el Grupo 1 se considera como consecuencia normal del tiempo y otros factores que intervinieron en la zona, sin incluir la malaria. La cifra prevista para el Grupo X en el primer año se calcula utilizando dicha relación aplicada al nivel del Grupo X en el segundo año, que no fue maléfico, y el valor real en el primer año se expresa como porcentaje de este nivel esperado:

$$\left[1 - \frac{\text{valor del 1er año en el Grupo X}}{\left[\frac{\text{valor del 1er año en el Grupo 1}}{\text{valor del 2º año en el Grupo 1}} \times (\text{valor del 2º año en el Grupo X}) \right]} \right] \times 100$$

CUADRO 2—Continuación.

- II. El porcentaje del total de días trabajados por niños de 10 a 12 años de edad (un día de trabajo = 1/2 día de trabajo de adulto) se expresa en razón del porcentaje de días-niño en el total de días de hombres y niños, basándose dichos totales en las características de composición de la familia descritas en el Capítulo V:

$$\frac{\text{días trabajados en la tarea por niños}}{\text{total de días trabajados en la tarea}} \div \frac{\text{número de días-niño disponibles}}{\text{total de días-hombre + días-niño disponibles}}$$

Resultados de los cálculos precedentes para los cultivos de tabaco, algodón y maíz:

		Primer año				Segundo año			
		Tabaco	Algodón	Maíz	Combinación de estos cultivos	Tabaco	Algodón	Maíz	Combinación de estos cultivos
Siembra:	Grupo 1	.17	.22	.11	.16	.98	.00	.19	.08
	Grupo 2	.57	1.65	.92	.94	1.69	.41	.37	.82
	Grupo 3	.47	.17	.07	.29	.55	.00	.23	.34
Cuidado del cultivo:	Grupo 1	.25	.06	.11	.16	.38	.01	.20	.23
	Grupo 2	.57	.14	.58	.47	.65	.72	.23	.47
	Grupo 3	.48	.64	.08	.40	.32	.87	.15	.37
Cosecha:	Grupo 1	.59	.39	.48	.53	.58	.01	.41	.59
	Grupo 2	1.15	2.44	2.14	1.65	.85	.79	1.31	.97
	Grupo 3	1.56	.80	.69	1.17	.96	.33	.97	.85
Todas las operaciones	Grupo 1	.45	.21	.28		.58	.01	.41	
	Grupo 2	.95	1.61	1.28		.87	.70	.64	
	Grupo 3	1.11	.65	.38		.77	.51	.50	

- III. El cambio porcentual del primer al segundo año en el Grupo 1 se considera normal y la diferencia entre este y el cambio porcentual en el Grupo X, afectado por la malaria, se calcula como sigue:

$$\left(\frac{\text{valor del 2º año en el Grupo X}}{\text{valor del 1er año en el Grupo X}} \times 100 \right) - \left(\frac{\text{valor del 2º año en el Grupo 1}}{\text{valor del 1er año en el Grupo 1}} \times 100 \right)$$

broce de los restos de cultivos del año anterior o el trabajo de quitar las malezas o limpiar el nuevo monte de la tierra dejada en barbecho por un período más prolongado. Al parecer, los campesinos realizaron el máximo esfuerzo para terminar la deforestación y solo el mínimo para desbrozar y preparar la tierra ya utilizable.

Si el tiempo empleado en tareas agrícolas se considera como un todo, durante el lapso del día 28 al día 224 del período de recopilación de datos, que incluyó la etapa más grave de la temporada de malaria, se podrá observar que los días de trabajo realizado por hectárea de tierra lista para el cultivo fue 7% inferior al trabajo normal de este grupo. No fue escasa solamente la actividad realizada por miembros de la familia, sino que también se redujo considerablemente el empleo de peones. Esto se debe, quizá, a la escasez de dinero efectivo para pagarles y a que, como los peones y la familia general-

mente trabajan juntos, cuando esta no podía trabajar también se reducía el empleo de peones. Sin embargo, a veces, durante el año malárico se empleó por día a un número mayor de trabajadores que el de costumbre, así ocurrió, por ejemplo, en la cosecha de maíz.

Los cultivos principales se estudiaron por separado. El cultivo más importante—tabaco—es además el producto agrícola principal de exportación del país. El maíz y el algodón le siguen en importancia en las chacras y, después, la mandioca, que constituye el componente principal de la dieta. El tabaco, el algodón, gran parte del maíz y unos cuantos cultivos secundarios se destinan a la venta, en tanto que la mandioca, el maíz, el poroto y diversos cultivos de menor importancia, son para consumo familiar y algunas veces se utilizan como alimento para los animales.

Los datos revelan que cuando la malaria

reduce la capacidad de trabajo de los campesinos, estos concentran sus actividades en los cultivos comerciales. En el Grupo 3 se realizó un enorme esfuerzo para salvar la cosecha de tabaco; trabajó toda la familia, especialmente durante la temporada de la cosecha, la cual requiere gran cuidado y atención para recoger, seleccionar, atar y secar las hojas. En cuanto al número de días trabajados, el Grupo 3 realizó mucho más trabajo por hectárea de tabaco que los demás campesinos, pero las cifras correspondientes a kg de tabaco cosechado por día de trabajo en la cosecha revelan que esta labor no fue muy eficiente. Durante el primer año de cultivo, estos campesinos, a pesar de su enfermedad, lograron obtener una cosecha aceptable de tabaco por hectárea; no obstante, si se considera en relación con el rendimiento por día de trabajo, este fue deficiente.

Respecto al algodón, los días de trabajo se cumplieron al parecer a un ritmo normal, pero la eficiencia fue muy inferior a la habitual. Por lo tanto, la labor efectivamente realizada no bastó para atender a las necesidades, y la cosecha disminuyó tanto que el rendimiento por hectárea fue 43% menor que el nivel esperado.

El maíz es un cultivo que deja bastante libertad al agricultor para realizar el trabajo; se siembra con relativa facilidad y la cosecha puede retrasarse por largo tiempo mientras la mazorca se seca en la planta. Si no se atiende como es debido durante la temporada de crecimiento—no se limpia de malezas y se descuidan las plagas de insectos—se reducirá el rendimiento, si bien las exigencias que impone al agricultor no son tan urgentes como en el caso del tabaco o del algodón. Aun en relación con este cultivo, los agricultores del Grupo 3 sufrieron pérdidas considerables. No prestaron atención suficiente mientras crecía el maíz y al intensificarse la epidemia, lo abandonaron por completo. Cosecharon tardíamente, terminaron mucho después que los demás campesinos

e incluso utilizaron una cantidad extraordinaria de mano de obra remunerada para poder finalizar la cosecha. En las chacras de este grupo el cultivo total por hectárea resultó en un 18% inferior a lo esperado.

La raíz de mandioca es un componente básico en la dieta de la población rural paraguaya. Generalmente se deja crecer durante dos años, aunque puede cosecharse desde unos seis meses después de sembrado hasta varios años más tarde. La mayoría de los campesinos tienen bastantes cultivos de mandioca, de modo que guardan siempre algo de reserva. Durante el primer año de estudio, cuando la malaria estaba muy generalizada en la zona, los campesinos del Grupo 3 utilizaron más cantidad de mandioca que lo normal. La cosecha fue superior en 15% al nivel habitual y puede comprobarse que esta fue una disminución forzada de capital por el hecho de que al año siguiente, cuando no se manifestó la malaria, trabajaron intensamente para reemplazar la superficie agotada de terreno.

La mayoría de los demás cultivos no se analizaron por separado por tratarse de cantidades pequeñas. Sin embargo, si se agregan ocho de esos cultivos—batata, caña dulce, cebollas, ajos, naranjo agrio, bananos, maní y soja—se verá que incluso se descuidaron más que el maíz y la mandioca y el rendimiento fue en un 70% inferior al normal. La prioridad que los campesinos concedieron a los diversos cultivos se puede expresar como sigue: primero, los cultivos comerciales; luego, el maíz, después la mandioca y, por último, los cultivos menores que contribuyeron a variar la dieta o eran los de tipo perenne.

Si se estudian los precios que los campesinos obtuvieron por las cosechas, se podrá conocer algo sobre la calidad del producto. Parece que las cosechas de tabaco y maíz de las chacras del Grupo 3 fueron inferiores en calidad en un 3.5% como promedio, en comparación con las del Grupo 1, y si bien con respecto al algodón la calidad fue 1% su-

perior a la del Grupo 1, era 5% inferior a la del Grupo 2.

El momento en que se realizó la venta también dice algo acerca de la situación de los campesinos para negociar. Los precios tendieron a elevarse hacia fines de la temporada de venta, cuando el grueso de la cosecha ya se había vendido. Los campesinos del Grupo 3 estaban acostumbrados a tener esto en cuenta y a esperar precios más altos, como pudo apreciarse al año siguiente. En la cosecha de tabaco, lograron incluso conservar una buena cantidad de su cosecha en el año malárico, de modo que el promedio de la venta total fue 8% superior al que recibió el Grupo 1 a pesar de la menor calidad del tabaco del Grupo 3; en cuanto al algodón, la situación fue menos satisfactoria, y en el maíz, fracasaron por completo, vendiéndolo evidentemente cuando necesitaron dinero, de manera que, además de haber perdido un 18% en la cantidad de cosecha, también perdieron un 19% del valor del maíz vendido.

En resumen, en este grupo muy afectado, los campesinos y sus familias trabajaron muchas horas siempre que les fue posible, pero a pesar de este enorme esfuerzo trabajaron en total menos que de costumbre; no pudieron limpiar toda la tierra que habían planeado; plantaron una superficie menor que la que hubieran deseado y los cultivos que sembraron, sin incluir la mandioca que se consumía a un ritmo acelerado, rindieron un 36% menos que lo normal. En general, estos campesinos utilizaron un porcentaje elevado de mano de obra remunerada para que les ayudara en el cultivo de sus terrenos, que eran extensos, pero la epidemia de malaria redujo su habilidad para contratar mano de obra. Tuvieron una ventaja a su favor: no tuvieron que mantener a esos trabajadores cuando cayeron enfermos. En este sentido, los campesinos del Grupo 3 podían hacer recaer el costo de la enfermedad sobre otros que tenían que soportar el gasto, así como encontrar reducido el mercado para

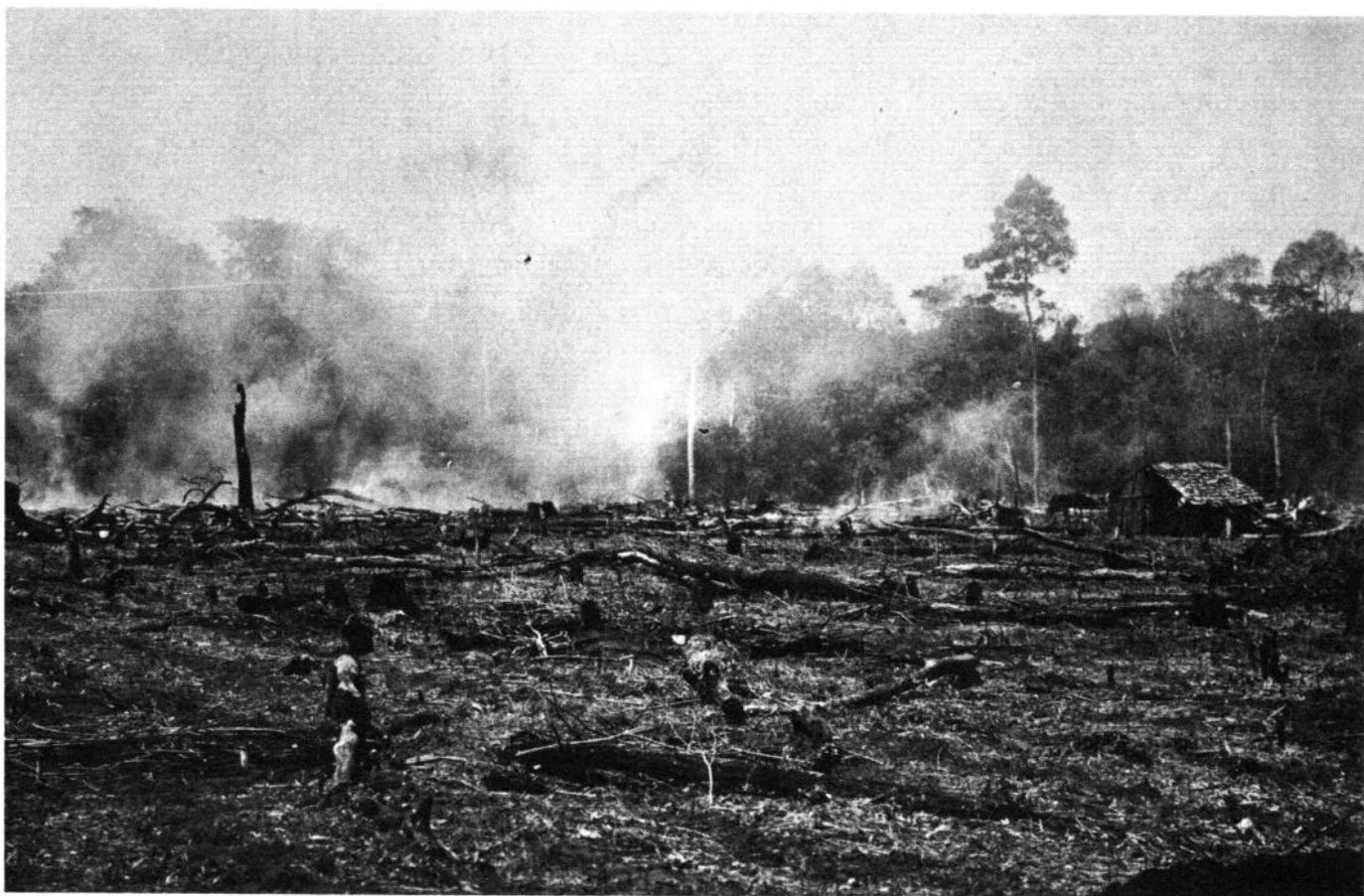
sus servicios. Paraguay se enorgullece de contar con un amplio sistema de asistencia mutua entre la población rural, pero esto no se pudo llevar a cabo como otras veces ya que la enfermedad impidió que pudieran trabajar para sus vecinos.

Los campesinos del Grupo 2 fueron menos afectados por la malaria; no obstante, sufrieron lo suficiente como para que sus efectos fueran demostrables. También eran campesinos prósperos con chacras extensas, pero en este grupo el cultivo lo realizaron, en su mayoría, familiares; se recordará que en este grupo el número de trabajadores por chacra era muy superior a cualquiera de los otros (28% más que en el Grupo 1). El número de personas a cargo era también mayor y la proporción de habitantes por trabajador fue en realidad 6% mayor que en el Grupo 1.

En estas chacras también se observó un efecto adverso en la deforestación. El brote de malaria los sorprendió con más cantidad de tierra para limpiar que a los campesinos del Grupo 3, y trataron por todos los medios de completar ese trabajo, pero no se inició ninguna labor adicional de deforestación después de comenzar el estudio, aunque en las chacras de las familias sanas, los trabajos iniciados durante esas semanas aumentaron la superficie limpia en casi 4%. El desbroce se redujo al mínimo, y quedó sin realizar gran cantidad de trabajo que dificultaría la labor del año siguiente. Al generalizarse la malaria, la siembra disminuyó debajo del nivel normal y el total sembrado fue 8% inferior al que hubiera debido realizarse si la enfermedad no hubiese afectado a los granjeros.

La atención de los cultivos en crecimiento coincidió cronológicamente con la etapa en la cual la epidemia de malaria empeoraba. En el grupo 2, esta labor fue inferior a la labor normal respecto al tabaco y a la mandioca, y algo menor en relación con el maíz, aunque, al parecer, en el cultivo del algodón mantuvieron un nivel adecuado.

La cosecha de tabaco y algodón tuvo lu-



Los grandes árboles, una vez talados, y la vegetación, una vez cortada, se dejan secar durante dos o tres semanas y luego se queman.



Los tocones y troncos que quedan en el lugar se dejan y los cultivos se plantan a su alrededor.

gar en el peor período de la epidemia de malaria; la de maíz y cultivos menores también coincidió en gran parte con este período. La eficiencia, medida en kg de producto recolectado por día de trabajo, disminuyó en el caso del algodón y, en cierto grado en el del maíz, pero evidentemente no en el del tabaco. En este grupo, algunos de los familiares, que por lo común no hubieran trabajado sino esporádicamente en las actividades agrícolas, ayudaron en la cosecha de algodón, en la de maíz y en menor escala, en la de tabaco.

El rendimiento obtenido en las chacras del Grupo 2 no fue especialmente bajo durante el año de cultivo malárico. En los cultivos comerciales importantes, tabaco y algodón, el rendimiento fue superior al de las granjas del Grupo 1 y ligeramente menor en el resto de los cultivos de este grupo. Al parecer, el haber concentrado sus esfuerzos en obtener una cosecha máxima (a expensas de usar prácticas agrícolas no adecuadas para asegurar una buena producción a largo plazo) dio los resultados esperados y les permitió obtener cosechas cuantiosas si se comparan directamente con las obtenidas en las granjas del Grupo 1 durante la misma temporada.

Si el segundo año de cultivo, libre de malaria, se considera como la pauta normal para juzgar la productividad del Grupo 2, al hacer el análisis surge una grave dificultad. Como ya se ha señalado, hubo considerable diferencia entre el primero y segundo año en el número de trabajadores agrícolas en las chacras del Grupo 2: se produjo una emigración de la zona y, en términos de trabajadores adultos equivalentes, el Grupo 2 perdió 19% de ellos u 8% más que las chacras del Grupo 1.

Además, el jefe de familia de una de las 16 granjas del Grupo 2 falleció de malaria el primer año; lo substituyó un hijo residente ya crecido y otro de 14 años debió regresar de la escuela, de modo que no se modificaron las estadísticas de los trabajadores a causa de

esa defunción, pero sería poco realista no esperar una diferencia de producción.

Los campesinos de los Grupos 2 y 3 dejaron mucho trabajo sin realizar durante el año malárico. En el segundo año de cultivo, cuando prácticamente no existía la malaria, los campesinos del Grupo 3 pudieron reanudar su ritmo habitual, lo que significó que realizaron más trabajo que en el año anterior y contrataron mucha más mano de obra que durante la epidemia. Absorbieron bastante bien el trabajo que quedó sin hacer y mejoró considerablemente la cosecha y el rendimiento.

En el Grupo 2, la situación fue muy distinta. Las familias de este grupo aumentaron también la cantidad de trabajo por persona, sin embargo, era mucho menor el número de personas disponibles para trabajar. Si se compara el trabajo total por chacra con las necesidades de trabajo (medidas por medio del Grupo 1 que no había experimentado malaria en ninguno de los dos años), el trabajo por chacra en el Grupo 2 disminuyó ligeramente en lugar de aumentar y absorber el atrasado. Desde el punto de vista del trabajo por hectárea disponible se observó una ligera mejoría, pero aun así, el trabajo que pudieron realizar, que había sido inadecuado a la larga el primer año, continuó siendo inadecuado el segundo año. En estas zonas si no se cuidan los campos recién despejados de monte alto y abiertos al sol, se cubren enseguida de maleza, con los consiguientes efectos adversos para las cosechas. Como consecuencia de que el trabajo continuaba siendo inadecuado en esas chacras, el rendimiento se mantuvo en el mismo nivel aun en los cultivos que se habían atendido más el año anterior, es decir tabaco y algodón, contrariamente a lo que ocurrió en las chacras de los Grupos 1 y 3 en las que el rendimiento mejoró. En el maíz que se había descuidado el año anterior, se observó cierta mejoría; también en este segundo año de cultivo no se hizo uso excesivo de la mandioca, lo que indica mayor capacidad de producir o de

comprar otros alimentos. En los cultivos secundarios, el rendimiento fue de nuevo deficiente. De todos los cultivos analizados en conjunto, excluyendo la mandioca, el rendimiento por hectárea disminuyó casi 14%. Durante el primer año de cultivo, que fue malárico, la calidad de los cultivos, según indicaron los precios relativos, se vio solo ligeramente afectada y en el caso del algodón fue elevada. Al año siguiente, continuó casi igual en otros cultivos, pero el nivel de excelencia del algodón disminuyó algo.

Los hallazgos de este estudio tienen un significado en el amplio campo de la relación entre salud y desarrollo económico. La influencia de la malaria se traduce casi enteramente en sus efectos incapacitantes en la fuerza laboral. El subempleo y desempleo son muy comunes en las zonas rurales; de ahí que muy a menudo se afirme que un trabajador que cae enfermo pueda ser reemplazado casi inmediatamente por otro. En Paraguay se estima que el subempleo en las zonas rurales alcanza un 40%, aproximadamente; sin embargo, el estudio revela que en dos situaciones muy diferentes la cantidad de trabajo que realmente se llevó a cabo se redujo debido a la enfermedad; se realizó menos trabajo en el Grupo 2, que dependía principalmente del trabajo efectuado por familiares, y también en el Grupo 3, que utilizaba por lo general gran cantidad de peones.

El sistema de asistencia mutua entre vecinos se relaciona también con este aspecto, está firmemente establecido en Paraguay y tiene hasta un nombre especial: "minga"; no obstante, este sistema de intercambio agravó el efecto de la enfermedad en vez de contrarrestarlo. Las familias afectadas por la enfermedad no pudieron ayudar a sus vecinos y, por consiguiente estos no tuvieron nada que reciprocarse; de ese modo, las tareas que generalmente se hacían de manera eficaz en grupo, las tuvo que efectuar la familia sola, si es que en realidad las llevó a cabo.

También con este aspecto se relaciona la participación en el trabajo agrícola de fami-

liares que de ordinario no trabajan en los campos. En realidad esto ocurrió y evitó que las pérdidas fueran tan fuertes como hubieran sido de otra manera, pero a pesar de eso, no se pudo mantener la producción al nivel habitual.

Una segunda esfera de gran interés en relación con los aspectos económicos del desarrollo es el crecimiento de capital. Para desarrollarse, una región debe aumentar su existencia de capital, es decir, no puede consumir toda la producción sino que tiene que ahorrar una parte para invertirla en la producción futura. En las zonas agrícolas de subsistencia o semisubsistencia que, en efecto, constituyen gran parte de las regiones en desarrollo del mundo, la capitalización reviste la forma de mejoras a la tierra, adquisición gradual de herramientas, construcción de edificios agrícolas, etc. En las zonas de estudio una forma importante de capitalizar es la deforestación y aprovechamiento de nuevas superficies de tierra recuperadas de la selva. El dinero interviene muy poco en esta clase de inversión; es el *trabajo* el que se invierte para el futuro más que para el consumo corriente. En la zona objeto de estudio la malaria redujo decididamente la formación de capital.

El Gobierno de Paraguay tiene como objetivo el aprovechamiento de vastas extensiones de zonas forestales en las que se encuentra incluida la zona de colonización donde estaban ubicadas las localidades de estudio, y su incorporación a la economía nacional. La meta es deforestar estas zonas y utilizarlas para la agricultura, lo que, cuando se logre, ampliará y fortalecerá considerablemente la economía del país. La mayoría de los campesinos objeto de estudio poseían parcelas de las cuales la mayor parte era todavía monte, de manera que en la práctica sus posibilidades de ampliación eran ilimitadas. No obstante, al año siguiente de aquel en el que la malaria asestó un rudo golpe a las localidades estudiadas, hubo un éxodo general de hombres en edad de traba-

jar. En el país escaseaban otros empleos y los que había no eran muy atractivos; sin embargo, la agricultura en esa zona ya no atraía mucho a estos hombres a pesar de la disponibilidad de tierra abundante y rica. La emigración impidió el desarrollo de la zona y es muy probable que la contribución al producto nacional que hicieron en cualquier otro empleo que desempeñaron fuese menor de lo que hubiera podido ser en sus chacras, sin malaria.

La integración del agricultor de subsistencia en la economía monetaria es una de las primeras etapas para lograr el desarrollo económico en áreas rurales. No obstante, del estudio se desprende que la enfermedad aumenta grandemente el riesgo a que se expone el campesino cuando se aparta de la pauta tradicional de cultivar solo los productos básicos para su consumo (cosechas que se han cultivado en la zona por generaciones y que están adaptadas a las condiciones de vida, incluso con malaria). Si el agricultor invierte su tiempo y tierra en cultivar cosechas para el mercado y, luego, por motivo de enfermedad las pierde u obtiene una cosecha insuficiente, sus ingresos tal vez se reduzcan a un nivel inferior al de supervivencia a largo plazo. Por ser pobre, únicamente puede permitirse arriesgar la parte de sus ingresos de los que puede prescindir en caso de pérdida. Donde la malaria es inestable, la enfermedad aumenta el riesgo y disminuye la voluntad del campesino para ensayar cultivos comerciales, introducir innovaciones y formar parte de la corriente principal de la economía. En otros continentes, donde la malaria es holoendémica, la incertidumbre que origina es mucho menor, pero indudablemente la enfermedad contribuye a reducir los ingresos quizá hasta un grado en que la población no puede permitirse el lujo de arriesgar nada, pues no hay margen sobre los niveles de subsistencia. En ambas situaciones, sea la malaria epidémica o holoendémica, la enfermedad actuará como freno respecto a los programas de desarrollo económico.

Se espera que el método de estudio de la relación entre salud y economía sobre la base de investigaciones en pequeña escala, pero con datos concretos, se extienda como metodología que podrían utilizar los candidatos al doctorado en las facultades de economía de las universidades. Así se podrían estudiar en el campo y con provecho muchos aspectos de gran interés tanto para los sanitarios como para los economistas y planificadores.

Resumen

En este trabajo se analiza con detalle la experiencia económica de 69 familias campesinas del Paraguay durante el ciclo agrícola de un año (1968-1969), en el que ocurrió una epidemia de malaria y en el subsiguiente (1969-1970), en que desapareció esa epidemia.

Por varias razones, se seleccionó al Paraguay—en particular la región oriental—como lugar de estudio. En principio, la simplicidad de la vida económica, relativamente exenta de influencias externas, permitiría observar los efectos de la enfermedad y al mismo tiempo, la posibilidad de que la malaria se manifestara en esta región era también un factor necesario para la investigación.

Con objeto de reunir datos se adiestró brevemente a un grupo de ocho “visitadores” que hablaban guaraní, quienes a partir de agosto de 1968 visitaron individualmente 45 granjas agrícolas cada dos semanas. Durante más de 20 meses se llevaron registros regulares sobre los factores de producción y el rendimiento obtenido, así como las pérdidas de las cosechas, aplazamientos en el trabajo y toda enfermedad de algún miembro de la familia con inclusión de los días de incapacidad por causa de la malaria. El material reunido por los visitadores, los que a su vez eran supervisados cuidadosamente a fin de asegurar uniformidad en su trabajo, era codificado por otro equipo especialmente

adiestrado y luego procesado en computadora.

Después de seleccionar los datos, el estudio se concentró en las 69 granjas a que se refiere el presente trabajo. Estas familias, clasificadas en tres grupos según el grado en que les afectó la malaria (considerable, moderado y leve), revelaron en distinta medida la deficiencia en el trabajo a causa de enfermedad con el consiguiente efecto sobre la producción de los cultivos, los precios en el mercado y las posibilidades de ampliación y desarrollo de las tierras de cultivo.

Los resultados de este estudio mostraron que cuando la malaria reduce la capacidad de trabajo de los agricultores, estos concentran sus actividades en los cultivos comerciales.

Asimismo se observó que la enfermedad aumenta el riesgo del agricultor cuando este cultiva solo productos básicos para el consumo del hogar. Del estudio se desprende que la malaria, sea endémica u holoendémica, entorpecerá cualquier programa de desarrollo económico. □

Impact of malaria on economic development: A case study (Summary)

The economic experience of 69 Paraguayan farm families during a crop year in which there was a malaria epidemic (1968–1969) and the subsequent, malaria-free year (1969–1970) has been analyzed in detail.

Paraguay, and the eastern region of the country in particular, was selected as the study site for a number of reasons. To begin with, the simplicity of economic life, little subject to external influences, would make it possible to trace the illness' effects. At the same time, malaria could still be expected to occur in this region—a circumstance equally necessary for the investigation.

Data were collected by a team of eight briefly-trained Guaraní-speaking "visitors," each of whom, starting in August 1968, covered 45 farms every two weeks. Over a period of 20 months records were kept of the inputs and the yields obtained, along with crop losses, work postponements, and any illness of a family member, including days of incapacitation from malaria. The material gathered by visitors, who were carefully supervised to ensure uni-

formity in their work, was coded by another specially trained team and then processed by computer.

With the sifting of the data, attention eventually focused on the 69 farms that are the subject of the book. Divided into three groups according to whether they were much, moderately, or only slightly affected by malaria, these households revealed the story of work inefficiently done because of illness and the consequent effect on output, prices obtained for their crops, and future expansion and development of the farms.

The results of the study showed that when malaria reduces the working capacity of farmers, they concentrate their efforts on cash crops.

It was also found with malaria the risk to the farmer is increased when he raises only basic products for household consumption. It follows from this study that malaria, whether endemic or holoendemic, will be an impediment to any economic development program.

O impacto da malária sobre o desenvolvimento econômico: Um estudo de casos (Resumo)

Analisa-se detalhadamente neste trabalho a experiência econômica de 69 famílias rurais do Paraguai durante o ciclo agrícola de um ano (1968–1969) em que ocorreu uma epidemia de malária, e no ciclo subsequente (1969–1970), em que a epidemia desapareceu.

Por várias razões selecionou-se o Paraguai—particularmente sua região oriental—como lo-

cal de estudo. Em princípio, a simplicidade da vida econômica, relativamente isenta de influências externas, permitiria observar os efeitos da doença e, simultaneamente, a possibilidade de que a malária se manifestasse na região também era um fator necessário à investigação.

A fim de coletar dados, treinou-se a curto prazo um grupo de oito "visitadores" que fala-

vam guarani e que, a partir de agosto de 1968, visitaram individualmente 45 propriedades agrícolas de duas em duas semanas.

Durante mais de 20 meses mantiveram-se registros dos fatores de produção e do rendimento obtido, bem como das perdas de colheitas, dos atrasos de trabalho e de toda a doença de algum membro da família, incluídos os dias de incapacitação devida à malária.

O material reunido pelos visitantes, que por seu turno eram supervisionados cuidadosamente a fim de assegurar a uniformidade de seu trabalho, era codificado por outra equipe especialmente treinada e, a seguir, processado em computador.

Após a seleção dos dados, o estudo concentrou-se nas 69 granjas a que se refere o presente volume. Classificadas em três grupos, de

acordo com o grau de afecção da malária (considerável, moderado e leve), essas famílias revelaram diferentes deficiências no trabalho em razão da doença, com o conseqüente efeito sobre a produção dos cultivos, os preços de mercado e as possibilidades de ampliação e desenvolvimento das terras de lavoura.

Demonstraram os resultados desse estudo que, quando a malária reduz sua capacidade de trabalho, os agricultores concentram suas atividades nos cultivos comerciais.

Observou-se também que a doença aumenta o risco do agricultor quando este cultiva somente produtos básicos para consumo doméstico. Depreende-se do estudo que, endêmica ou holoendêmica, a malária prejudicará todo e qualquer programa de desenvolvimento econômico.

Impact du paludisme sur le développement économique: Etude de cas (Résumé)

Cette étude comporte une analyse détaillée des expériences économiques de 69 familles paysannes du Paraguay pendant le cycle agricole d'une année (1968-1969), marquée par une épidémie de paludisme, et l'année suivante (1969-1970), marquée par la disparition de l'épidémie.

Pour diverses raisons, c'est le Paraguay et surtout sa région orientale, qui a été choisi pour effectuer cette étude. En principe, la simplicité de la vie économique, relativement exempte d'influence extérieure, permettrait d'observer les effets de la maladie; en même temps, la possibilité d'une manifestation de cette maladie dans la région était aussi un facteur essentiel.

Afin de recueillir des informations, on forma rapidement une équipe de huit "visiteurs" parlant guarani, et qui, à partir d'août 1968, se rendirent individuellement dans 45 fermes, toutes les deux semaines. Pendant plus de vingt mois, ils prirent régulièrement note des facteurs de production et du rendement, ainsi que des pertes encourues sur le plan des récoltes, du ralentissement dans le travail et de toute maladie des membres de la famille paysanne, y compris les journées d'incapacité causées par le paludisme.

Les informations recueillies par les visiteurs,

que furent à leur tour soigneusement supervisés de manière à assurer une uniformité des recherches, furent codifiées par une d'autre équipe spécialement formée, et traitées par ordinateur.

Après sélection des informations, l'étude s'est concentrée sur les 69 fermes dont il est question dans le présent volume. En classant ces familles en trois groupes, selon le degré de gravité de leur paludisme (considérable, modéré, très faible), on a pu nettement constater un ralentissement dans le travail, causé par la maladie, dont les conséquences se faisaient sentir sur la production agricole, les prix sur les marchés et les possibilités d'expansion et de développement des terres cultivées.

Les résultats de cette étude ont révélé que lorsque la capacité de travail des agriculteurs est diminuée par le paludisme, ces derniers consacrent leurs efforts sur les cultures de rapport.

Par ailleurs, on a également observé que la maladie accroît les risques chez les agriculteurs ne cultivant que les produits essentiels à la consommation familiale. De cette étude, il ressort donc que le paludisme, endémique ou holoendémique, entrave tout programme de développement économique.