

DETECTOR DE VINCHUCAS SANTA FE  
UN DISEÑO DE ALTA SENSIBILIDAD Y BAJO COSTO

CARLOS CANDIOTI<sup>1</sup>, IRENE PAULONE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa Provincial de Chagas de Santa Fe; <sup>2</sup>Instituto Nacional de Epidemiología Emilio Coni, Santa Fe

**Resumen** En Argentina, Wisnivesky et al. desarrollaron el detector de vinchucas llamado sensor "María" (SM), el cual fue utilizado, en fase de vigilancia, por agentes sanitarios. En 1987, se utilizó el SM y la estrategia propuesta en la Provincia de Santa Fe, observándose muy buenos resultados. Debido al deterioro de la estructura de Atención Primaria de la Salud sufrida en dicha Provincia, en 1991 se ensayó el uso de los SM por parte de los propios pobladores, encontrándose algunas dificultades atribuibles al sensor. Para tratar de subsanarlas, se diseñó un nuevo modelo: el detector Santa Fe (DSF). El objetivo de este trabajo es comparar la sensibilidad y el costo de ambos modelos. Se seleccionaron 63 viviendas de Villa Minetti (9 de Julio, Santa Fe), y se emplearon 86 elementos de cada modelo, colocándose uno de cada uno por dormitorio, ambos en la cabecera de la misma cama; a 150 cm del piso y con una separación de 30 cm. Las evaluaciones detectaron 22 viviendas positivas; 7 de ellas lo fueron para ambos modelos simultáneamente. Las 15 restantes fueron detectadas en forma exclusiva por alguno de los dos modelos: 1 lo fue por el SM y 14 por el DSF. La sensibilidad del DSF fue del 95% y la del SM del 36%. El costo por unidad del DSF fue de \$ 1,00 mientras que el del SM fue de \$ 3,00. Se concluye que el DSF es marcadamente más sensible y más barato que el SM.

**Palabras clave:** enfermedad de Chagas, vigilancia, detector, vinchucas

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis americana se produce por la infección con *Trypanosoma cruzi*, parásito que se transmite principalmente a través de un insecto hematófago que comparte la vivienda con el hombre, siendo la especie *Triatoma infestans* (popularmente llamada vinchuca) la de mayor difusión en la República Argentina.

Desde 1962 se realizan en Argentina acciones para controlar la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas incluyendo fundamentalmente acciones de evaluación entomológica de las viviendas y tratamiento masivo de las mismas mediante el uso de insecticidas (tratamiento de

ataque). Estas acciones deberían ser complementadas con una posterior etapa de vigilancia, consistente en la evaluación de las viviendas y en el tratamiento de las reinfecciones<sup>1</sup>.

La necesidad de implementar una vigilancia continua se debe precisamente a la alta incidencia de las reinfecciones y a sus múltiples causas<sup>2-4</sup>. Existen dificultades para realizar esta tarea a través de los Programas de Control, debido a la gran extensión de la zona endémica en nuestro país y la relativamente escasa capacidad operativa de dichos programas. Por ello es importante contar no sólo con una estrategia adecuada sino también con instrumentos útiles y económicos que contribuyan a mejorar la operatividad de esta fase del control.

Existen distintos desarrollos y propuestas efectuadas en otros países en relación a la vigilancia

Recibido: 13-VIII-1996

Aceptado: 5-V-1997

Dirección postal: Dr. Carlos A. Candiotti, La Rioja 3563, 3000  
Santa Fe, Argentina

mentionada anteriormente<sup>5, 6, 7, 8</sup>. En Argentina también ha sido desarrollada una herramienta para la detección pasiva de triatomos en las viviendas, denominada "Sensor María" (SM), la cual fue ensayada con los agentes sanitarios<sup>9</sup>.

En 1987, en un área de la Provincia de Santa Fe, se utilizó el SM con la estrategia propuesta para los agentes sanitarios, obteniéndose muy buenos resultados<sup>10</sup>. Dado el deterioro de la estructura de Atención Primaria de la Salud sufrida en la Provincia, en 1991 se ensayó el uso de los SM por parte de los propios pobladores, en dos localidades de un área endémica. En esa oportunidad se encontraron algunas dificultades debidas probablemente a que la manipulación de los sensores estaba en manos de personas que no eran hábiles para dicha tarea. Esas dificultades fueron fundamentalmente las siguientes:

1. Al retirar los detectores de las paredes, abrirllos, revisarlos y volver a colocarlos se producían numerosas rupturas de la parte interior, debido al fino grosor de su cartulina. Por esa misma razón, el plegado se estiraba con el tiempo –aplastándose hacia la base–, con la consiguiente oclusión de los orificios de entrada.

2. Las dificultades en el plegado de la parte interior se acrecentaban cuando debían doblarse las aberturas triangulares que dan consistencia a las canaletas horizontales y que ocultan la continuidad de las mismas.

3. En el re-armado de los detectores (luego de la revisación periódica) se cometía con suma frecuencia un error que podía disminuir su eficacia: la parte interior era colocada al revés, con lo cual se obturaban los orificios de entrada inferiores.

Para solucionar estas dificultades del SM se procedió al diseño de un modelo diferente, que se denominó Detector "Santa Fe" (DSF).

El presente estudio tiene por objeto la comparación de la sensibilidad y el costo de ambos detectores, en las condiciones de trabajo de rutina.

## Material y métodos

Se seleccionaron 63 viviendas dentro de un área de alta endemidad (todas las que estaban a cargo de la atención de un agente sanitario), en el distrito de Villa Minetti del departamento 9 de Julio; y se utilizaron 172 detectores en total; 86 por cada uno de los dos modelos a comparar.

El armado, colocación y evaluación de los detectores fueron efectuados por el agente sanitario responsable del

área de estudio, por un agente del Programa Provincial de Chagas y por ambos investigadores que, además, supervisaban toda esa tarea en forma directa. Se colocó un SM y un DSF por dormitorio, ambos en la cabecera de la misma cama; a 150 cm del piso y separados uno del otro por una distancia de 30 cm, extremándose todos los cuidados razonables para que ninguno de los modelos tuviera ninguna ventaja sobre el otro en cuanto a las probabilidades de accesibilidad por parte de los triatomos. Las evaluaciones se hicieron a los 45 y 90 días y en ellas, todo el grupo debía corroborar los diagnósticos efectuados en cada unidad. Las viviendas positivas se trataron inmediatamente después de la evaluación.

### *Descripción del DSF y principales diferencias respecto al SM*

El DSF introdujo una serie de variantes en el diseño, entre las cuales merecen destacarse las siguientes:

A. Se lo construyó en una sola pieza de cartulina, lo cual simplifica el armado y garantiza el re-armado correcto después de cada revisación (Fig. 1).

B. El espesor de la cartulina es mayor que el de la parte interna del SM, con lo cual se reducen considerablemente las rupturas de armado y re-armado y se evita la oclusión de los orificios de entrada producidos por su estiramiento hacia abajo.

C. Se ubicó a las aberturas triangulares en los extremos de las canaletas, con lo cual su plegado se realiza con mayor facilidad, ya que en el SM dichas aberturas se sitúan a unos 13 cm de los mencionados extremos (Fig. 1).

D. Los pliegues triangulares fueron colocados alternativamente en todas las canaletas: la mitad en los extremos derechos y la otra mitad en los extremos izquierdos. Los pliegues triangulares de los extremos derechos ocultan las canaletas abiertas hacia la cara posterior del detector (la que se apoya sobre la pared); los de los extremos izquierdos hacen lo propio con las canaletas abiertas hacia la cara anterior del detector (la cara que se ve, la que tiene la lámina decorativa). Esta disposición brinda mayor oscuridad al interior del detector. El SM oculta sólo el 50% de las canaletas y esas oclusiones no están –como se dijo– en sus extremos sino a 13 cm de los mismos. El otro 50% tiene abierto sus dos extremos, permitiendo una mayor entrada de luz (Fig. 1).

En cuanto a semejanzas entre ambos detectores, se puede señalar que, una vez armados, ambos tienen las mismas dimensiones externas: son cajas de 22 cm de altura, 40 cm de ancho y 2 cm de profundidad.

## Resultados y discusión

Los resultados de las 2 evaluaciones fueron analizados en forma conjunta dado que no se constataron reinfecciones en la segunda evaluación.

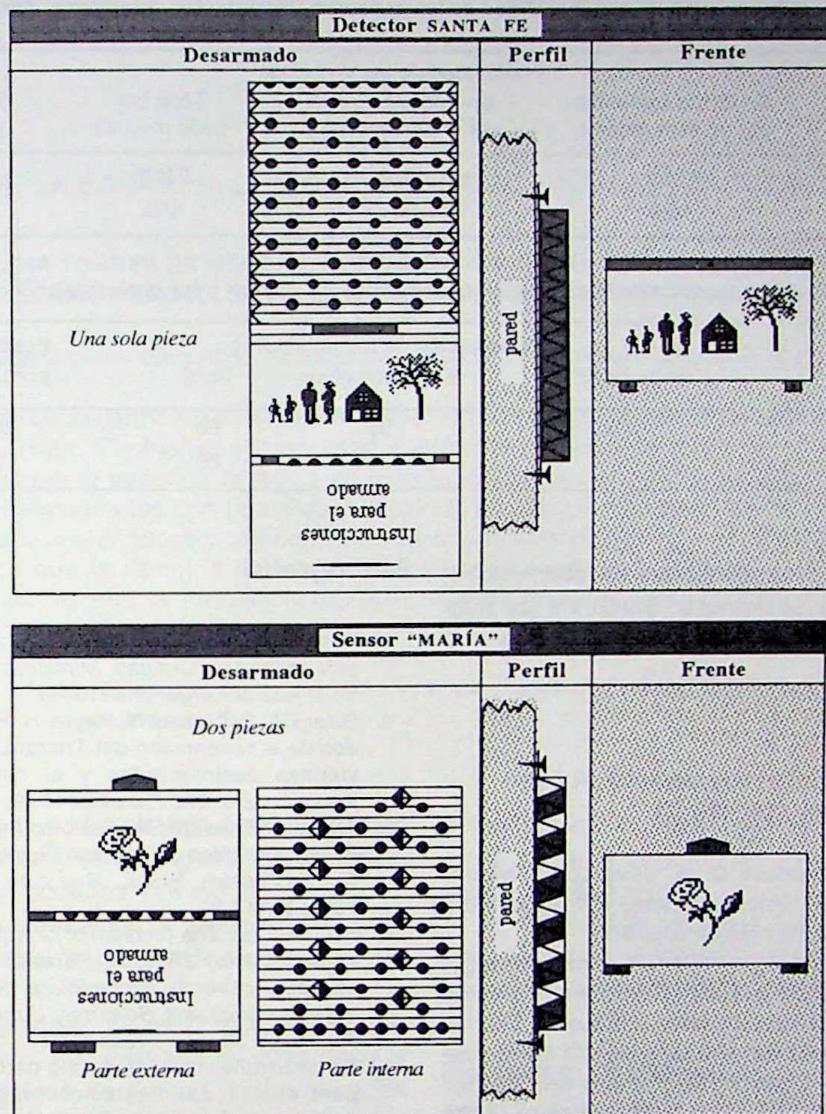


Fig. 1.- Diferencias de diseño entre ambos detectores

De las 63 viviendas que integraban el estudio, 22 (35%) fueron halladas como positivas.

Las viviendas consideradas como positivas fueron aquéllas en las que se encontraron detectores con vinchucas vivas o evidencias de su presencia (exuvias, huevos, rastros fecales o de orina).

De las 22 viviendas positivas, 7 de ellas lo fueron para ambos modelos simultáneamente. Las 15 restantes fueron detectadas en forma exclusiva por alguno de los dos modelos; de ellas, 1 lo fue por el SM y 14 por el DSF.

La sensibilidad demostrada por el DSF en este estudio fue marcadamente superior a la del SM (Tabla 1).

Teniendo en cuenta a los detectores como unidad de análisis se encontró que la positividad para los SM fue del 9,3% y para los DSF del 26,7% ( $p < 0,01$ ) empleando el Test del  $\chi^2$  para 95% de confianza. (Tabla 2).

En cuanto a la eficiencia, el costo por unidad del DSF fue de \$ 1,00 (Licitación pública efectuada por el gobierno de la Provincia de Santa Fe) y el del SM de \$ 3,00 (Licitación pública efectuada por el gobierno de la Nación). Este hecho fue considerado como una ventaja adicional de capital importancia en un país como la Argentina, en donde los programas de salud están sometidos, en no pocas oportunidades, a las estrecheces presupuestarias.

TABLA 1.- Comparación de la sensibilidad de los sensores "María" y los detectores "Santa Fe"

Modelo	Positividad de las viviendas			
	En forma exclusiva por un solo modelo	En forma conjunta por ambos modelos	Total por cada modelo	Sensibilidad porcentual
DSF	14/22	7/22	21/22	95
SM	1/22	7/22	8/22	36

TABLA 2.- Comparación de la positividad de los sensores "María" y los detectores "Santa Fe"

Modelo	Evaluación de los detectores			Positividad porcentual
	Nº de positivos	Nº de negativos	Total	
DSF	23	63	86	26,7
SM	8	78	86	9,3

En conclusión, los resultados de este estudio demuestran que el detector Santa Fe es más sensible y más barato que el sensor "María".

## Summary

### SANTA FE triatomine bug detector. A high sensitivity and low cost design

In 1987, Wisnivesky et al. developed "Maria" sensor box (MSB) which was assayed by sanitary agents, during a surveillance phase.

In 1987, this design, with the same strategy, was assayed in an area of Santa Fe Province where very good results were obtained. Due to the deterioration of the Primary Health Care system, Santa Fe's Control Programme has carried out a study with MSB used by the owners of the houses. Some difficulties related with the internal structure of MSB were detected. A new model named "Detector SANTA FE" (DSF) was designed in order to overcome these difficulties.

The sensitivity and cost of both models were compared in this study. Evaluation of 63 households was carried out with 172 elements distributed in bedrooms, in Villa Minetti (9 de Julio Department). One MSB and one DSF were placed on the walls above the bed-heads, separated by 30 cm, 1.5 m from the floor. Results show that 22 houses were positive after the evaluations. Of those 22 positives, 7 were detected by both models simultaneously, 1 only by MSB and 14 by DSF alone. Sensitivity for MSB was 36% and for DSF was 95%. Regarding efficiency, MSB costs \$ 3.00 per unit, while DSF costs \$ 1.00 per unit. The conclusion of the study is that DSF is remarkably more sensitive and cheaper than MSB.

## Bibliografía

1. Normas y procedimientos para la lucha contra la enfermedad de Chagas. *Ministerio de Acción social de la Nación. Argentina* (1983).
2. Soler CA, Schenone H, Reyes H. Problemas derivados de la reaparición del Triatoma infestans en viviendas desinfectadas y el concepto de reinfestación. *Bol Chil Parasitol* 1969; 24: 83-7.
3. Aragao MB, Souza SA. Triatoma infestans colonizando em domicílios da Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Soc Brasil Med Trop* 1971; 5: 115-21.
4. Schofield CJ. The problem of Chagas' disease vector control. Baker JR (ed). *Perspectives in trypanosomiasis research. Proceedings of the Twenty First Trypano-somiasis Seminar. London, Chichester: Research Studies Press* 1981; 71-84.
5. Gómez-Núñez JC. Desarrollo de un nuevo método para evaluar la infestación intradomiciliaria por rhodnius prolixus. *Acta Científ Venezolana* 1965; 16: 26.
6. Dias JCP, Ribeiro García AL. Vigilancia epidemiológico con participación comunitaria. Un programa de enfermedad de Chagas. *Bol Of Sanit Panam* 1978; 84: 533-44.
7. Marsden PD, Penna RA. A "vigilance unit" for households subject to triatomine control. *Trans Roy Soc of Trop Med Hyg*. 1982; 76: 790-2.
8. García Zapata MT, Schofield DC, Marsden PD. A simple method to detect the presence of live triatomine bugs in houses sprayed with residual insecticide. *Trans Roy Soc of Trop Med Hyg* 1985; 79: 558-9.
9. Wisnivesky-Colli C, et al. A new tool for continuous detection of the presence of triatomine insects, vectors of Chagas' disease, in rural households. *Medicina (Buenos Aires)* 1987; 47: 45-50.
10. Candiotti CA, et al. Evaluación de la transferencia de tecnología de vigilancia epidemiológica de Chagas. *II Congreso de la Sociedad Argentina de Protozoología* 1987; 45.