

Universidad del Valle de Guatemala  
Facultad de Ciencias y Humanidades



**NELSON ARAMBÚ**  
**TRABAJOS FINALES NIVEL INTERMEDIO**

Cohorte 2013  
Especialización en Epidemiología de Campo

## CONTENIDO

	PRESENTACIÓN
<b>ANÁLISIS DE SISTEMA DE VIGILANCIA</b>	
1 Uso de estufas modificadas en el estudio aleatorizado de la exposición a la contaminación del aire interior y los efectos respiratorios (RESPIRE); Guatemala Octubre 2002-diciembre 2004.	SI
<b>RESPUESTA A BROTES</b>	PRESENTACIÓN
2 Investigación de brote Hepatitis A por uso de agua de pozos artesanales contaminados en el municipio de La Libertad, Chontales, Nicaragua, Agosto 2013	NO
3 <b>PRESENTACIÓN ORAL</b>	
Uso de estufas modificadas en el estudio aleatorizado de la exposición a la contaminación del aire interior y los efectos respiratorios (RESPIRE); Guatemala Octubre 2002-diciembre 2004.	
<b>INVESTIGACIÓN PLANIFICADA</b>	
4 Prospecto:	
• Estrés hospitalario y salud mental a causa de violencia en el personal médico quirúrgico de la sala de emergencia de hospital escuela de Tegucigalpa, Honduras	

**Uso de estufas modificadas en el estudio aleatorizado de la exposición a la contaminación del aire interior y los efectos respiratorios (RESPIRE); Guatemala Octubre 2002-diciembre 2004.**



## Índice

<b>1. Listado de cuadros y gráficos</b>	<b>3</b>
<b>2. Resumen ejecutivo</b>	<b>4</b>
<b>3. Antecedentes</b>	<b>5</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>6</b>
<b>5. Metodología</b>	<b>6</b>
<b>6. Resultados</b>	<b>7</b>
<b>7. Discusión</b>	<b>14</b>
• Uso de las planchas	14
• Barreas para el uso de las planchas	15
• Combinación de planchas y fogones abiertos	15
• Estado físico de las planchas	16
<b>8. Limitaciones</b>	<b>16</b>
<b>9. Referencias</b>	<b>17</b>

## 1. Listado de cuadros y gráficos

Cuadro 1	Distribución por municipio de las entrevistas para la evaluación semanal del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	7
Cuadro 2	Uso de las planchas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	8
Cuadro 3	Frecuencia de uso de la plancha por casa, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	9
Grafico 1	Frecuencia reportada de abandono del uso de las planchas, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	9
Grafico 2	Tendencia de uso en el tiempo, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	10
Cuadro 4	Razones de no uso de las planchas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	10
Cuadro 5	Siguen usando el fogón abierto por municipio; en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	11
Grafica 3	Casas que combinaron uso de planchas y fogón abierto, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	11
Grafico 4	Donde está ubicado el fogón abierto, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	12
Grafico 5	Razones por las que usan el fogón abierto, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	12
Cuadro 6	Estado de las planchas, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	13
Grafico 6	Problemas reportados en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	13
Cuadro 7	Especificación de problemas de la fuga de humo y otros problemas en las planchas, reportado en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	14
Cuadro 8	Razones por las que la familia no está contenta con la plancha, reportadas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004	15

## 2. Resumen ejecutivo

**Antecedentes:** En Guatemala la construcción de estufas de leña en la última década va dirigida a mejorar el diseño con el propósito de incrementar su eficiencia, durabilidad y aceptabilidad por parte de los usuarios. La carga de enfermedad asociada a uso de combustibles sólidos como la leña es significativa en comunidades con acceso inadecuado a combustibles limpios, particularmente en hogares pobres del área rural. Para aclarar si el humo de combustibles de biomasa es causa de infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de 18 meses, se realizó un ensayo aleatorio controlado RESPIRE (estudio aleatorizado de la exposición a la contaminación interior y los efectos respiratorios, por sus siglas en inglés) entre octubre de 2002 y diciembre de 2004. Como parte de este estudio se realizó una vigilancia semanal activa del estado de las estufas de leña que se entregaron al grupo de intervención. El propósito de este reporte es analizar la información capturada del monitoreo de estas estufas, estimado su frecuencia y tendencias de uso, así como durabilidad y fallos en su estructura y funcionamiento durante la realización de RESPIRE.

**Métodos:** De un total de 534 hogares, 266 fueron seleccionados al azar para construirles una estufa de leña tipo plancha. Estas estufas se construyeron en el hogar por una empresa que contrató albañilería local. Luego de un periodo de secado de un mes, la estufa pudo usarse y cada semana personal del estudio visitaron las casas del grupo de intervención e implementaron un cuestionario estandarizado de evaluación que se complementaba con la inspección de la estufa. Las variables a tomar en cuenta fueron: uso, mantenimiento, reparación y el uso exclusivo de las estufas o la combinación de uso con otro tipo estufa o fogones abiertos; se realizó un análisis descriptivo de las variables usando el software Stata 11.1(R)

**Resultados:** En promedio se reportó que las familias usaban la estufa tipo plancha en un 97% (95%IC: 97.1-97.6). De la misma manera, en promedio, el 96% (95%IC: 95.6-96.3) reportaba que usaba su estufa siempre que cocinaba. Un 28.6% (95%IC: 23.3-34.4) de las casas reportaron al menos en una semana de la evaluación haber abandonado el uso de la plancha, la mediana de semanas en las que reportaron el abandono de las planchas fue de 1.0 (RIC: 1.0-2.0) Sobre el uso de las planchas reportado en cada una de las semanas, se encontró que las primeras semanas hasta más o menos la mitad de la intervención la tendencia fue al incremento del uso, mientras que, a partir de la segunda mitad del estudio, fue disminuyendo el uso reportado las planchas. El 83% de las casas reportó que alguna vez combinaron el uso de fogón abierto con su plancha. En cuanto a los problemas reportados sobre el estado de las planchas, el 40% correspondió a la categoría “sale humo”; mientras que, el 7% correspondieron a las categorías: “esta rajada o quebrada la base”, y “esta rajada o quebrada la chimenea”.

**Discusión:** Respecto a la tendencia de uso de las planchas en el tiempo, se encontró que mientras en las primeras semanas de la intervención el uso de las planchas fue aumentando, alrededor de las semana 43 de la intervención esa tendencia al uso comenzó a disminuir. Los hallazgos de este análisis también mostraron que, aunque la proporción total de quienes abandonaron el uso de las planchas fue bajo; para un tercio, este abandono se debió a

problemas relacionados con la aceptabilidad de las planchas dentro de las familias, mientras que, para otra proporción se debió al estado físico de las estufas. Se observó que una práctica común fue el uso combinado de las planchas con los fogones abiertos o tradicionales; menos de una cuarta parte expresaron haberse adherido al uso exclusivo de las estufas modificadas.

### 3. Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe del 2002 analizó 26 factores de riesgos alrededor del mundo, en el que está incluida la contaminación del aire de interiores (*indoor air pollution*) generado por combustibles sólidos (*WorldHealthReport 2002*)<sup>i</sup>. Para estimar la carga de enfermedad asociada al uso de combustibles sólidos, la OMS ha diseñado una metodología, basada en la revisión sistemática de estudios científicos al respecto<sup>ii</sup>. En esta se define el uso de combustibles sólidos como la combustión de carbón o biomasa (tales como: carbón vegetal, estiércol, leña, o residuos de la agricultura como las cañas del maíz y otros). Se estima que cerca del 50% de todos los hogares del mundo y el 90% de las viviendas rurales utilizan combustibles sólidos para cocinar y calentarse<sup>iii</sup>. Tales combustibles son incinerados en estufas con combustión ineficiente y con sistemas de ventilación muy pobres. En tales condiciones, el uso de combustibles sólidos genera la mayoría de emisiones con sustancias deletéreas para la salud humana (partículas respirables y monóxido de carbono) en concentraciones muy por encima de los estándares permitidos a nivel internacional<sup>iv</sup>.

La carga de enfermedad asociada a uso de combustibles sólidos es mucho más significativa en las comunidades con acceso inadecuado a combustibles limpios, particularmente en hogares pobres y áreas rurales de países en desarrollo en donde se estima globalmente, que constituye el 2.7% de los riesgos para la salud<sup>v</sup>. Las mujeres, niños y ancianos son los más expuestos a los riesgos del uso de combustibles sólidos, dado su rol y mayor permanencia en el hogar<sup>vi</sup>. El uso de combustibles sólidos se asocia con infección respiratoria aguda (incluyendo neumonías) en niños y enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer en mujeres (y en menor grado en hombres).

En Guatemala la construcción de las estufas está exigiendo cada vez más la mejora en cuanto a diseños, eficiencia y calidad. Las estufas ahorradoras de leña como la estufa Tezulutlán, la estufa Onil y las estufas de plancha mejoradas contribuyen a disminuir el humo dentro de la vivienda, así como hacer más eficiente el consumo de leña por parte de la mayoría de la población del país<sup>vii</sup>.

Para aclarar si el humo de combustibles de biomasa es causa de infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de 18 meses, se realizó un ensayo aleatorio controlado RESPIRE (estudio aleatorizado de la exposición a la contaminación interior y los efectos respiratorios) entre octubre de 2002 y diciembre de 2004 (Smith et al., 2006). Este fue el primer ensayo controlado aleatorizado de una intervención que buscaba para reducir todos los días la exposición a la contaminación del aire interior de una población, a través de la

introducción a los hogares que formaban parte de la intervención de una plancha-chimenea para cocinar en cinco municipios del altiplano de Guatemala<sup>viii</sup>. Además, se implementaron cuestionarios semanales de evaluación de uso y condiciones de las estufas mejoradas en el grupo de intervención (269 hogares)

#### 4. Objetivos

- Determinar la frecuencia de uso, aceptabilidad y condiciones de las estufas modificadas (planchas) en los hogares que formaron parte de la intervención RESPIRE, en cinco municipios del Departamento de San Marcos de octubre 2002 a diciembre 2004.

#### 5. Metodología

Un total de 266 hogares fueron seleccionados al azar para construirles una estufa modificada (plancha), estos recibieron estufas plancha que se les construyeron en el hogar por una empresa y usando albañilería local. Miembros del equipo de campo realizaron jornadas de entrenamientos a los hogares que formaban parte de la intervención para estandarizar los conocimientos sobre el uso adecuado de las estufas. Posteriormente cada semana los trabajadores de campo visitaron las casas de la intervención e implementaron un cuestionario estandarizado, así mismo inspeccionaron las planchas; en estas visitas semanales se observaron las variables sobre el uso, mantenimiento, reparación y el uso exclusivo de las estufas modificadas o la combinación de planchas y fogones abiertos.

Para el análisis de datos se utilizó el cuestionario de monitoreo semanal de uso y estado de las planchas. Se descartaron las variables que tenían menos del 70% de los registros; para las variables utilizadas se realizó un análisis descriptivo en el que se obtuvieron frecuencias, proporciones, intervalos de confianza, medianas, medias y rango intercuartílico. Los datos fueron analizados usando el software Stata 11.1(R)



## 6. Resultados

En un periodo de 106 semanas, entre el 11 de diciembre del año 2002 y el 16 de diciembre del año 2004, se realizaron 15,850 entrevistas relacionadas a la evaluación de la condición y uso de las planchas en el grupo de intervención de Respire. 269 casas fueron evaluadas semanalmente con un promedio de visitas de 48 semanas por casa (RIC: 30.5-67.5). La intervención se realizó en 5 municipios (Comitancillo, Rio Blanco, San Lorenzo, San Antonio Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez) del Departamento de San Marcos ubicado en el altiplano occidental de Guatemala. El detalle de casas y vistas de evaluación por municipio se detalla en el cuadro 1.

De las 269 familias participantes, 3 compartieron una plancha, 8 compartieron 4 planchas (2 familias por una plancha) y 258 familias tuvieron una plancha cada una. **Cuadro 1. Distribución por comunidad de las entrevistas para la evaluación semanal del estado físico de las planchas en el grupo de intervención, estudio Respire, San Marcos, Guatemala-2002-2004**

	Comitancillo	Rio Blanco	San Antonio Sac.	San Lorenzo	San Pedro Sac.	Total
<b>Comunidad</b>						
Canoa de sal	442	-	-	-	-	442
Chamaque	1118	-	-	-	-	1118
Duraznal	779	-	-	-	-	779
E Porvenir Cande.	616	-	-	-	-	616
Ixmoco	1256	-	-	-	-	1256
LaCiénaga	-	-	-	984	-	984
La Felicidad	-	-	140	-	-	140
La Reforma	650	-	-	-	-	650
LasVásquez	-	-	-	-	350	350
Los Cimientos	120	-	-	-	-	120
Paconche	-	-	-	332	-	332
Piedra Parada	-	-	-	-	433	433
Rio Hondo	314	70	-	-	-	384
Sabalique	699	-	-	-	-	699
San Francisco	482	-	-	-	-	482
Santa Rosa	-	-	-	295	-	295
Santa Teresa	-	-	-	-	382	382
Tuichilupe	2904	-	-	-	-	2904
Tuiquiac	1305	-	-	-	-	1305
Tuixoquel	650	-	-	-	-	650
Vista Hermosa	386	-	-	-	-	386
Xequiac	1143	-	-	-	-	1143
<b>TOTAL</b>	<b>12864</b>	<b>70</b>	<b>140</b>	<b>1611</b>	<b>1165</b>	<b>15850</b>

Del total de visitas realizadas en el grupo de intervención, en promedio se reportó que las familias usaban la plancha en un 97% (95%IC: 97.07-97.63). De la misma manera, en promedio,

el 96% (95%IC: 95.6-96.3) reportaba que usaba su estufa siempre que cocinaba. El cuadro 2 detalla el uso por cada uno de los municipios participantes en el estudio.

**Cuadro 2. Uso de las planchas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

	Comitancillo		Rio Blanco		San Antonio Sac.		San Lorenzo		San Pedro Sac.		Total	
	n	%	n	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>¿Esta utilizando la plancha para cocinar?</b>												
Si	10727	97.12%	59	98.31%	102	97.06%	1315	99.54%	922	97.07%	13125	97.36%
No		2.88%		1.69%		2.94%		0.46%		2.93%		2.64%
<b>¿Con que frecuencia la usa?</b>												
Siempre	10727	95.57%	59	98.31%	102	94.12%	1315	99.01%	922	96.42%	13125	95.98%
Algunas Veces		1.55%		-		2.94%		0.53%		0.65%		1.39%
Nunca		2.88%		1.69%		2.94%		0.46%		2.93%		2.64%

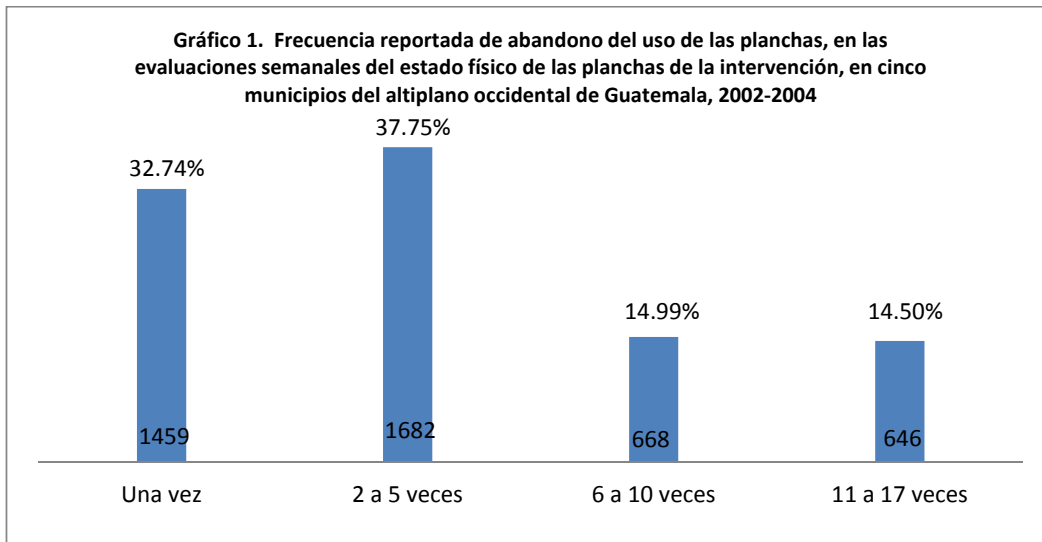
Un 28.62% (95%IC: 23.29-34.42) de las casas reportaron al menos en una semana de la evaluación, haber abandonado el uso de la plancha, la mediana de semanas en las que reportaron el abandono de las planchas fue de 1.0 (RIC: 1.0-2.0). Durante los primeros dos meses de la intervención, casi todas las casas reportaron que habían estado usando las planchas, sin embargo, dos casas reportaron no haber usado la plancha durante todo el tiempo que permanecieron en el estudio.

**Cuadro 3. Frecuencia de uso de la plancha por casa, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

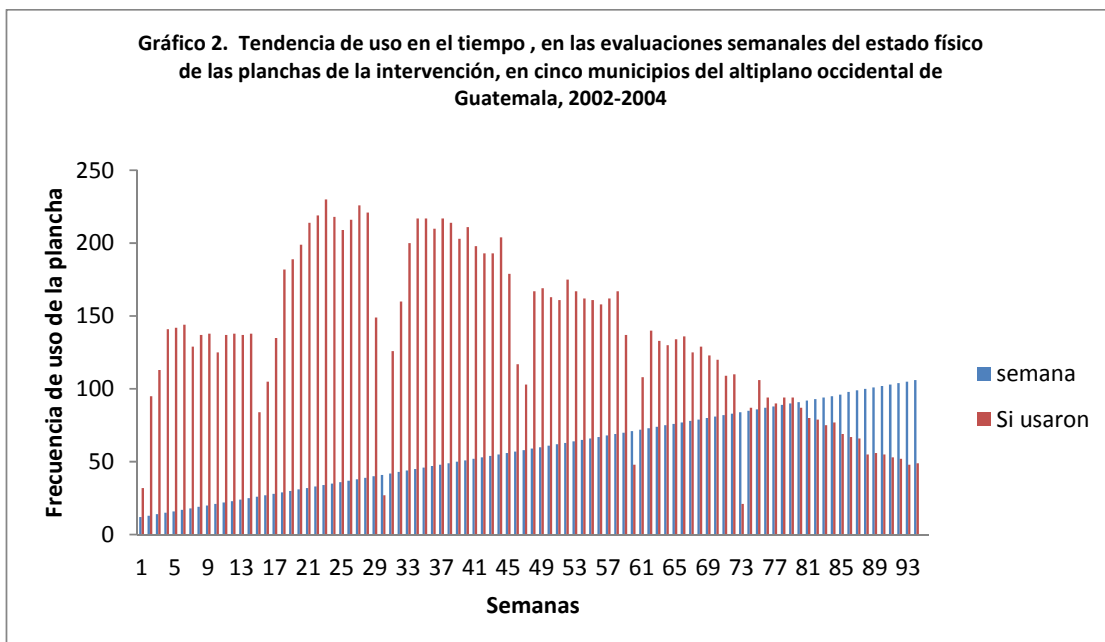
	N	n	% IC 95%
<b>Uso de la plancha por casa</b>			
Casas que reportaron usarla siempre durante los 2 años	269	192	71.37% (65.57-76.70)
Casas que reportaron no usarla al menos una vez durante los 2 años		77	28.62% (23.29-34.42)
<b>Rango de veces que reportaron no usar la plancha (N=77)</b>			
Rango	2-17		

De las veces que fue reportado en las evaluaciones semanales el abandono del uso de las planchas, cerca del 38.0% indicaron que abandonaron entre 2 y 5 veces el uso de las planchas, el 15.0% habían dejado de usarlas entre 6 y 10 veces; mientras que, una proporción cercana al

15.0% expresaron haber dejado de usarlas 11 hasta 17 veces durante los dos años de la intervención.



Del uso de las planchas reportado en cada una de las semanas, se encontró que hubo un ascenso continuo en el uso de las estufas desde el inicio de la intervención hasta la mitad del periodo de estudio y a partir de allí hubo un descenso del uso reportado las planchas.



Entre las razones por las cuales casi el 3% del total de visitas reportaron que no se usó la plancha, un tercio no la usó por problemas relacionados a la aceptabilidad de este tipo de estufa dentro del hogar y otro tercio porque la participante ya no vivía en el hogar donde había

sido construida la plancha. El cuadro 4 detalla todos los motivos reportados por los cuales durante las visitas se hayo que las participantes no usaban su plancha.

**Cuadro 4. Razones de no uso de las planchas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

	Comitancillo		Rio Blanco		San Antonio Sac.		San Lorenzo		San Pedro Sac.		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
<b>Problemas relacionados con la aceptabilidad o decisión de la familia</b>												
	155	33.05%	-	-	3	50.0%	-	-	2	5.88%	160	30.53%
<b>Problemas relacionados con el estado o calidad de la plancha</b>												
	75	15.99%	-	-	-	-	1	7.14%	5	14.71%	81	15.46%
<b>No vive en el lugar donde fue construida la plancha</b>												
	138	29.42%	-	-	-	-	11	78.57%	16	47.06%	165	31.49%
<b>Cocina en construcción o no hay leña</b>												
	101	21.54%	1	100.0%	3	50.0%	1	7.14%	10	29.41%	116	22.14%
<b>Otras razones no especificadas</b>												
	-	-	-	-	-	-	1	7.14%	1	2.94%	2	0.38%
<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>89.5%</b>	<b>1</b>	<b>0.19%</b>	<b>6</b>	<b>1.15%</b>	<b>14</b>	<b>2.67%</b>	<b>34</b>	<b>6.49%</b>	<b>524</b>	<b>100.0%</b>

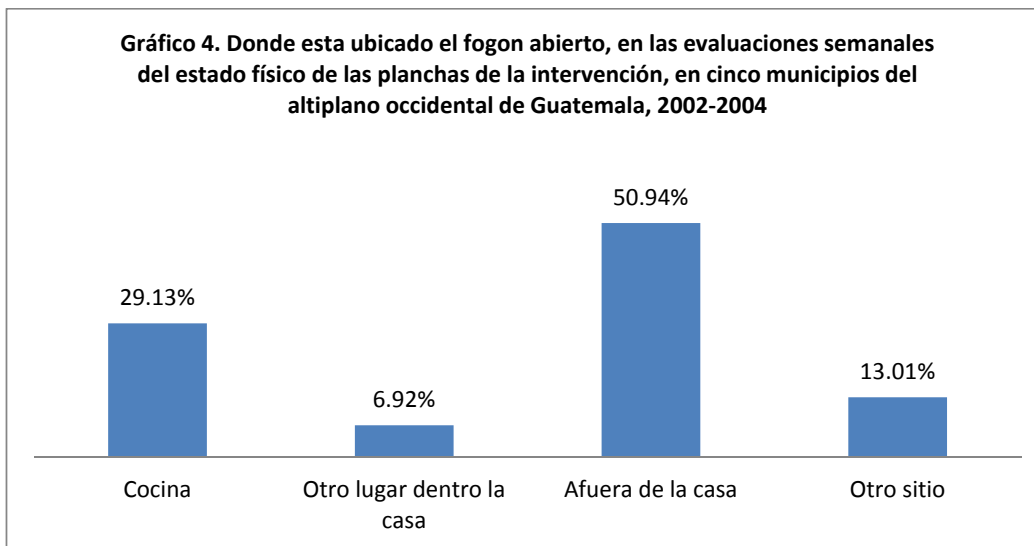
Cerca del 23% de las entrevistas en el municipio de Comitancillo y el 19% en el municipio de San Lorenzo, registraron que seguían usando el fogón abierto; mientras que, en los otros municipios esta condición fue reportado en menos del 4% de las entrevistas. Aunque en la mayoría de las entrevistas fue reportado haber usado siempre la plancha, en alrededor de una cuarta parte de las visitas, las participantes afirmaron usar también el fogón abierto (cuadro no.5) sin embargo, como se muestra en el grafico 4; el 46.23% de las veces fue para preparar la comida de los animales.

**Cuadro 5. Uson de fogón abierto por municipio; evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, San Marcos, Guatemala, 2002-2004**

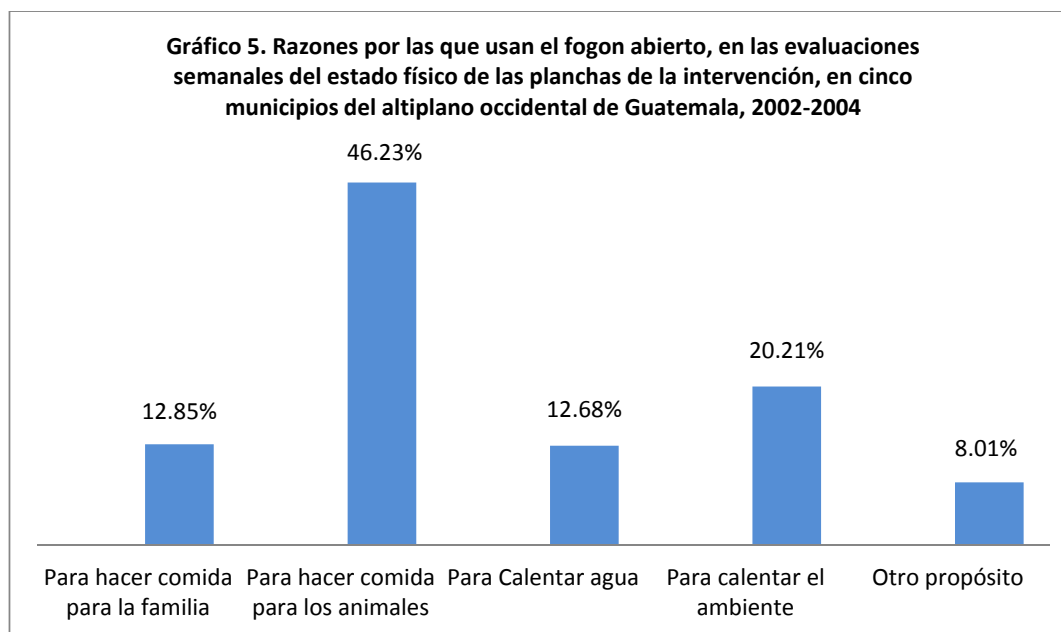
	Comitancillo		Rio Blanco		San Antonio Sac.		San Lorenzo		San Pedro Sac.		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
<b>¿Sigue usando el fogón abierto?</b>												
Si		22.6%		1.47%		4.0%		19.31%		3.9%		20.63%
No	11878	77.4%	68	98.53%	125	96.0%	1497	80.69%	1077	96.1%	14645	79.37%
NR		-		-		-		-		-		-

Al agrupar los datos por casas, se encontró que aproximadamente el 83% de las casas habían reportado que alguna vez combinaron el uso de fogón abierto con la estufa, durante el periodo de estudio.

Más de la mitad de las casas que reportaron usar el fogón abierto, especificaron que el fogón se encontraba en la parte de afuera de la casa; mientras que, una proporción cercana al 30% indicó que este se encontraba dentro de la cocina de la casa. Al especificar la categoría otro sitio, este se Las categoría reportada como se refirió a otra casa o cocina anterior.



En lo que respecta a las razones reportadas para usar el fogón abierto en las entrevistas semanales; un poco menos de la mitad de las veces, indicaron que lo usaban para hacer comida para los animales, el 20.0% para calentar el ambiente, casi un 13.0% para hacer comida para la familia y el 12.0% para calentar agua.



Acerca de las condiciones en las que personal del estudio evaluó el estado de la plancha al momento de la visita, el análisis muestra que en promedio las planchas fueron encontradas en buenas condiciones el 90% (95% IC: 89.37-90.36) de las veces.

**Cuadro 6. Estado de las planchas, en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

	Comitancillo (n=11878)	Rio Blanco (n=68)	San Antonio Sac. (n=125)	San Lorenzo (n=1497)	San Pedro Sac. (n=1077)	Total (n=14645)
	%	%	%	%	%	%
<b>¿Está la plancha en buen estado?</b>						
<b>Si</b>	89.98	100.0	72.80	90.45	89.23	89.87
<b>No</b>	10.0		27.2	9.55	10.7	10.11
<b>NR</b>	0.02					0.01

Respecto a los problemas del estado físico de las planchas reportados por las personas entrevistadas en las casas de la intervención, el 40.0% correspondían a la categoría: sale humo; mientras que, el 7.11% y un 7.0% correspondieron a las categorías: de esta rajada o quebrada la base, y esta rajada o quebrada la chimenea, respectivamente. El gráfico 6 especifica los problemas en las planchas que fueron reportados durante su monitoreo.



Al desglosar las especificaciones a la categoría: sale humo, en un 52.2% el humo salía o se fugaba alrededor de la plancha, el 14.1% se fugaba de los discos, aproximadamente el 10.0% se fugaba en la unión de los tubos y cerca de otro 10.0% el humo se salía de atrás de la base de la chimenea. Respecto a la categoría: otros problemas, se encontró que el 30.0% se refería a “se pandea” la plancha, cerca del 20.0% se debían a filtración de agua en la chimenea, el 16.0% se debió a problemas con los ladrillos en la cámara de combustión, mientras que, otro 10.0% correspondía a que la base de discos estaba despegada. (Cuadro 7)

**Cuadro 7. Especificación de problemas reportados en las planchas, reportado en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas de la intervención, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

	N	n	%
<b>Fuga de humo (N=262 entrevistas)</b>			
Alrededor de la plancha	262	137	52.29%
Discos		37	14.12%
En la unión de los tubos		28	10.69%
Atrás de la base de la chimenea		25	9.54%
Puerta		11	4.20%
Otros lugares de fuga de humo		24	9.16%
<b>Otros problemas(N=267 entrevistas)</b>			
Se pandea		82	30.71%

Filtración de agua en chimenea	267	52	19.48%
Ladrillos cámara de combustión		43	16.1%
Base de discos despegada		27	10.11%
Se despegó la puerta		20	7.49%
Destruyeron la plancha		8	3.0%
Tubos de la chimenea flojos		6	2.25%
Otros problemas		29	10.86%

Cerca del 20.0% de las casas reportaron por lo menos una vez durante el periodo de participación que la familias no estaban contentas con las planchas. De estas, la mayoría indicaron no estar contentos porque la plancha ahúma la casa (73.0%) y proporciones similares alrededor del 15.0% expresaron que era porque gastaba mucha leña, no calentaba lo suficiente y la chimenea está tapada. (Cuadro 8)

**Cuadro 8. Razones por las que la familia no está contenta con la plancha, reportadas en las evaluaciones semanales del estado físico de las planchas, en cinco municipios del altiplano occidental de Guatemala, 2002-2004**

	N	n	%
<b>¿Por qué no están contentos con la plancha? (N=174)*</b>			
Ahúma la casa	174	127	72.9%
Gasta mucha leña		22	12.64%
No calienta lo suficiente		23	13.22%
La chimenea está tapada		27	15.52%
Otro problema		16	9.19%

\*Proporciones no suman 100% porque las personas podían elegir más de una respuesta

## 7. Discusión

- **Uso de las planchas**

Los resultados describen que la mayoría de familias a quienes se les aprovisiono una plancha como estrategia para reducir la exposición al humo proveniente de combustión incompleta de leña, uso este tipo de estufa (97.4%) , proporción muy similar al dato reportado sobre la aceptabilidad de las estufas en los hogares (73.0%?); por tal razón podría pensarse que las



familias mostraron la disposición de incluir una nueva práctica de uso de estufas modificadas y disminuir el uso de fogones abiertos. Sin embargo, esto no indica constancia en el uso de las mismas; ya que en contraste con un reporte casi total de uso de las estufas por el grupo de intervención, cerca de un tercio de estos habrían indicado el abandono de las planchas modificadas en algún momento con un rango que fue desde 1 vez hasta 17 veces. Respecto a la tendencia de uso en el tiempo, este estudio encontró que esa tendencia fue disminuyendo a medida que fueron transcurriendo las semanas; mientras que en las primeras semanas de la intervención el uso de las planchas fue aumentando, alrededor de la semana 43 de la intervención esa tendencia al uso comenzó a disminuir; no obstante, hace falta realizar otros análisis que incluyan otras variables para determinar las razones que podrían estar teniendo implicaciones en estas tendencias, tales como; las fallas que se fueron presentando en las planchas por mal uso, o debido a las afectaciones propias de las variaciones del clima, o que al tratarse del altiplano el uso pudo ser mayor durante los meses donde hace más frío.

- **Barreas para el uso de las planchas**

Los hallazgos de este análisis también mostraron que, aunque la proporción total de quienes abandonaron el uso de las planchas fue bajo; para un tercio, este abandono se debió a problemas relacionados con la aceptabilidad de las planchas dentro de las familias, mientras que, para otra proporción (¿?) se debió al estado físico de las estufas. Un estudio realizado sobre el uso de estufas modificadas en México en 2012 (ref), identificó la necesidad de incorporar a especialistas en diferentes disciplinas y lograr la mezcla de diferentes procedimientos estándares de operación para las evaluaciones de estufas mejoradas; de esta manera se podrían documentar otros indicadores incluyendo: la eficiencia energética, reducción de concentraciones de CO, PM2.5 y emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de asegurar la objetividad de dichas evaluaciones<sup>ix</sup>.

- **Combinación de planchas y fogones abiertos**

Aunque para esta intervención se fabricaron y colocaron planchas nuevas en todas las casas del grupo intervenido, se observó que una práctica común fue el uso combinado de las planchas con los fogones abiertos o tradicionales; menos del 80% expresaron haberse adherido al uso exclusivo de las estufas modificadas; y al observar las proporciones por municipios fueron Comitancillo y San Lorenzo donde fue más reportado el uso combinado, un 23% y el 19%, respectivamente; este hallazgo debe ser tomado con especial atención, debido a la importancia que tiene para las mediciones de la contaminación del aire al interior de las casas y sus efectos en las infecciones respiratorias, que la intervención busca disminuir con el uso de las planchas, pero que según lo documentado en este estudio en los monitoreos semanales, no fue exclusivo si no combinado.

Respecto a las razones que los participantes identificaron para continuar usando el fogón abierto, las mayores proporciones se debieron al uso para cocinar comida para animales seguida de su uso para calentar la casa. Lo anterior podría estar indicando la necesidad de evaluar la eficacia de las planchas respecto a la generación de calor; sin embargo, tal y como se

describe antes en este informe, se debe tener cautela con las conclusiones debido a que se requiere de realizar otros análisis que incorporen otras variables para llegar a conclusiones más consistentes sobre este aspecto. También, se deben considerar los aspectos de tipo antropológicos que tal y como lo muestran los modelos y los estudios de caso, los hogares con jefatura indígena y con menores niveles de escolaridad, tienen una mayor resistencia a abandonar la leña como combustible principal<sup>x</sup>.

- **Estado físico de las planchas**

Considerando el bajo reporte de planchas en mal estado que fue alrededor del 10 por ciento durante toda la intervención; pareciera que el estado físico de estas no fue una razón importante para no usarlas; no obstante, los problemas que fueron reportados podrían generar un mal antecedente sobre el uso de estas en los pobladores, aun para aquellos que nunca han usado una estufa modificada, debido a que se encontró que el problema físico más reportado fue la fuga de humo en las planchas. Según lo documentado en *el Estudio comparativo de estufas mejoradas para sustentar un programa de intervención masiva en México en 2012*; los estudios de campo demostraron que los distintos tipos de estufas no responden igual a los hábitos de cocina o a las condiciones climáticas de distintas zonas. Por lo que es importante considerar la tecnología del tipo de estufas modificadas, que ofrecen los programas es la más adecuada para cada localidad<sup>xi</sup>.

## 8. Limitaciones

Este análisis se enfocó en hacer una descripción de los hallazgos de la vigilancia semanal de uso y condiciones de la plancha, por lo que no incluyó el análisis temporal en el uso de planchas combinado con la salida de los participantes en el estudio por haber cumplido el niño los 18 meses. Esto limita el poder concluir que el desuso visto en la grafica XX sea real o simplemente producto del cese de las visitas semanales. También se carece de información de las bitácoras de campo o apuntes vitales que los equipos hayan realizado en el terreno, esa es información cualitativa podría ayudar a despejar algunas dudas respecto al monitoreo en el grupo de intervención o brindar respuestas a los vacíos en los registros encontrados durante el análisis.

La participación de personal de campo en el análisis puede ser útil para la precisión en la interpretación de los hallazgos; este análisis fue realizado por una persona diferente a quienes estuvieron involucrados en la implementación del estudio, por tanto; la interpretación de los hallazgos puede estar sesgada por la ausencia de esa experiencia de campo.

Recomendaciones?

## 9. Referencias

- 
- <sup>i</sup> WHO (2002) Reducing Risks, Promoting Healthy Life. The World Health Report 2002. Geneva, World Health Organization.
- <sup>ii</sup> Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. Bulletin of the World Health Organization. 2000; 78:1067-1071.
- <sup>iii</sup> Nelson Alvis Guzmán, Fernando de la Hoz Restrepo. Home air pollution and respiratory illnesses (low sharp respiratory infection, COPD, lung cancer and asthma): evidences of association. Rev.Fac.Med 2008 Vol. 56 No. 1.
- <sup>iv</sup> Nelson Alvis Guzmán, Fernando de la Hoz Restrepo. Home air pollution and respiratory illnesses (low sharp respiratory infection, COPD, lung cancer and asthma): evidences of association. Rev.Fac.Med 2008 Vol. 56 No. 1.
- <sup>v</sup> Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. Bulletin of the World Health Organization. 2000; 78:1067-1071.
- <sup>vi</sup> Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. Bulletin of the World Health Organization. 2000; 78:1067-1071.
- <sup>vii</sup> Lou Ma, Roberto y Sánchez L., Silvia. Producción masiva y normalizada de pequeñas estufas de leña para el área rural de Guatemala. Centro de Experimentación de Tecnología Apropriada, CETA. Guatemala, octubre 1983. 87p.
- <sup>viii</sup> Personal child and mother carbon monoxide exposures and kitchen levels: Methods and results from a randomized trial of woodfired chimney cookstoves in Guatemala (RESPIRE). Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology (2010) 20, 406–416 r 2010 Nature America, Inc. 1559-0631/10
- <sup>ix</sup> Blanco S., Cárdenas B., Maíz P., Berrueta V., Masera O. y Cruz J. 2009. Estudio comparativo de estufas mejoradas para sustentar un Programa de Intervención Masiva en México. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología. Versión actualizada Septiembre de 2012. México D.F. 61pp.
- <sup>x</sup> Blanco S., Cárdenas B., Maíz P., Berrueta V., Masera O. y Cruz J. 2009. Estudio comparativo de estufas mejoradas para sustentar un Programa de Intervención Masiva en México. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología. Versión actualizada Septiembre de 2012. México D.F. 61pp.
- <sup>xi</sup> Blanco S., Cárdenas B., Maíz P., Berrueta V., Masera O. y Cruz J. 2009. Estudio comparativo de estufas mejoradas para sustentar un Programa de Intervención Masiva en México. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología. Versión actualizada Septiembre de 2012. México D.F. 61pp.



## Investigación de brote Hepatitis A por uso de agua de pozos artesanales contaminados en el municipio de La Libertad, Chontales, Nicaragua, Agosto 2013

Nelson J. Arambú FETP Nivel intermedio

### 1. Introducción:

El departamento Chontales está en la parte central de la república de Nicaragua, extendiéndose a la costa oriental del lago de Nicaragua, cubre una área de 6,481 km<sup>2</sup> y cuenta con 10 municipios.. El municipio de la Libertad, está ubicado en la parte norte del Departamento de Chontales, entre la cordillera de Amerrisque y los ríos que descienden hacia las llanuras del Municipio de Santo Domingo, San Pedro de Lóvago y El Ayote, de la Región Autónoma del Atlántico Sur; a una distancia aproximada de 32 kilómetros de la cabecera departamental (Juigalpa) y 175 kilómetros de la capital del país (Managua).

El municipio cuenta con una población total de 13,685 habitantes, viven de la producción ganadera y del trabajo obrero en minas de oro de compañías canadienses. Está dividido en 26 comunidades y siete sectores MOSAFC (Modelo de Salud Familiar Comunitaria) de los cuales uno es considerado de características urbanas y seis de características rurales; el sector urbano (numero 1) tiene una población total de 5,800 habitantes de los cuales 827 son niños menores de cinco años. Este sector se divide en cuatro zonas, y la zona número cuatro la conforma el barrio Miguel Merel. El centro de salud municipal se encuentra ubicado al centro de este grupo de asentamientos, y a un costado del barrio Miguel Merel.

La zona cuatro, está conformada por 200 casas y crece a un ritmo de 5 casas aproximadas por semana; no cuenta con proyectos de saneamiento, carecen de fuentes para el abastecimiento de agua potable, por lo que la fuente principal de agua son pozos artesanales construidos en todo el asentamiento, aproximadamente un pozo por cada cuatro casas. Estos pozos por lo general están construidos a la par o cerca de las letrinas, mismas que no son suficientes pues se calcula que harán falta alrededor de 40 letrinas para cubrir las necesidades del asentamiento.

El día martes 11 de junio fueron reportados a Vigilancia epidemiológica del SILAIS de Juigalpa, Chontales un caso de sospechoso de hepatitis A ocurrido en un hombre de 30 años de edad del municipio de La Libertad. El personal del centro de salud, realizó visitas de campo a partir del 28 de junio para identificar las fuentes de contaminación y establecer medidas de control iniciales. Debido al carácter agudo de la enfermedad, el SILAIS de Juigalpa solicitó la realización de una investigación de brote al personal del centro de salud de La Libertad. La

investigación se inició el día martes 02 de julio , para esta fecha ya eran 13 casos.

Para esta investigación se planteo como objetivo: describir el brote según tiempo, lugar y persona, confirmar el brote de hepatitis A, e identificar la fuente probable de exposición.

## **2. Metodología:**

Se realizó un estudio de serie de casos visitando las viviendas de los pacientes en barrio Miguel Merel, para obtener datos que permitieran describir el evento. Se visitaron 307 viviendas y se realizaron 13 controles de foco. Se realizó inspección de la compra, almacenamiento, preparación, distribución de todos los alimentos principalmente en la escuela. Se tomaron ocho muestras de agua de los pozos artesanales y del agua almacenada en hogares, así mismo de dos pozos municipales. Se tomaron muestras de sangre de tres de los pacientes para determinar anticuerpos IgM e IgG elevados para la hepatitis A, las cuales fueron enviadas al CNDR (Centro Nacional de Referencia en Managua) para su procesamiento.

### **Definición de caso:**

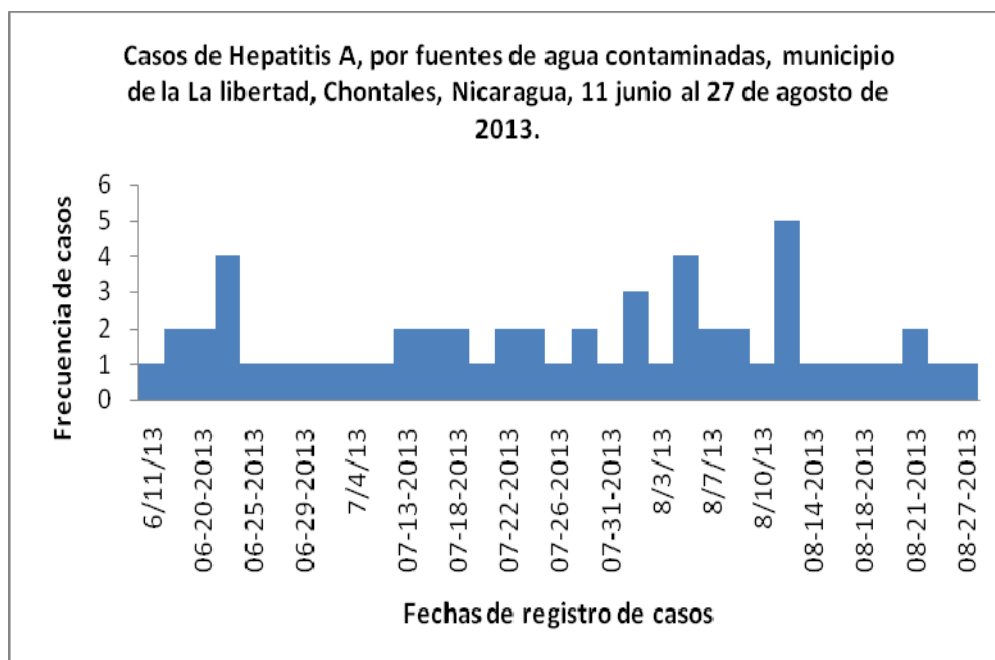
**Definición de control:** En caso de presentarse un brote por hepatitis A, la unidad de salud más cercana deberá realizar un control de foco y la investigación epidemiológica en las primeras 48 horas de su notificación. Realizar inspección sanitaria y control a los expendios de comida en las escuelas y centros de aglomeración de la población, verificando las prácticas de higiene en el procesamiento y manipulación de alimentos, así como la medición de cloro residual tanto en las llaves de agua como en los recipientes que almacenan agua.

Debido a la investigación tardía del brote, aunque se elaboro un formulario estándar para recolección de datos por medio de entrevistas a los casos, este no pudo ser aplicado por falta de registros sistemáticos y estandarizados para cada uno de los casos. Este formulario contenía preguntas sobre la sintomatología presentada, fecha y hora de consumo de alimentos; fecha, hora de inicio y duración de los síntomas, la historia de consumo y preparación de los alimentos, datos clínicos y de laboratorio.

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el Programa EpiInfo 6.04.

## **3. Resultados:**

Los casos comenzaron a aparecer el día martes 11 de junio, en la semana epidemiológica número 24 y el último se presentó el martes 27 de agosto, en la semana epidemiológica número 35. . El pico del brote ocurrió el martes 13 de agosto, 47.3% de los casos ocurrieron en ese mes. La curva epidémica (Gráfico 1) muestra un patrón predominantemente de fuente continua, combinado con “episodios” de fuente común. La razón hombre mujer fue de 2:1



Respecto a la edad, el grupo más afectado fueron los menores de 15 años (64.3% de los casos) con un rango de 2 a 32 años.

A la fecha de este reporte, el CNDR no había entregado los resultados de las pruebas de laboratorio en humanos, por lo que no pudo confirmarse ninguno de los casos,. Las muestras de agua tomadas de los tres pozos municipales dieron negativo; sin embargo, las muestras tomadas en algunos pozos artesanales dieron resultados positivos a contaminación por heces.

El 54.0% de los casos provenían específicamente del barrio Miguel Merel, y el resto de otros barrios que forman parte del asentamiento. **(Ver Tabla Resumen al final).**

#### 4. Discusión:

Este estudio estuvo limitado por el inicio tardío de la investigación, el equipo del centro de salud comenzó la recolección de datos tres semanas después del inicio

del brote. No pudo confirmarse el brote ya no se recibieron los resultados de estas de parte del laboratorio.

Aunque no se pudo identificar el agente causal, tomando en cuenta el comportamiento de la enfermedad en el tiempo, carácter agudo, las características clínicas y el periodo prolongado de la exposición, es muy probable que se trate de una enfermedad asociada con el consumo de agua contaminada de los pozos artesanales que son la fuente principal de agua del asentamiento. A pesar de la falta de estandarización en la recolección de los datos en las primeras visitas de campo en julio, se lograron establecer medidas de control inmediatas.

Como medidas de control se realizó la distribución de cloro a todas las viviendas del barrio Miguel Merel y a los negocios procesadores de alimentos del municipio (112 litros). Se conformaron 5 comisiones de trabajo de parte de COMUPRED para realizar acciones de saneamiento en todo el casco urbano del municipio. Se procedió al cierre temporal de un negocio callejero de venta de mango empacado a mano que existía cerca de la escuela, cierre de pozos contaminados y erradicación de recipientes de agua contaminados con agua proveniente de los pozos artesanales; charlas en la escuela y el instituto, coordinación con los gabinetes de la familia comunidad y vida de cada uno de los barrios afectados. Así mismo se establecieron coordinaciones con las instituciones del estado y la alcaldía.

Se considera que el vehículo responsable del brote fueron los pozos artesanales de agua contaminada por heces. Debido a:

- No existen fuentes de agua potable para satisfacer las necesidades de los barrios que conforman el asentamiento.
- El periodo de exposición fue prolongado, y aun cuando se habían controlado otras fuentes sospechosas de la infección, el brote continuo latente.
- El personal del centro de salud realizó visitas de campo y se desarrollaron charlas para alertar a la población y evitar nuevas infecciones, sin embargo, en las visitas que se realizaron en agosto se encontró que la población continuaba haciendo uso del agua de los pozos artesanales.

## **5. Conclusiones:**

1. Se trata de una enfermedad infecciosa asociada al uso y consumo de aguas contaminadas con heces que proviene de pozos artesanales.
2. Por la falta de devolución de los resultados de las muestras de sangre de parte del laboratorio central CNDR; no se pudo confirmar casos por

laboratorio, por lo que el diagnóstico de los casos fue exclusivamente clínico.

3. El brote no puede considerarse controlado, debido a que la falta de fuentes de agua potable y proyectos de saneamiento, hace posible que continúen llegando casos al centro de salud.

Quizá el principal aporte de esta investigación de brote fue la organización de la información que había sido rescatada durante los tres meses, así mismo identificar la necesidad de establecer procesos estandarizados para la recolección de los datos, que es una tarea clave en la vigilancia de salud pública.

## **6. Recomendaciones:**

1. Mantener un monitoreo permanente por la posible reactivación del brote, debido a que no estará completamente controlado hasta que existan nuevas fuentes de agua potable para la población.
2. Solicitar a la alcaldía de La Libertad apoyar una comisión de vigilancia quincenal de los problemas sanitarios que vayan surgiendo entre los habitantes del asentamiento a fin de controlar nuevos brotes relacionados con la falta de programas de saneamiento.
3. Implementar un proyecto para la letrización sanitaria, en donde se aseguren los estándares necesarios para mantener a la población en bajo riesgo a infecciones relacionadas con la contaminación por heces. Ejercer un mejor control de parte del nivel municipal del ministerio de salud en estos sitios.
4. Construir nuevos pozos municipales para el abastecimiento de agua a los pobladores del asentamiento.
5. Garantizar el cumplimiento estricto de las recomendaciones brindadas por los inspectores de salud.
6. Vigilar el cumplimiento estricto de las recomendaciones suministradas en las visitas del personal de las comisiones de control del brote.





# Uso, durabilidad y aceptabilidad de estufas mejoradas. RESPIRE, Guatemala 2002 - 2004.

Nelson J. Arambú  
CA FETP Nivel Intermedio 2013





# Introducción



- La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe del año 2002 analizó 26 factores de riesgos alrededor del mundo, en el que está incluida la contaminación del aire de interiores (***indoor air pollution***) generado por combustibles sólidos (*World Health Report 2002*).
- La mitad de la población mundial depende de biomasa y carbón para suplir necesidades de energía en el hogar
  - Mujeres y niños pequeños están expuestos a diario a niveles de contaminación en hogares superiores a los recomendados



# Antecedentes



- Para determinar si el humo de biomasa producida en el hogar esta asociado a incremento del riesgo de neumonía en niños menores de 18 meses, se realizó un ensayo aleatorio controlado RESPIRE en San Marcos, Guatemala del 2002 al 2004
  - Estudio aprobado por comités de ética de instituciones participantes
  - 500 hogares consistieron participar voluntariamente
  - Intervención: estufa modificada de leña tipo plancha con chimenea



# Objetivo



Determinar la frecuencia de uso, aceptabilidad y condiciones de las estufas modificadas (planchas) en los hogares que formaron parte de la intervención RESPIRE, en cinco municipios del Departamento de San Marcos de octubre 2002 a diciembre 2004.



# Métodos



- Fuente de datos: cuestionarios semanales de evaluación de uso y condiciones de las estufas mejoradas en el grupo de intervención (269 hogares)
- Limpieza de datos: se descartaron variables con <70% de los datos
- Variables: uso, mantenimiento y reparación de estufas
- Análisis descriptivo: estimación de medidas de tendencia central (medias y medianas) y dispersión (IC 95%, RIC y DE); y proporciones
- Software usado: Stata 11.1
- Construcción de cuadros y gráficas en MS Excel



# Resultados



- En un periodo de 106 semanas, entre el 11 de diciembre del año 2002 y el 16 de diciembre del año 2004, se realizaron 15,850 entrevistas relacionadas a la evaluación de la condición y uso de las planchas en el grupo de intervención de RESPIRE.
- La mediana de visitas de los 269 hogares intervenidos fue de 48 semanas (RIC: 30.5-67.5)



# Resultados



## Frecuencia de uso de estufas modificadas RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004

	n	% (IC 95%)
<b>Uso de la plancha por casa (N=269)</b>		
Casas que reportaron usarla siempre durante los 2 años	192	71.3 (65.5 - 76.7)
Casas que reportaron no usarla al menos una vez durante los 2 años	77	28.6 (23.2 - 34.4)
<b>Veces que reportaron no usar la plancha (N=77)</b>		
Rango		2 - 17

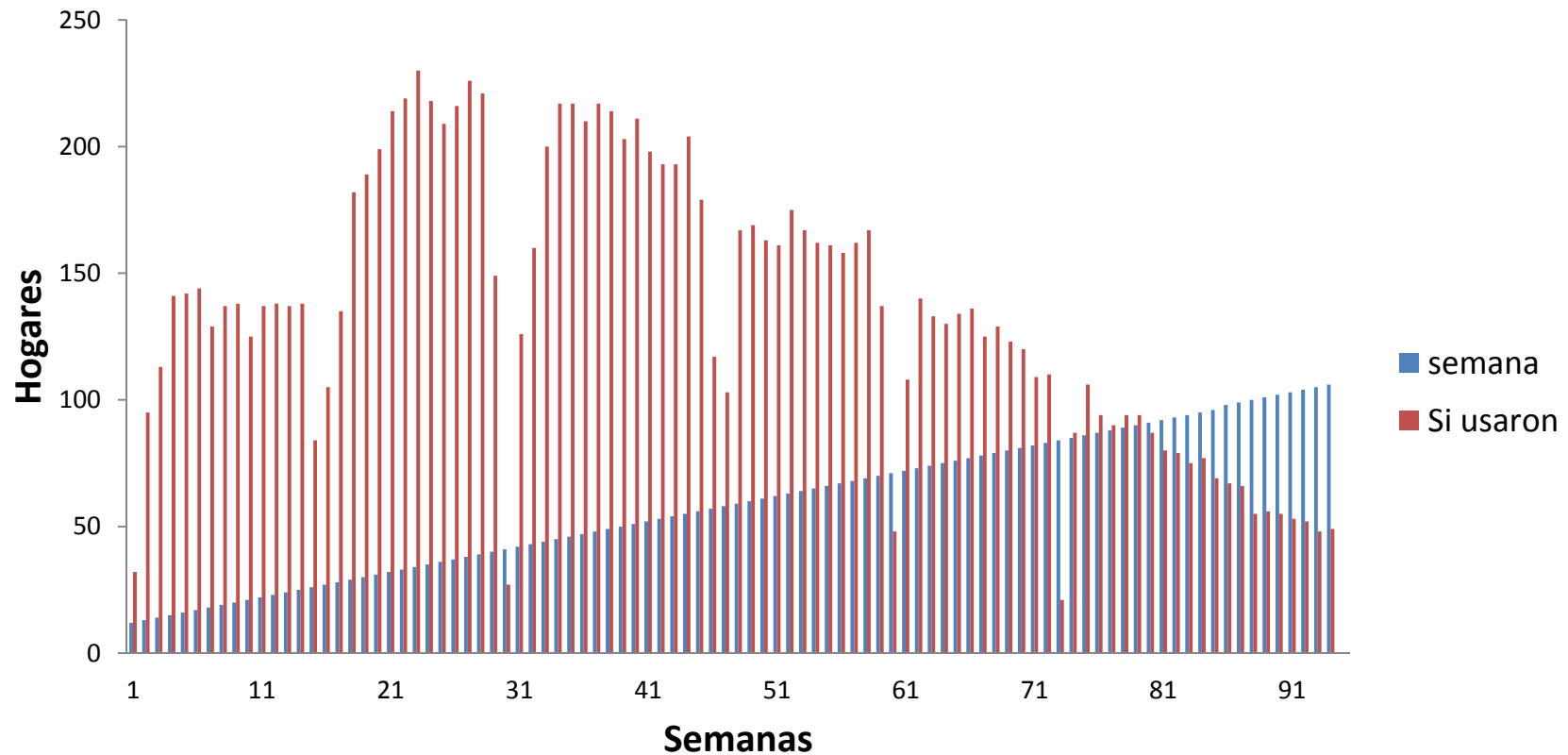




# Resultados



Tendencia de uso en el tiempo  
RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004

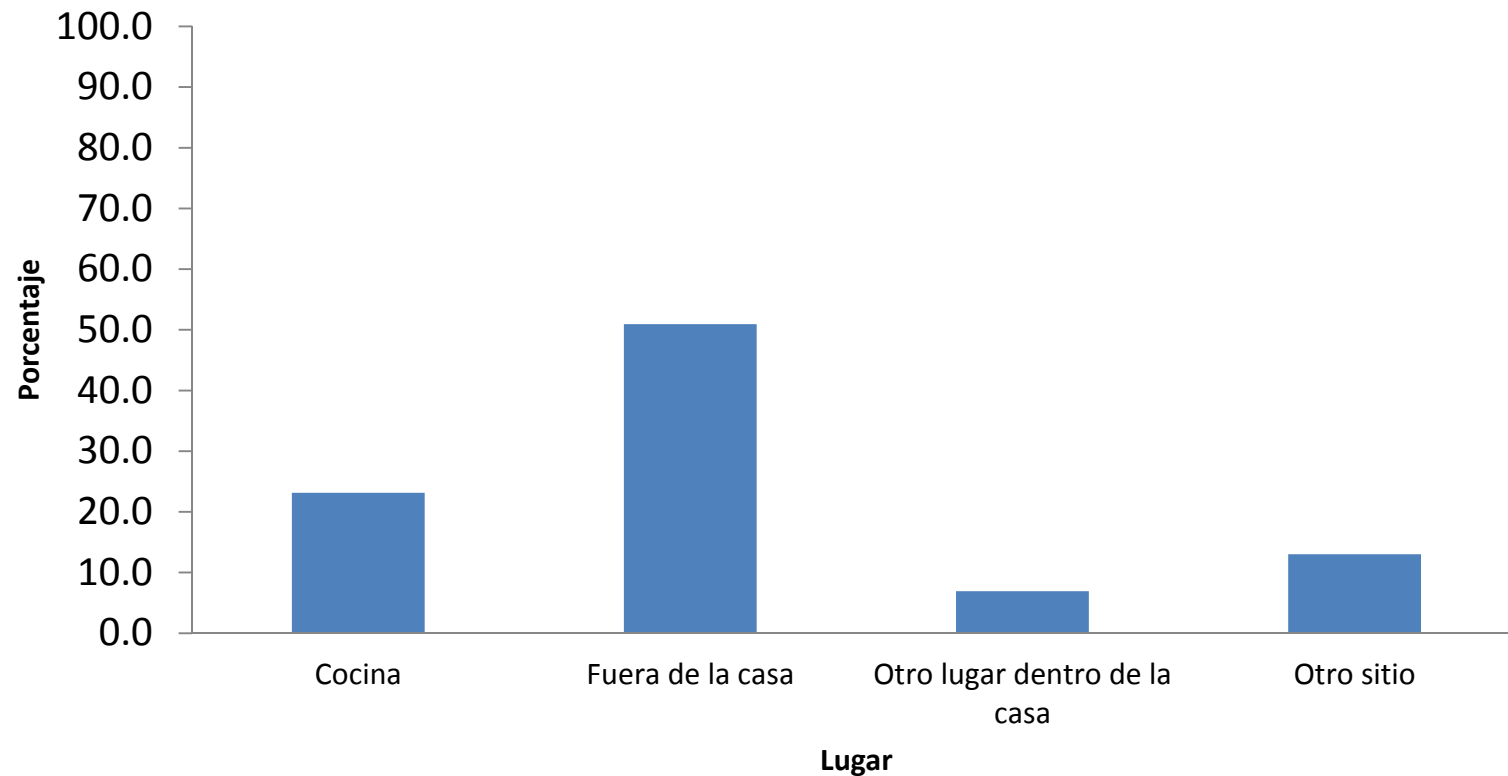




# Resultados



## En que lugar de la casa esta ubicado el fogón abierto RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004

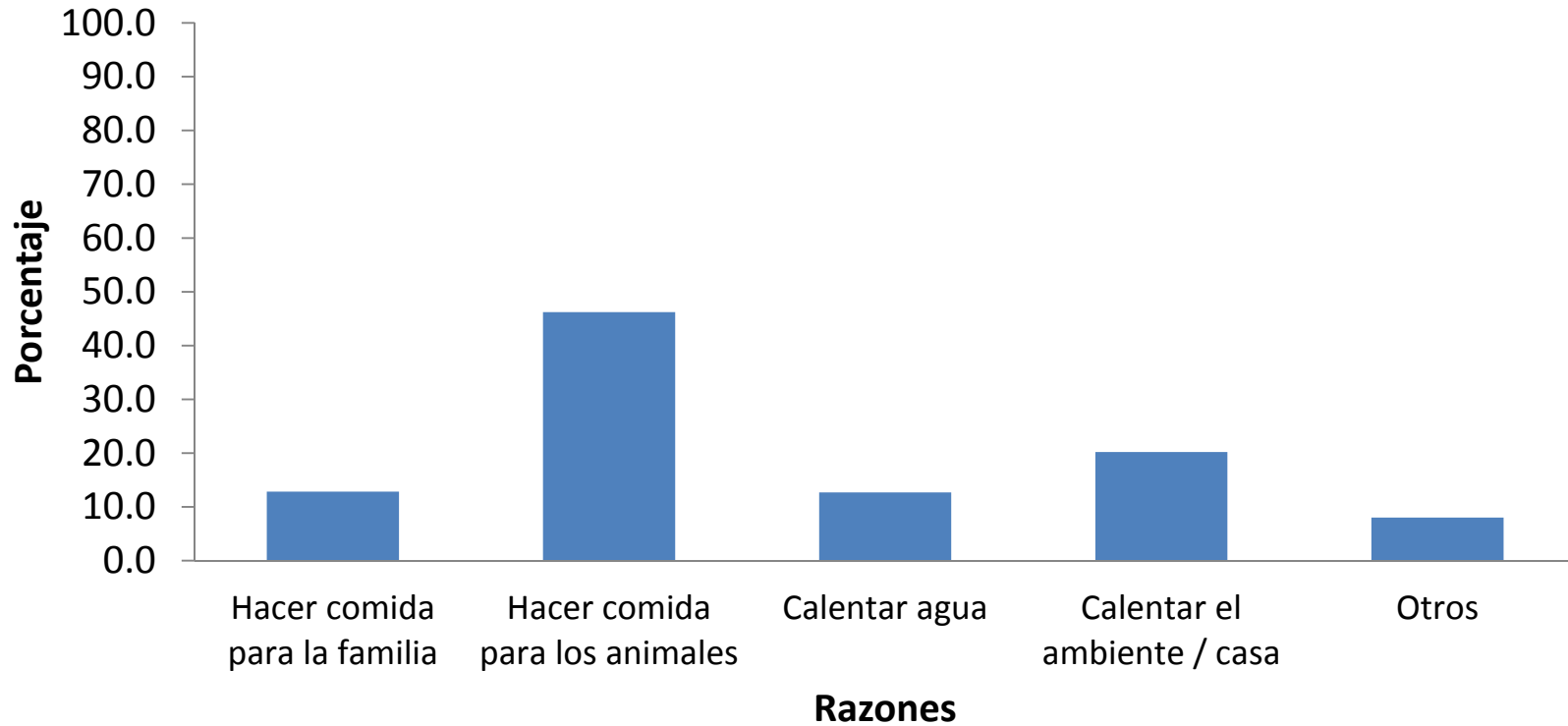




# Resultados



## Razones por las que usan el fogón abierto RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004





# Resultados



## Estado de las planchas RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004

	Comitancillo ( <i>n</i> =11878)	Rio Blanco ( <i>n</i> =68)	San Antonio Sac. ( <i>n</i> =125)	San Lorenzo ( <i>n</i> =1497)	San Pedro Sac. ( <i>n</i> =1077)	Total ( <i>n</i> =14645)
	%	%	%	%	%	%
<b>¿Está la plancha en buen estado?</b>						
<b>Si</b>	89.9	100.0	72.8	90.4	89.3	89.8
<b>No</b>	10.0		27.2	9.6	10.7	10.1
<b>NR</b>	0.02					0.01



# Resultados



## Especificación de problemas reportados en las estufas modificadas RESPIRE San Marcos Guatemala 2002-2004

	n	%
<b>Fuga de humo (N=262 entrevistas)</b>		
Alrededor de la plancha	137	52.3
Discos	37	14.1
En la unión de los tubos	28	10.7
Atrás de la base de la chimenea	25	9.5
Puerta	11	4.2
Otros lugares de fuga de humo	24	9.2



# Conclusiones



Existe apertura cultural para introducir nuevas tecnologías que disminuyan la contaminación ambiental dentro de los hogares, sin embargo esto no garantiza que la población se adhiera al uso constante ni exclusivo:

- La mayoría de familias a quienes se les aprovisiono una estufa modificada la usaron (97.4%)
- Mas o menos el 80.0% de lo hogares intervenidos combinaron el uso de la estufa con un fogón abierto

El reporte de daño en las estufas ocurrió solo el 10% de las veces, y los hogares en donde se reportaron rechazos en el uso de las estufas, se debió mayoritariamente a problemas relacionados con la aceptabilidad de las planchas dentro de las familias



# Recomendaciones



Es necesario considerar aspectos antropológicos sobre las razones que los participantes identificaron para continuar usando el fogón abierto y documentarlos.

Se deben incluir otros enfoques en las evaluaciones de las estufas para documentar su eficacia de acuerdo a las necesidades locales.

Es importante considerar la tecnología del tipo de estufas modificadas, que ofrecen los programas es la más adecuada para cada localidad.



# Agradecimientos



- School of Public Health, University of California
- Professor Kirk R. Smith
- John McCracken
- Anaite Díaz
- Amalia Girón
- Laura Grajeda



# Estrés hospitalario y salud mental a causa de violencia en el personal médico-quirúrgico de la sala de emergencia de hospital escuela de Tegucigalpa, Honduras

Nelson J. Arambú FETP Nivel intermedio

## **Antecedentes y justificación**

- El estrés y la violencia se observan cada vez más en los lugares de trabajo del sector de la salud. Los médicos, enfermeras y trabajadores sociales están en lo alto de la lista de ocupaciones con niveles de estrés graves, mientras que la violencia en el sector de la salud constituye casi una cuarta parte de toda la violencia documentada en el ámbito laboral. Estos incidentes pueden sufrir un sub-registro debido a la ausencia de mecanismos de reporte, la percepción de que dichos eventos forman parte de la labor profesional, creencias de que el hecho de reportar puede repercutir negativamente en el profesional o en el servicio o de que el hecho de reportar dicho incidente refleje negligencia por parte del profesional de la salud. En las estructuras hospitalarias, los eventos de violencia ocurren con mayor frecuencia en los servicios de psiquiatría, de emergencias, salas de espera y servicios geriátricos; además pocas instituciones reconocen que esta exposición debería ser uno de los asuntos humanitarios para atención urgente en el país. El impacto de esta exposición en el lugar de trabajo, posiblemente deteriora el desempeño de los profesionales de la salud.
- A través de este estudio, Se busca informar las estrategias dirigidas a disminuir la exposición a la violencia en el servicio de emergencias del Hospital Escuela Universitario de Honduras y facilitar la implementación de medidas de afrontamiento adaptativas frente a la misma. En el pasado, las manifestaciones de estrés y la violencia a menudo han sido abordadas como problemas que deben enfrentarse con medidas reactivas, intervenciones puntuales y a menudo paliativas. El enfoque emergente se centra más bien en una respuesta proactiva frente al estrés y la exposición a la violencia, con énfasis en la prevención. Gran parte de las agresiones en el lugar de trabajo son prevenibles). El desarrollo de intervenciones dirigidas a disminuir tanto la exposición a la violencia como los efectos dañinos de la misma, requiere un enfoque inter-disciplinar estructurado y basado en la evidencia actual

## **Objetivos**

- Estimar la frecuencia de eventos de violencia entre la población empleada en el servicio de emergencias médico-quirúrgicas del Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras.
- Describir los principales eventos de violencia sufridos por el personal médico y paramédico de servicio de emergencias médico-quirúrgicas del Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras.
- Identificar el tipo de estresores asociados a eventos violentos acaecidos durante las horas de trabajo del personal médico y paramédico del servicio de emergencias médico-quirúrgicas del Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras.

## **Métodos propuestos**

### **Población bajo estudio**

Hombres y mujeres mayores de edad que constituyen el personal médico y paramédico del servicio de emergencias médico-quirúrgicas del Hospital Escuela Universitario de Honduras, Tegucigalpa. Este servicio ha sido pre-seleccionado debido a los elevados índices de estrés profesional documentados en la literatura internacional.

### **Diseño del estudio**

- Estudio transversal

### **Definiciones operacionales**

- Uso de los criterios internacionales para definir el estrés laboral causado por exposición a violencia en el lugar de trabajo.

### **Procedimiento de muestreo**

En el servicio de emergencias médico-quirúrgicas del Hospital Escuela Universitario de Honduras, Tegucigalpa, las personas participantes han de cumplir los siguientes criterios para ser elegibles.

- Tener una edad superior a los 18 años
- Ser profesional de la salud acreditado y empleado por el servicio de emergencias médico-quirúrgicas como personal

médico y/o para-medico

- Estar capacitada/o y dispuesta/o a dar su consentimiento informado verbal para la participación en el estudio

#### **Tamaño de la muestra**

La tasa de no respuesta estimada es del 10%. El tamaño muestral de Unidades Finales de Muestreo (personal de salud) queda determinado en función del número de empleados y la tasa final de respuesta – se plantea un muestreo exhaustivo estratificado por sexo y tipo de personal y servicio.

#### **Recolección de datos**

- Se realizarán entrevistas cara-cara al personal médico-quirúrgico del servicio de emergencias del hospital escuela de Tegucigalpa
- Se realizarán dos grupos focales acerca de los eventos de violencia ocurridas en la sala de emergencias en las últimas 4 semanas.

#### **Plan de análisis**

- Se realizará un análisis descriptivo y se determinará la prevalencia de eventos de violencia sufridos por el personal de la sala de emergencias médico-quirúrgico del hospital, estas serán estratificadas por sexo, edad, horarios y turnos de trabajo y ocupación profesional.
- Se calcularán porcentajes, razones, medidas de tendencia central y de dispersión.
- Los principales mecanismos de afrontamiento serán categorizados en base a la adaptabilidad de los mismos. Posteriormente, estas categorías serán estratificadas por principales factores de protección/riesgo (sexo de las personas participantes, horario laboral, ocupación profesional, años de desempeño, etc.)

#### **Protección de sujeto humanos**

- Protección de la confidencialidad
- Obtención del consentimiento informado por escrito de los tutores de niños
- Presentación del protocolo al comité de ética

#### ***Beneficios esperados***

- Producto

Las personas participantes recibirán consejería gratuita en las áreas cubiertas por el estudio: salud mental y mecanismos de afrontamiento del estrés laboral. El personal implicado en el estudio proveerá información y referencias a estructuras de salud u organizaciones apropiadas para atender las necesidades identificadas. En particular, las personas que hayan sufrido violencia sexual y que presenten indicación médica o psicológica para su tratamiento, serán referidas a tratamientos gratuitos integrados: médico, psicológico y social.

#### ***Presupuesto***

- Recursos humanos: USD 5000
- Movilización de equipo de campo: USD 1500
- Comunicaciones, impresiones y papelería: USD 3000
- Varios e imprevistos: USD 1500

**Cantidad total necesaria: USD 11,000**

#### **Referencias**

Vézina M. Las exigencias psicosociales vinculadas a la organización del trabajo. Conseiller medical en santéautravail, Institutnational de santé publique du Quebec. Département de médecinesociale et preventive, Université Laval, Quebec, Canada. 13 marzo 2009.

Astudillo P. Estudio de clima organizacional en unidades de cuidados intensivos público y privado. Tesis de grado de Magíster en salud pública. Biblioteca de Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile, Santiago-Chile, 1997

Strauss A, Glaser B. Discovery of substantive theory: A basic strategy underlying qualitative research. *Qualitative methodology: firsthand involent with the social world*. Chicago: Markham Publishing. In W J Filstead (Ed); 1979: 288-304.