

# Estudio del Estado Sanitario del Municipio de Funza, Colombia\*

ALVARO AGUILERA BALLESTEROS<sup>1</sup>, HORTENSIA ANGARITA<sup>2</sup>,  
CARLOS J. GONZALEZ MARQUEZ<sup>2</sup> y ABEL RODRIGUEZ MILLAN<sup>2</sup>

*Con la colaboración de alumnos de medicina se estudió el estado del saneamiento de una comunidad. Se adelantan ideas sobre la mejoría del presente estado de cosas. Se recomiendan otros estudios del mismo asunto con la participación directa de alumnos universitarios.*

## INTRODUCCION

La Sección de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, hizo una inspección descriptiva del estado de la salubridad en el municipio de Funza, comunidad semirural cercana de Bogotá, en la que participaron activamente un grupo de estudiantes del sexto año de medicina.

El estudio abarcó todo el territorio del municipio, con excepción del 2% por negarse algunas gentes a prestar colaboración; se estima, sin embargo, que dicho porcentaje no influyó en la valoración final por no afectar con particular intensidad a un sector especial de los abarcados por la encuesta.

## METODOS Y TECNICAS

Una vez que se llegó a un acuerdo sobre el programa, se hicieron visitas de inspección a todo el municipio con el fin de planear la acción en el terreno y estimar las variantes que pudieran presentarse en la muestra. Al efecto se eligieron tres zonas, una urbana o cabecera municipal, la segunda suburbana o

---

<sup>1</sup> Profesor Asistente de Medicina Preventiva, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.

<sup>2</sup> De la Escuela de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia.

de incremento de habitación y la tercera rural o de población dispersa.

En la selección de los aspectos que reflejan el estado sanitario de una dada comunidad, se siguieron las normas, al efecto, del Ministerio de Salud Pública de Colombia, y a ellas se ajustaron los formularios adoptados.

## RESULTADOS

Funza se remonta, como conglomerado humano, a los tiempos precolombinos. Está situada entre el río Bogotá y la cordillera del Tablazo, forma parte de la sabana de Bogotá, y limita con los municipios de Engativá, Madrid, Mosquera y Tenjo. Su terreno es llano y lacustre; su clima frío (13° C.), pues, entre otras cosas, se halla a la altura de 2.599 m. sobre el nivel del mar.

### Inmuebles

Los inmuebles objeto de la encuesta se agruparon según ciertas modalidades que se prestan a plantear problemas de salud pública (Cuadro 1). En general priman las viviendas (82,7%), y más en la zona suburbana (90,6%). Los demás inmuebles se distribuyen en diversos tipos, y varían de zona a zona, haciendo a los riesgos diferentes; por ejemplo: en la zona rural son importantes los hatos (14,2%), en tanto que, de los establecimientos especiales, los ligados a la manipu-

---

\* Manuscrito recibido en abril de 1964.

CUADRO 1 — Distribución de inmuebles encuestados según tipo y zona—Funza, Colombia, 1963.

Zona	No. de inmuebles	Viviendas		Escuelas y colegios		Locales		Establecimientos especiales				Hatos	
		No.	%	No.	%	No.	%	Alimentos		Otros		No.	%
								No.	%	No.	%		
Urbana . . . . .	535	401	75,0	17	3,2	50	9,3	58	10,8	8	1,5	1	0,2
Suburbana . . . . .	582	527	90,6	4	0,7	6	1,0	38	6,5	1	0,2	6	1,0
Rural . . . . .	317	258	81,3	5	1,5	—	—	9	2,8	—	—	45	14,2
Total . . . . .	1.434	1.186	82,7	26	1,8	56	3,9	105	7,2	9	0,7	52	3,6

CUADRO 2 — Distribución de tipos de abastos de agua en las viviendas encuestadas, por posibilidades de potabilización, según zona—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Zona	No. de viviendas	Acueducto municipal		Pozos, cisternas, etc.				Acarreo	
		No.	%	Protegidos		No protegidos		No.	%
				No.	%	No.	%		
Urbana . . . . .	401	348	86,8	5	1,2	7	1,7	41	10,3
Suburbana . . . . .	527	141	26,8	43	8,2	124	23,5	219	41,5
Rural . . . . .	258	—	—	72	28,7	143	55,4	43	15,9
Total . . . . .	1.186	489	41,2	120	10,1	274	23,1	303	25,6

lación de alimentos ocupan en las tres zonas el primer plano.

### 1. Vivienda

La encuesta registró 7.651 habitantes albergados en 1.186 viviendas, o sea, 6,5 personas por vivienda. El 58% de la población vive hacinada, pues el índice general es de 4,4 personas por dormitorio; la zona más afectada es la suburbana, donde el hacinamiento afecta al 68% de los habitantes.

Bajo el rubro de "servicios públicos", se toman factores que, aun cuando puedan ser, o sean, atendidos como cosa privada por su significación en salud pública, se consideran asunto de incumbencia colectiva. En cuanto a electrificación, las cifras positivas son muy bajas en las zonas suburbanas (32,1%) y rural (27,5%); aún en la urbana el 26,9% de viviendas sin el servicio es indicio claro de condiciones precarias en el desarrollo de la comunidad.

La red de abastecimiento de agua de con-

sumo beneficia al 86,8% de las viviendas urbanas, y tan sólo una cuarta parte (26,8%) de las suburbanas; este servicio se suple de un modo higiénico, por diferentes medios en el 10,1% (Cuadro 2), quedando un 48,7% del total de las viviendas encuestadas donde el agua de consumo se supone que no es potable, toda vez que se obtiene de pozos, de manantiales, cisternas, etc., mal protegidos (23,1%), o por acarreo, por lo común desde acequias.

A este respecto, el problema mayor planteado por la escasez de agua potable atañe a la zona suburbana, donde el 41,5% de aquélla procede del acarreo; en la zona urbana bastaría ampliar la red para completar el abasto a poco costo relativo; en el medio rural, habría que higienizar los sistemas actuales en el 55,4% de las viviendas.

Los servicios de eliminación de excretas y aguas servidas también son deficientes (Cuadro 3). En la zona urbana, el 16% de

CUADRO 3 — Distribución de servicios de eliminación de excretas y aguas servidas en las viviendas encuestadas, por sistemas y zona—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Zona	No. de viviendas	Alcantarillado municipal		Sistemas de arrastre de agua		Letrinas		Sin servicio higiénico	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Urbana . . . . .	401	308	76,7	10	2,6	43	10,7	40	9,9
Suburbana . . . . .	527	8	1,5	138	26,1	182	34,6	199	37,9
Rural . . . . .	258	—	—	101	39,1	29	11,2	128	49,5
Total . . . . .	1.186	316	26,7	249	20,9	254	21,4	367	31,0

CUADRO 4 — Aspectos generales de higiene ambiental de las viviendas encuestadas, según zona—Funza, Colombia octubre, 1963.

Zona	No. de viviendas	Aseo general bueno		Cocina higiénica		Tratamiento de basuras adecuado		Sin roedores		Sin insectos	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Urbana . . . . .	401	141	35,3	131	32,7	139	34,7	117	29,0	50	12,3
Suburbana . . . . .	527	141	26,7	61	11,5	99	18,8	77	14,5	21	3,9
Rural . . . . .	258	76	29,6	56	21,8	45	17,4	56	21,3	27	10,0
Total . . . . .	1.186	358	30,0	248	20,9	283	23,8	250	21,3	98	8,6

las viviendas carecen de servicio público de alcantarillado, y el 7,3 %, si bien lo tienen, no hacen uso de él. En total, cerca de la tercera parte de las viviendas (31,0 %) carecen de los medios con que atender como es debido esta medida sanitaria; y el problema es mayor cualitativamente en la zona suburbana, donde la densidad de la población favorece la propagación de las enfermedades.

Sólo el 45,5 % de las viviendas encuestadas acusa tratamiento higiénico de basuras. Esta mala disposición de desechos aunada a la eliminación inadecuada de las excretas, hacen de la vivienda un habitat favorable a agentes de enfermedades, a sus vectores y reservorios; también en este aspecto es la más afectada la zona suburbana. Llama la atención que haya un déficit de servicios del 34,9 % en la zona urbana, donde el municipio tiene establecido un servicio de recolección de basuras a domicilio.

En cuanto a los hábitos higiénicos de los moradores, el aseo general resultó bueno en

sólo el 30 % de las viviendas; tenían cocina higiénica un 20,9 % y no había roedores en el 21,3 %, todo lo cual constituye un panorama de insalubridad muy propicio a la propagación y difusión de los agentes de la enfermedad (Cuadro 4). Ahondando más, se indagó la posible existencia de los implementos sanitarios que la evolución cultural ha puesto al servicio de la higiene.

Como último punto, se consideró el estado de las viviendas (Cuadro 5). Si bien la construcción en general es satisfactoria (81,0 %), el mantenimiento deja que desear, pues sólo en un 44,1 % era adecuado. Algo más grave para la salud son los dormitorios no higiénicos, sobre todo por su mala iluminación y ventilación, y no se diga por el hacinamiento aludido ya.

## 2. Escuelas y colegios

En el municipio fueron objeto de encuesta 26 centros de enseñanza, a los que asisten 2.481 alumnos; de sus características peda-

CUADRO 5 — Condiciones higiénicas adecuadas de la vivienda en general y dormitorios de las viviendas encuestadas según zona—Funza, Colombia, 1963.

Zona	Vivienda							Dormitorios				
	No.	Estado general		Construcción		Pisos		No.	Iluminación		Ventilación	
		No.	%	No.	%	No.	%		No.	%	No.	%
Urbana.....	401	206	51,5	275	68,7	261	65,2	1.005	527	52,4	518	51,5
Suburbana.....	527	218	41,4	450	85,5	251	47,7	1.084	411	37,8	387	35,6
Rural.....	258	101	39,4	240	93,6	145	56,6	549	309	55,6	310	55,8
Total.....	1.186	525	44,1	965	81,0	657	55,2	2.638	1.247	47,4	1.215	46,2

CUADRO 6 — Aspectos de higiene ambiental en las escuelas encuestadas, según zona—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Zona	No. de escuelas	Aseo general		Comedor			Cocina			Protección de alimentos			Tratamiento de basuras adecuado	
		Bueno	Malo	Higiénico	Anti-higiénico	Sin	Higiénica	Anti-higiénica	Sin	Buena	Mala	Sin	Bueno	Malo
Urbana.....	17	5	12	2	3	12	4	3	10	3	4	10	13	4
Suburbana.....	4	2	2	1	—	3	2	1	1	1	2	1	2	2
Rural.....	5	1	4	1	—	4	1	2	2	1	2	2	1	4
Total.....	26	8	18	4	3	19	7	6	13	5	8	13	16	10
Porcentaje.....		30,8	69,2	15,3	11,6	73,1	26,9	23,1	50,0	19,2	30,8	50,0	61,5	38,5

gógico-administrativas sólo se destaca la primacía de los centros privados, y se deja para otra ocasión el análisis de los demás pormenores de interés docente.

De un primer examen se podría inferir que las deficiencias de servicios públicos no parecen graves; sin embargo, en los centros de enseñanza no urbanos, sí lo son, pues sólo 3 de los 9 cuentan con luz eléctrica y 4 con agua de consumo higiénica.

Las prácticas higiénicas del personal no docente (Cuadro 6), dejan mucho que desear, pues en 18 planteles el estado de aseo general es malo y en 10 no había recipiente adecuado para la recolección de basuras.

En el Cuadro 7 hay datos en relación con el influjo del ambiente sobre el desarrollo físico y psíquico del estudiante, y que indican un descuido manifiesto en la materia: en 18 de los 26 planteles de enseñanza hay haci-

namiento en las aulas, y sólo en 11 tienen éstas iluminación y ventilación adecuadas; en 18 los servicios sanitarios son deficientes; en 12 el mobiliario es insuficiente, y en 16, inadecuado.

### 3. Locales varios

En el municipio fueron encuestados 56 locales (50 en la zona urbana y 6 en la suburbana), agrupados en cinco clases, según su uso general. De ellos, el 23,2% combinan el uso comercial o industrial con el de vivienda, lo cual acrecienta la importancia de la higienización. La población alojada durante el día en estos locales ascendía a 168 empleados.

Para este tipo de inmuebles, los servicios públicos presentan un déficit bajo, salvo la electrificación, tanto más en los talleres. Sin

CUADRO 7 — Ambiente físico escolar en los centros de enseñanza encuestados, según zona—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Zona	No. de escuelas	Servicios sanitarios suficientes	Aulas			Pacios		Mobiliario	
			Sin hacinamiento	Con iluminación adecuada	Con ventilación adecuada	Espaciosos	Pisos buenos	Apropiado	Suficiente
Urbana.....	17	8	5	8	8	10	8	6	10
Suburbana.....	4	—	1	1	2	2	2	2	2
Rural.....	5	—	2	2	1	1	1	2	2
Total.....	26	8	8	11	11	13	11	10	14
Porcentaje.....		30,8	30,8	42,3	42,3	50,0	42,3	38,5	53,9

CUADRO 8 — Servicios públicos indicados, en locales encuestados, según zona—Funza, Colombia 1963.

Locales		Abastecimiento de agua			Servicio de aguas servidas			
Tipo	No.	Acueducto municipal	Acarreo		Alcantarillado municipal	Sistema de arrastre	Letrinas	Sin
			Redes públicas	Acequias				
Almacenes.....	13	2	11	—	2	—	—	11
Oficinas.....	11	4	7	—	4	—	—	7
Talleres.....	27	10	16	1	6	3	1	17
Bombas.....	1	1	—	—	1	—	—	—
Droguerías.....	4	3	1	—	3	—	—	1
Total.....	56	20	35	1	16	3	1	36
Porcentaje.....		35,7	62,5	1,8	28,5	5,4	1,8	64,3

embargo, el examen del Cuadro 8 revela mala salubridad por situación anómala, porque si bien 52 de los 56 locales cuentan con acueducto, tan sólo 20 se benefician de él, y quedan 36 surtidos por acarreo. Algo similar ocurre con la eliminación de excretas y aguas servidas, pues de 38 locales con red de alcantarillado, 22 no tienen conexión con ella, por lo cual quedan, en total, 40 sin servicios higiénicos.

En materia de higiene ambiental también se anotan deficiencias, a juzgar por la falta de servicios o por la mala higienización; 43 de los 56 locales carecen de retrete, y en 7 de los 13 donde lo hay, se calificó de anti-higiénico; en 41 locales se comprobó que había insectos, y en 35, desaseo.

Respecto a las condiciones de los in-

muebles puede decirse que, en general, ni son malas ni buenas, salvo que los servicios sanitarios no son suficientes en 49 de los 56 locales, y los más afectados por esta escasez son los locales destinados a taller y pequeñas fábricas.

#### 4. Establecimientos especiales

Por cierto, hay muy pocos de estos establecimientos, y más del 80% de ellos están dedicados a la manipulación de alimentos.

En cuanto a servicios públicos, analizados en el Cuadro 9, hay una deficiencia que, en general, alcanza a la mitad de dichos establecimientos, y que predomina en las zonas suburbana y rural. Así, en el 53,5%, el agua

CUADRO 9 — Servicios públicos en los establecimientos especiales encuestados, según zona—  
Funza, Colombia, 1963.

Zona	No. de establecimientos	Electricidad		Abastecimiento de agua			Aguas servidas			Disposición de basuras	
		Sí	No	Acueducto municipal	Otros higiénicos	Sin	Alcantarillado municipal	Otros higiénicos	Sin	Buena	Mala
Urbana . . . . .	66	63	3	48	—	18	53	—	13	43	23
Suburbana . . . . .	39	18	21	4	—	35	—	4	35	16	23
Rural . . . . .	9	2	7	—	1	8	—	1	8	2	7
Total . . . . .	114	83	31	52	1	61	53	5	56	61	53
Porcentaje . . . . .		72,8	27,2	45,6	0,9	53,5	46,5	4,4	49,1	53,5	46,5

CUADRO 10 — Higiene de los alimentos en los establecimientos especiales donde se manipulan alimentos, según zona—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Zona	No. de establecimientos	Utensilios						Alimentos			
		Estado		Lavado		Protección		Elaboración		Protección	
		Bueno	Malo	Bueno	Malo	Buena	Mala	Buena	Mala	Buena	Mala
Urbana . . . . .	58	17	41	10	48	8	50	10	48	8	50
Suburbana . . . . .	38	13	25	10	28	9	29	1	37	17	21
Rural . . . . .	9	6	3	1	8	1	8	1	8	1	8
Total . . . . .	105	36	69	21	84	18	87	12	93	26	79
Porcentaje . . . . .		34,3	65,7	20,0	80,0	17,1	82,9	11,4	88,6	24,8	75,2

de consumo proviene de fuentes no higiénicas; en el 49,1%, no hay servicio de eliminación de excretas y aguas servidas; y en el 46,5%, las basuras no se tratan como es debido.

La higiene ambiental, está, por decirlo así, poco menos que olvidada. Así vemos que el 82,5% de los establecimientos tienen un aseo general malo; el 86,8% no tienen retrete sanitario; y el 77,2% carecen de lavamanos (entre otras cosas). Estos datos hablan por sí mismos sobre los riesgos que representan estos inmuebles para quienes los ocupan. Tanto más problemas se hallan (Cuadro 10) en lo que se relaciona directamente con los alimentos, pues en el 65,7% de los establecimientos, los utensilios están en mal estado; en el 80,0%, el lavado de éstos no es correcto, y en el 88,6% de ellos,

los alimentos se elaboran en condiciones antihigiénicas.

Por último, si se consideran las condiciones de los inmuebles, el problema mayor es la carencia de servicios sanitarios en el 88,6% de los establecimientos; le sigue el mobiliario inadecuado en el 86,8% y por último, un 43,0% de los locales no son adecuados al uso a que se los destina.

El total de empleados que trabajan en los establecimientos especiales es de 276. También entre este personal se echa de ver un descuido de la higiene, pues sólo el 36,6% tenían uniforme en el momento de la encuesta, y el 53,0% carecían de carnet de sanidad.

##### 5. *Hatos*

En total se encuestaron 52 hatos, 45 en la

CUADRO 11—Datos generales sobre el estado sanitario de los hatos encuestados—Funza, Colombia, octubre, 1963.

Datos	Sí	No
<b>1. Estado sanitario general</b>		
Potreros buenos.....	49	3
Corrales buenos.....	38	14
Edificios (23)		
pisos buenos.....	20	3
muros.....	17	6
Basuras		
recolección.....	18	34
disposición.....	14	38
Disposición del estiércol.....	9	43
Control de insectos.....	15	37
Control de roedores.....	25	27
<b>2. Agua de consumo</b>		
Origen		
acueducto municipal.....	1	
acequia.....	1	
pozo.....	38	
laguna.....	7	
manantial.....	2	
Cantidad suficiente.....	51	1
Calidad buena.....	8	44
Desinfección.....	16	36
<b>3. Aguas servidas</b>		
Servicios sanitarios.....	8	44
Drenajes.....	14	38
Disposición final buena.....	6	46
<b>4. Leche</b>		
Ordeño		
mecánico.....	5	
manual.....	47	
Conservación		
enfriamiento.....	22	30
filtrado.....	47	5
almacenamiento (34)		
capacidad apropiada.....	15	19
iluminación apropiada.....	16	18
ventilación apropiada.....	16	18
Laboratorio.....	9	43
Transporte adecuado.....	39	13
<b>5. Utensilios</b>		
Lavado bueno.....	44	8
Desinfección.....	34	18
Protección buena.....	20	32
<b>6. Personal (168)</b>		
Carnet de sanidad.....	37	131
Con uniforme.....	118	50

zona rural, 6 en la zona suburbana y 1, en la urbana; de ellos, sólo 33 son objeto de control veterinario. El número de vacas lecheras ascendió a 1.859. Las principales enfermedades notificadas fueron mastitis, aftosa, fasciolopsis hepática, bronquitis verminosa, pulmonía y brucelosis.

De los datos consignados en el Cuadro 11 vale la pena destacar, por orden de su presentación, los siguientes hechos: a) Falta de instalaciones adecuadas para el ordeño; b) procesos antihigiénicos de recolección y tratamiento de basuras y de estiércol, y como consecuencia lógica, abundancia de insectos y roedores en los establos; c) la baja calidad de agua de consumo y escasas medidas de desinfección; d) las cifras que denotan gran desatención de las aguas servidas; e) el ordeño a mano en la casi totalidad de los hatos; f) las fallas de las medidas de conservación de la leche, el control de ésta en el laboratorio y el transporte; y g) el bajo estado de la higiene de los trabajadores.

Se anotó, en general, descuido de las prácticas higiénicas en el proceso del ordeño; tampoco es aceptable el aseo del ordeñador y de la ubre de la vaca ordeñada, entre otras razones, por la falta de agua al alcance del operador; en el filtrado de la leche se emplean trozos de tela, que sólo se limpian al finalizar el ordeño total.

## Aspectos generales

### 1. Aguas superficiales

En el río Subachoque, a 21 Km. de Funza, hay un sistema de captación lateral de agua, a base de represa, cuya entrada es de 145 litros por segundos. Este sistema carece de desarenador y se halla en malas condiciones de conservación, como se comprobó por la cantidad de basuras halladas.

La conducción se opera mediante gravedad, por una acequia aladaña a los caminos carreteros, y el gasto se calcula en 48 litros por segundo. De la acequia se surten todos

los vecinos, y a ella, a su vez, van a parar los desechos; se constató que se usa como abrevadero, para bañar el ganado y como receptor de aguas negras.

A nivel del acueducto, hay otro sistema de captación lateral. Las aguas no derivadas a la planta, siguen su curso por acequias para surtir principalmente la zona suburbana, con iguales problemas a los anotados sobre el sistema de conducción, pero agravados por la densidad de la población y demás pormenores indicados al tratar la vivienda.

El influjo de agua a la planta de tratamiento se regula por una compuerta, al tanteo, toda vez que los registradores de caudal y pérdida de carga están averiados. El agua pasa a un tanque que cumple funciones de presedimentador, floculador y sedimentador, con escasa capacidad (238,68 m.<sup>3</sup>) y retiene el agua por unos 12 minutos; en él los empleados de la planta echan sulfato de aluminio en cantidad y solución sin tasa.

El filtrado se hace en dos unidades de tipo "rápido a presión", que alternan cada 12 horas, tiempo durante el cual se filtra un volumen de 60 m.<sup>3</sup>. El lavado se hace cada 12 horas, mediante agua a presión proveniente del tanque de almacenamiento. La cloración del agua se hace también a ojo de buen cubero, con solución de hipoclorito al 70,0%, que pasa al flujo mediante un aparato dispensador.

El tanque de almacenamiento es elevado, circular, de lámina de acero, y con capacidad de 55 m.<sup>3</sup>; se surte por bombeo. Como único sistema de control de la planta, se determina el pH unas tres veces por semana.

La red de distribución está construida de tubería galvanizada de 6, 4 y 2 pulgadas; tiene 8 hidrantes o bocas de incendio en su extensión. Hay colocados medidores de consumo, pero no se usan por litigio en las tarifas. El número de conexiones a domicilio suministrado fue de 456; y el encontrado por la encuesta, es de 580.

## 2. Alcantarillado

La red de alcantarillado, en tubería de

gres y de tipo sanitario, alcanza a casi todo el perímetro urbano, y sirve, según datos municipales, a 456 inmuebles y, según la encuesta, a 400.

La descarga final se hace por bombeo, mediante tres unidades (dos en acción y una de reserva), que trasiegan 40 litros por segundo cada una, en la llamada Ciénaga del Cacique. Esta ciénaga, a más de estar muy cerca del poblado, se comunica con todo el sistema de ciénagas del contorno; sus aguas se emplean para regadío, abrevar ganado y hasta para el consumo humano. En la caseta de las bombas hay instalado un dosificador de coagulante, que no se usa.

## 3. Tratamiento de basuras

Las autoridades municipales han organizado un servicio de recolección de basuras en la zona urbana, que atiende a domicilio cada tercer día, alternando con el aseo de calles y paseos públicos. Al efecto cuenta con ocho empleados, un equipo manual para el barrido de calles y un volquete para recolección; a veces también se sirve de un carro de tracción animal. El volumen diario de las basuras recogidas es de unos 20 m.<sup>3</sup>, y el volquete hace cuatro viajes al sitio de descarga final, en la vecindad de la Ciénaga del Cacique, a kilómetro y medio poco más o menos del centro de la población. El municipio se beneficia de estas basuras vendiéndolas como abono.

En la inspección hecha del botadero de basura, se pudo constatar la abundancia de moscas de varias especies en todas las fases de evolución; no se encontraron roedores, aun cuando es de presumir que allí los haya.

Vale anotar que en las zonas suburbanas y rural, principalmente, las basuras se emplean como abono de jardines y huertos, a más de que, en varias viviendas las basuras van a parar a los solares, sin ánimo de destinación específica.

## 4. Plazas y mercados

No hay edificio destinado a mercado público. Cada semana tiene lugar un mer-



cado general en una plaza de piso de tierra y, lógicamente, descubierta, sin miramiento alguno de las normas más elementales de la higiene de los alimentos. No hay servicios sanitarios destinados al numeroso público que allí se concentra.

Actualmente se está construyendo un pequeño pabellón en la misma plazuela, que se piensa destinar a la venta de alimentos preparados o "fritangas" y al mercado de frutas.

### 5. Matadero

El matadero público se encuentra frente a la plazuela del mercado, en un edificio antiguo que no llena los requisitos indispensables en cuanto a su construcción. Los dos corrales, con una superficie de 350 m.<sup>2</sup>, parecen tener suficiente capacidad; su piso de tierra y sin desagües, favorece la contaminación del ambiente inmediato; hay una alberca, destinada al abrevadero, en pésimas condiciones de mantenimiento y, por ende, de higiene; por último, hay que anotar un depósito descubierto para la recolección del estiércol y de todos los productos de desecho del ganado que se sacrifica, que se vacía cada tres días.

Los muros del edificio están cubiertos de baldosín y su piso es de cemento, y tienen buen drenaje; la iluminación y ventilación son suficientes, aun cuando se debe anotar la gran circulación de perros callejeros, así como insectos y roedores. El control de estos últimos se lleva a cabo con fumigaciones de insecticidas (en sitio abierto).

El agua de consumo proviene del acueducto público, en buena cantidad; sin embargo, se puede considerar escasa porque no hay suficiente cañerías de distribución interna que la ponga al alcance del operador en los diferentes sitios de trabajo, y, además, no hay agua caliente para el lavado de vísceras. Las aguas servidas de la sala de trabajo van a dar al alcantarillado municipal. Hay que notar la falta de servicios sanitarios para el personal, ya que sólo se cuenta con un

recinto, donde hay instalado un sifón, sin taza sanitaria.

La matanza, el desangre, el desuello y el destace se hacen en la misma sala, a la vista de todos, incluso de los animales en espera de su sacrificio y en condiciones de higiene muy lamentables, ya por el mal estado de pisos y muros, ya por falta de elementos para el buen servicio. La matanza se hace por conmoción y degüello; los demás pasos, se llevan a cabo con la res en el suelo o en carretillas de madera, toda vez que no hay sino dos tasajeras y escasas mesas de trabajo.

No hay cuartos con refrigeración para la conservación de las carnes, las cuales se reparten casi de inmediato en tres camionetas cerradas, forradas de material galvanizado. Buena parte de las vísceras, la sangre y los cueros, se almacenan en habitáculos sin iluminación, ventilación y menos refrigeración, por parte de los beneficiarios, que pagan arrendamiento al municipio por ellos.

Al proceso general asisten de ordinario unas diez personas (incluso niños), ajenas al cumplimiento de normas higiénicas; las ropas de trabajo, por ejemplo, son las mismas del uso diario.

El control sanitario corre a cargo del inspector de saneamiento (empleado del centro de salud), quien no asiste a diario a esta labor; rechaza para la matanza *in situ*, reses en pie, cuando determina su estado de caquexia, pero la autoriza prácticamente para su beneficio fuera del lugar, en la elaboración de carnes preparadas. La inspección de vísceras es macroscópica, y se rechazan reses por abscesos y fasciola hepática; no hay proceso para desnaturalización de piezas rechazadas.

### COMENTARIOS

Se trata de una comunidad donde el estado de saneamiento ambiental y las condiciones de vida, en general, son muy precarios y presentan un desarrollo muy lento. Las medidas higiénicas son poco practicadas,

al parecer por su desconocimiento, y, por ende, el estado de salud, tomado el término en su acepción más amplia, no cumple con el debido a una comunidad en nuestros días.

Los servicios públicos, sólo amparan a poco menos de la mitad de la población, como se determinó en el análisis pertinente, y son deficientes en calidad, según se desprende de la observación que de ellos se hizo al referirse a los "aspectos generales." Para verlo basta considerar el esfuerzo perdido de recolectar las aguas servidas, cuando los agentes patógenos así separados vuelven al ambiente en aguas destinadas al beneficio comunal.

El problema en sí es dispar en las tres zonas, tanto en lo que atañe a magnitud, como a la posibilidad de darle solución; como se dijo ya, es más grave en la zona suburbana, no sólo por su estado presente, sino por el incremento de habitación observado con ocasión de las visitas de encuesta y por tratarse de una población económicamente débil.

Se sabe, sin embargo, que la CAR (Corporación Autónoma Regional de las Sabanas de Bogotá y Ubaté), está interesada en el desarrollo de estas comunidades, tanto que, entre sus proyectos referentes a Funza, figura una "laguna de oxidación" en la Ciénaga del Cacique y un sistema de acueducto que beneficie al vecindario occidental de la sabana de Bogotá. Por otra parte, Acumarca proyecta el ensanche de la planta actual de acueducto municipal y la correspondiente ampliación de la red de distribución.

También es de anotar que, en el municipio hay personas preocupadas por el desenvolvimiento y progreso de la comunidad, y fueron ellas quienes facilitaron este trabajo, en parte diagnóstico de sus problemas, en la Asociación pro Desarrollo de la Comunidad. Creemos que el afán de esta Organización es uno de los mejores medios de persuadir a las gentes de la importancia de defender su salud y de cumplir, en consecuencia, las prácticas higiénicas que redundan en beneficio del saneamiento ambiental.

Es de vital importancia el que se hagan otros estudios en esta comunidad, como calidad, distribución y uso de la tierra de cultivo; potencial industrial, comercial, etc. Ya se tomaron los datos para un estudio socioeconómico, a fin de completar el diagnóstico que sirva de base a la programación ordenada de su desarrollo. Iguales recomendaciones son valederas para otras comunidades.

Se hace hincapié en la participación de estudiantes de medicina en trabajos de esta clase como parte de los cursos regulares, a fin de que estén mejor capacitados para hacer frente a su cometido profesional.

## RESUMEN

Con un grupo de estudiantes del 6º año de medicina, asignatura de medicina preventiva, se hizo un estudio del saneamiento ambiental de Funza (comunidad semirural cercana de Bogotá, capital de Colombia), mediante un cuestionario por inmueble y de una observación subjetiva de los servicios sanitarios de utilidad común. Para la encuesta, la comunidad abarcada se dividió en tres zonas: urbana, suburbana y rural.

Los resultados de la encuesta revelan: 1) deficiencia notoria de servicios públicos; 2) casi total desconocimiento de la higiene ambiental; 3) construcción, iluminación, etc., de viviendas de baja calidad; y 4) hacinamiento de cerca de 50 % de la población. Los servicios de utilidad común, son en general, de baja calidad, tanto por deficiencia de instalación, equipo, etc., como por falta de atención de su funcionamiento.

Se sacan conclusiones sobre el mal estado de saneamiento ambiental y se aducen ciertas posibilidades de remediarlo. También se recomienda completar el estudio del presente estado del municipio como base de la programación de su desarrollo. Se recomienda, por último, la participación de los estudiantes universitarios en este tipo de trabajos.

Colaboraron en este estudio los siguientes estudiantes de 6º año de la Facultad de

Medicina de la Universidad Nacional de Colombia: Oscar Angulo Bolaños, Juan de D. Acevedo Naranjo, Jaime Ambrad Bechara, Edgar Amador Rodríguez, Pedro Angarita Riveros, Arcangel Arango Estrada, Julián E. Ballesteros Niño, Jorge A. Barrera Bernal, Luis A. Bedoya Urresta, Alonso Belalcázar Urrea, Simón Baanisky Lerer, Alicia Burman de Sánchez, Guillermo

Cadena Mantilla, Fidel Camacho Durán, Jesús A. Camacho Durán, Juan H. Camargo Plata, Leopoldo Canales Gaitán, Hernando Carrillo Vargas, Abraham Cojocarú Seguransky, Humberto Delgado López, José D. Isaza Tuñón, Alonso Merizalde Adarbe, Héctor Peñuela Chocontá, Rafael Rojas Trujillo, Nicolás Viaffara Cuadros y Carlos Tobón Niebles.

---

### The Health Situation in The Municipality of Funza, Colombia (*Summary*)

A survey of environmental sanitation in Funza, a semi-rural community near Bogota, capital of Colombia, was made by a group of 6th year medical students as part of their preventive medicine course. The methods used were a questionnaire on each household and subjective observation of sanitary services in common use. For the purpose of this survey the community was divided into three areas: urban, suburban, and rural.

The results of the survey show: 1) very deficient public services; 2) almost complete lack of knowledge about environmental sanitation; 3)

poor quality construction and lighting, etc. of houses; 4) almost 50% of the population living in overcrowded conditions. The common services are usually of very poor quality and are deficient both in installation, equipment, etc., as well as in maintenance.

The paper ends with certain conclusions about the poor environmental sanitation conditions and outlines possible ways of improving them. Completion of the study on the municipality as the basis for the planning of its development is recommended, as is the participation of university students in this type of study.

---

A doctor who ignores the psychology of his patient is neglecting a great part of his duty.

*Robert Debré*

Un médico que deja de lado la psicología de su enfermo descuida la mitad de sus deberes.

*Robert Debré*

Un médecin qui laisserait de côté la psychologie de son malade, négligerait la moitié de sa tâche.

*Robert Debré*