

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

Problemas de Saneamiento Ambiental en Guatemala

TESIS

**presentada a la Junta Directiva de la Facultad
de Ciencias Médicas de la Universidad de San
Carlos de Guatemala, por**

JOSE GUILLERMO ANDRADE MONTERROSO

Ex-Interno de los siguientes Servicios: 1^a Sala de Cirugía de Hombres; 2^a Sala de Medicina de Hombres; Sala Cuna Nº 3 en el Hospital General; Servicio de Enfermedades Infecto-Contagiosas (Aislamiento) Hospital San José. (Becado al 1er. Curso de Salud Pública para Médicos, dictado por la División de Servicios Rurales de Salud Pública. Ex-Miembro de la Junta Directiva de la Juventud Médica. Director del Centro de Salud de Escuintla de la D.S.R.S.P.

En el acto de su investidura de

MEDICO y CIRUJANO.



GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1956.

PLAN DE TESIS:

- 1.—Introducción;
- 2.—Aspectos Económico-Sociales de Guatemala;
- 3.—Revista del estado actual del Saneamiento Ambiental;
- 4.—Concepto de Salud Pública;
- 5.—Trabajos de Saneamiento en la Zona de Demostración Sanitaria Rural;
- 6.—Conclusiones y recomendaciones; y
- 7.—Bibliografía.

INTRODUCCION

El principal objetivo de la presente Tesis de grado, es el de divulgar los múltiples problemas del saneamiento ambiental existentes en la República de Guatemala, para que sean conocidos por los que se dedican en nuestro medio a labores de Sanidad Pública y para tratar de hacer resaltar la importancia que tiene el resolverlos, ya que nuestra patria desgraciadamente está catalogada entre los países más atrasadas, en lo que se refiere a las actividades de Salud Pública en general.

Es deber elemental de los ciudadanos de estas regiones poco desarrolladas, hacer conocer entre el mayor número de personas, los valladares que ofrecen obstáculos reales, en la lucha que tienen estos pueblos para alcanzar un nivel que esté de acuerdo con las aspiraciones de los hombres modernos que, con verdadero humanismo, tratan de llevar al plano de las realidades sus sueños de progreso y de reforma en el modo de vivir de las colectividades.

El conocer y comprender los oscuros orígenes de los problemas sanitarios del país y el tratar de resolverlos, es demostrar un conocimiento de lo que significa para el presente y el futuro de nuestra nación, el contar en su haber con un pueblo sano, pues sabemos que el potencial humano constituye la mayor riqueza de un pueblo, y éste, gozando de salud plena, es elemento poderoso que sirve de fundamento en todo ideal de progreso del conglomerado social.

Al tratar de romper la nefasta alianza que logran la pobreza, la ignorancia y la enfermedad, toca a los trabajadores de Salud Pública una de las tareas más escabrosas y de resultados, lamentablemente tardíos ya que para conseguirlos se necesita de verdadera fe en las proyecciones de los trabajos que se realicen y armarse de verdadera paciencia para resistir los múltiples e inevitables obstácu-

los que se encuentran a diario y en distintas direcciones, los cuales deben salvarse lenta pero seguramente.

La tarea a realizar en nuestra latitud tiene dimensiones enormes y no por eso decrece su importancia, pues a priori podemos deducir que si alcanza proporciones respetables en nuestras urbes, son mayores en el immense campo que ofrece el medio rural si juzgamos estos problemas desde el punto de vista de las condiciones que deben reunir las comunidades actuales, regidas por normas modernas y científicas y por tanto, libres de la ansiedad que impone una tasa de mortalidad elevada por padecimientos prevenibles.

En los capítulos siguientes analizaremos varios factores que se contemplan en los trabajos sanitarios de nuestro país y que son actividades que sin duda tienden a favorecer a las mayorías; será una ruta ardua de recorrer pero que dejará marcada una etapa señera y brillante, en la historia incipiente de la Salud Pública de nuestro país, ya que en nuestro medio se ha dado mayor importancia a las labores asistenciales, menospreciando así el justo lugar que tiene la medicina preventiva en la noble tarea de lograr la salud pública. Así observamos que en las llamadas Unidades Sanitarias, las labores médicas están encaminadas a dar asistencia médica, el tipo que se estila en las consultas externas de los hospitales, y que los trabajos de inspección sanitaria, que se efectúan de manera incompleta las más de las veces, se deben entre otros factores, a la falta de personal adiestrado en las disciplinas de Sanidad Pública y a la falta de organización que se observa en los diversos niveles. Confiamos que en un futuro próximo estas actividades sean llevadas por los derroteros lógicos que impone los conceptos modernos de la Salud Pública, y que si son impulsadas por benéficas corrientes serán justipreciadas por las personas que tienen en sus manos el poder para impulsar tanto la labor sanitaria como el espíritu que la anima.

ASPECTOS ECONOMICO-SOCIALES EN GUATEMALA

Guatemala tiene un población de 2.788,122 habitantes en los 108,889 kilómetros cuadrados de superficie territorial, según el censo de abril de 1950.

El territorio accidentado por la presencia de montañas, estribaciones de la Sierra Madre, tiene diversidad de climas que fluctúan entre los cálidos en tierras bajas, y los fríos en las alturas.

Vemos poblaciones que como Ocós, municipio del Departamento de San Marcos, situada a una altura 2.3 metros sobre el nivel del mar, contrasta con la cabecera departamental que está a un nivel de 2,480 metros.

Estos accidentes geográficos y climatológicos influyen en su ecología.

Entre los aspectos culturales y antropológicos que deben mencionarse está el que poseemos un 72.2 de analfabetos y un 53.5 de indígenas.

Los grupos indígenas difieren en cultura de los núcleos ladinos o mejor dicho mestizos, rectores de la vida nacional. Esta cultura indígena es desconocida por muchos y debido a eso se tiene estereotipias acerca de la supuesta inferioridad racial del indio, a este respecto, los antropólogos están acordes en la igualdad de las diversas razas humanas y sólo aceptan amplias diferencias culturales que son la que norman su conducta. Es decir, que en los humanos puestos en iguales condiciones culturales se comportan de igual manera. Elemento cultural de importancia es el idioma, ya que en nuestro país se hablan veinte dialectos y dificulta el cambio cultural. Por la incomprensión de los factores culturales de nuestros indígenas, es que se piensa en lo poco efectivo de los planes de mejoramiento social en las comunidades indígenas, ya que éstas al verse amena-

zadas por cambios indiscriminados en su cultura, ofrecen una lógica y necesaria oposición a estos avances de la cultura occidental.

Hay que conocer la cultura de nuestras comunidades indígenas para poder sacar provecho de el caudal humano que tenemos y que son los grupos mayoritarios del País.

Este núcleo indígena tiene condiciones de primitivismo en muchos aspectos y las condiciones sanitarias en que se desarrolla no son aceptables, si se miran desde el punto de vista de la Salud Pública moderna; a este respecto incluiremos las palabras del Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán, refiriéndose al estado sanitario de la población indígena mexicana: "Existe en efecto, una ausencia absoluta de dispositivos para evitar la polución del suelo: la defecación indiscriminada en cualquier lugar escondido de las cercanías de la vivienda, al pie de un árbol, en un matojo o a la vera de un muro, ha dado lugar a la designación de fecalismo al aire libre, con que comúnmente se describe a esta práctica insalubre. El agua de bebida y la que sirve para la preparación de los alimentos y la limpieza de los utensilios de cocina se colecta, maneja, transporta y conserva sin las precauciones aconsejables para impedir su contaminación por las excretas, humanas y animales. La pulcritud del recinto habitado, de las calles o veredas y los sitios dedicados al culto, al gobierno y a la recreación, se hallan empapados por desechos en descomposición, y basureros que constituyen criaderos y fuente de propagación de moscas, roedores y otros vectores de enfermedad.

En tales condiciones es frecuente la infestación de los alimentos por parásitos que puedan causar males en la Salud. La habitación constituida, en la mayoría de los casos, por un solo cuarto en el que se hacinan hombres y animales domésticos portadores de padecimientos transmisibles, tiene por piso tierra, y sus paredes y techos son de materiales que sirven de guarida a pulgas, chinches, garrapatas, alacranes, triatomas y otras alimañas que re-

presentan un peligro real para la vida. Los pueblos, en fin, se hallan establecidos, las más de las veces, cerca de fuentes de abastecimiento de agua, insuficientemente drenadas y mal soleadas, donde proliferan los mosquitos transmisores del paludismo, los simúlidos que hospedan la onchocerca y, probablemente, al treponema que produce el "Mal del Pinto".

Condiciones similares podemos encontrar fácilmente en nuestro medio y al tratar de mejorarlas por medio de planes de bienestar social debe tomarse en cuenta los diversos componentes de la cultura indígena que van entrelazados como los eslabones de una cadena y en los cuales, al hacer cambios en uno de ellos, repercute en los otros, por la interrelación existente de que se habla. Es decir, al introducir cambios en los hábitos debe hacerse un plan integral que contemple todos los factores que constituyen la cultura, so pena de producir un daño más que un bien al destruir esta organización que tiene su razón de existir, pues gracias a este ajuste cultural, es que estos grupos se han mantenido durante milenios y no han desaparecido pese a las malas condiciones en que viven.

Nuestra economía descansa fundamentalmente en la agricultura, ya que del cultivo de productos, en su mayoría exportables, se obtiene el mayor ingreso de divisas. La tierra no tiene una distribución equitativa y grandes extensiones de ferreno no se encuentran explotadas de manera científica y muchas porciones de territorio, prácticamente se encuentran aisladas por la ausencia de caminos modernos, o se hacen inaccesibles por existir en ellas enfermedades, como la malaria, que pone en verdadero peligro la vida del campesino o que mina sus fuerzas, lo que se traduce en pérdidas económicas.

Creemos necesario señalar estos problemas, conocidos por los entendidos, que van unidos a la salud de los habitantes de la Patria y que debe tomarse en cuenta cuando se hacen planes para mejorar las condiciones de vida de las

mayorías, ya que nuestros problemas sociales tienen en su solución un carácter de emergencia, dada la magnitud y la gravedad de los mismos.

AGUA POTABLE:

En la República las enfermedades en cuya cadena epidemiológica interviene el agua, este elemento ocupa un importante lugar en los índices de mortalidad y morbilidad de la población; seguramente entre los factores que hacen que prevalezca tal estado, está el de que una mayoría de poblaciones carecen de agua pura para satisfacer sus necesidades de alimentación, higiénica personal y otras, es decir que muchos beben agua contaminada por gérmenes causantes de enfermedades y no disponen de ella ni en calidad ni cantidad abundantes, y para la recolección y transporte se usan medios que facilitan su contaminación, si no lo estaba ya.

En la lucha por la prevención y el tratamiento de las enfermedades llamadas hídricas la dotación de agua pura es de valor primordial; más aún, interviene en la desaparición o disimulación de muchas otras enfermedades que aparentemente no están relacionadas con el agua.

En otros países se ha logrado observar la disminución de los índices de mortalidad por fiebre tifoidea y paratiifoidea, principalmente en los que la dotación de agua potable a las poblaciones juega un destacado rol.

En muchas poblaciones de Guatemala se han hecho instalaciones de agua, pero desafortunadamente no tenemos datos suficientes para decir si las enfermedades antedichas han disminuido, o si persisten en igual forma para buscar entonces los orígenes de este fenómeno que se ve influenciado por las instalaciones, que no suministran agua pura, por no tener sistemas de purificación adecuadas que den seguridad al consumidor.

No se pueden hacer planes integrados de Salud Pública sin las obras de saneamiento del medio, y entre ellas, las relacionadas con el agua. Podemos decir que un plan de control de alimentos se dificulta si la población utiliza agua contaminada para el lavado de las manos, utensilios, etc., lo mismo se diría de un plan de Higiene Materno-Infantil, cuando las madres disponen de agua impura, o que mediante la Educación Higiénica se instituyera el hábito de lavarse las manos y el agua tuviese una dudosa calidad de limpieza.

Reviste especial importancia el uso que se hace del agua potable como vehículo para hacer llegar hasta el público substancias beneficiosas, tal como acontece en el campo de la Odontología en Salud Pública, donde el agua lleva el elemento hoy día demostrado como efectivo en la preventión parcial de las caries dentaria: el Flúor. A raíz de los descubrimientos de McKay, Proof, Dean y otros se cuenta en Salud Pública, con una forma de prevención de la dolencia más generalizada de las piezas dentarias, como lo son las caries, mediante la incorporación a los tejidos de estos órganos, de el Flúor, que proporcionándoles mayor resistencia disminuye en un porcentaje elevado el índice de caries (COP).

El agua potable ha sido preferida entre otros elementos buscados, por ser substancia que es utilizada por todos los individuos y especialmente por aquellos que están dentro de las edades en que la piezas dentarias están en formación y que es donde se obtienen efectivos beneficios. Interesadas entidades y personas en lo particular, en este aspecto de la Salud Pública, se logró en nuestro país que se incorporara Flúor a una de las plantas que abastecen a nuestra Capital, pero por razones especiales, este proyecto ha sido descontinuado desde finales del año 1955.

Del trabajo titulado "Plan quinquenal para la solución del problema de agua potable para la República", que fue

elaborado por los Ingenieros Humberto Olivero h., Angel H. Balcárcel y Bernardo Alvarado Fuentes, hemos tomado el análisis que hacen de el estado que tiene el sistema de introducción de agua en 54 poblaciones de más de 3,000 habitantes, incluyendo cabeceras departamentales, y que fue efectuado en noviembre de 1955.

CONDICIONES ACTUALES DE LOS SERVICIOS DE AGUA DE LAS CABECERAS DEPARTAMENTALES

Los abastecimientos actuales de agua de las cabeceras departamentales son por lo general incompletas; algunos tienen instalaciones muy antiguas, otras tienen caudal insuficiente y casi en ningún caso el agua es potable como lo requiere la higiene. Es indispensable en este estudio señalar o graduar el estado del servicio del agua en cada población, teniendo en cuenta varios factores para indicar, en base de esta graduación, el grado de urgencia de mejoramiento y así tener una norma para un programa de trabajo.

Factores a considerar:

En la determinación de las condiciones actuales de un servicio de agua, o sea lo que constituye su calificación, se deben tomar en cuenta los factores siguientes:

1º—El Caudal de Agua: Investigándolo así:

- 1-A.—Suficiente para el futuro;
- 1-B.—Suficiente actualmente;
- 1-C.—Insuficiente actualmente;
- 1-D.—Escaso; y
- 1-E.—Nulo.

2º—Potabilidad Sanitaria: Clasificándola así:

- 2-A.—Aguas que no exigen tratamiento;
- 2-B.—Aguas que requieren desinfección como mínimo;
- 2-C.—Aguas que requieren desinfección y otro tratamiento para perfeccionar la calidad; y
- 2-D.—Aguas que requieren un tratamiento completo.

3º—De la Captación y Conducción:

- 3-A.—En buenas condiciones;
- 3-B.—Que requieren arreglos o modificaciones parciales;
- 3-C.—De insuficiente capacidad;
- 3-D.—Que requieren una construcción total; y
- 3-E.—No existe.

4º—De la Red de Distribución:

- 4-A.—Red de distribución completa en buenas condiciones 100% de casas servidas, 100% de servicios con contadores;
- 4-B.—Red de distribución parcial en buenas condiciones, susceptibles de ampliarse, más del 50% de casas servidas con contadores;
- 4-C.—Red de distribución parcial en buenas condiciones susceptibles de ampliarse, más del 50% de casas servidas, sin contadores;
- 4-D.—Red de distribución parcial en buenas condiciones susceptibles de ampliarse, menos del 50% de casas servidas con contadores;
- 4-E.—Red de distribución parcial en buenas condiciones susceptibles de ampliarse, menos del 50% de casas servidas sin contadores;
- 4-F.—Requiere una nueva red de distribución completa; y
- 4-G.—No existe.

En la página 26 se muestra un cuadro detallado de las 22 cabeceras departamentales, en el que se ha elaborado un análisis completo de las condiciones del agua en dichas ciudades, de acuerdo con los factores básicos que se han mencionado, antes.

Como son 4 los factores básicos considerados, se le ha dado a cada uno un peso máximo de 25% para que entre los 4 sumen 100%. Cuando todos los factores sean favorables. Es así como cada factor de cada población aparece con la letra que indica su categoría y el porcentaje de bondad respectivo.

**CUADRO COMPARATIVO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ABASTECIMIENTOS DE
AGUA DE LAS CABECERAS DEPARTAMENTALES**

26

Nº	Nombre	Habitantes	Caudal	Potabilidad	Captación Y Conducción	Red de Distribución	Grado o Calificación	Orden de Urgente
1	Cobán	7,917	A-25%	C-10%	A-25%	B-C-15%	75%	15
2	Salamá	2,760	A-25%	C- 6%	B-15%	E- 8%	56%	6
3	Chimaltenango	6,136	B-18%	B-17%	B-18%	E- 8%	61%	11
4	Chiquimula	8,814	A-25%	B-18%	A-25%	B-C-15%	83%	16
5	Sta. Cruz del Quiché	4,210	En Construcción.	**				
6	El Progreso	2,427	B-20%	B-20%	B-15%	E- 5%	60%	9
7	Flores	1,574	A-25%	B-18%	B-15%	D-10%	68%	14
8	Escuintla	9,746	B-C-15%	B-20%	A-25%	E- 7%	67%	13
9	Guatemala	284,922	A cargo de la Municipalidad de Guatemala.					
10	Huehuetenango	6,188	B-18%	C-12%	D- 5%	F- 5%	40%	3
11	Puerto Barrios	15,332	A-25%	B-20%	B- 6%	F- 3%	54%	5
12	Jalapa	6,594	B-20%	C-10%	B-15%	E- 7%	52%	4
13	Jutiapa	5,163	B-18%	D- 5%	B-20%	D-E-15%	58%	8
14	Quezaltenango	27,696	B-C-15%	B-20%	En Construcción por la Municipalidad de Quezaltenango.			
15	Retalhuleu	9,209	A-25%	B-20%	A-25%	B-C-15%	85%	17
16	Antigua Guatemala	10,744	B-20%	D-15%	D- 3%	F- 3%	31%	1
17	San Marcos	4,703	B-C-15%	B-20%	B-15%	E-15%	57%	7
18	Cuilapa	2,685	A-25%	B-20%	B-C-10%	E- 5%	60%	10
19	Sololá	3,311	A-25%	B-20%	En Construcción.			
20	Mazatenango	11,032	En Construcción.					
21	Totonicapán	6,403	A-25%	B-20%	C-10%	E- 7%	62%	12
22	Zacapa	8,281	A-25%	D- 5%	D- 3%	F- 3%	38%	2

** Deficiencias en operación.

**CUADRO COMPARATIVO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ABASTECIMIENTOS DE
AGUA DE LAS CABECERAS MUNICIPALES, QUE NO SON CABECERAS
DEPARTAMENTALES DE MAS DE 3,000 HABITANTES**

Nombre (Departamento)	Habitantes	Caudal	Potabilidad	Captación y conducción	Red de distribución	Grado o Calificación	Orden de Urgencia
Comalapa (Chimaltenango)	7,768	B-20%	B-18%	A-25%	E- 8%	66%	18
Santiago Atitlán (Sololá)	7,218	E- 0%	—	E- 0%	G- 0%	0%	1
Amatítlán (Guatemala)	6,761	D- 5%	D- 5%	D- 5%	F- 5%	20%	2
Coatepeque (Quezaltenango)	6,272	En construcción por la Dirección de Aguas y Drenajes y requiere nuevos estudios.					
San Pedro Sacatepéquez (Sln. Marcos)	6,081	D-10%	B-18%	D-15%	E-10%	53%	15
Patzum (Chimaltenango)	5,103	D- 5%	D- 8%	D- 5%	F- 5%	23%	4
Patzicia (Chimaltenango)	5,021	C-10%	C-10%	D- 5%	F- 5%	30%	8
Monostenango (Totonicapán)	4,986	B-18%	B-20%	B-15%	E-10%	63%	17
Tiquisate (Escuintla)	4,627	C-10%	B-20%	C-10%	F- 5%	45%	13
Sumpango (Sacatepéquez)	4,537	D- 5%	D- 8%	D- 5%	F- 5%	21%	3
Ciudad Vieja, (Sacatepéquez)	4,284	D- 5%	B-20%	E- 0%	F- 0%	25%	6
Santa María de Jesús (Sacatepéquez)	4,152	C-10%	B-20%	C-10%	F- 5%	45%	14
San Luis Jilotepeque (Jalapa)	4,136	En construcción por la Oficina de Aguas y Drenajes.					
Mixco (Guatemala)	4,134	C-10%	B-20%	En Construcción, Aguas y Drenajes.			
Asunción Mitá (Jutiapa)	4,015	A-15%	B-20%	A-25%	C-15%	75%	24
San Andrés Ixtapa (Chimaltenango)	3,981	B-15%	B-18%	D- 3%	F- 3%	37%	9
San Cristóbal Totonicapán (Totonic.)	3,820	C-10%	C-10%	D- 3%	F- 1%	24%	5

Nombre (Departamento)	Habitantes	Caudal	Potabilidad	Captación y conducción	Red de distribución	Grado o Clasificación	Orden de Urgencia
San Juan Alotenango (Sacatepéquez)	3,811	En construcción por la Oficina de Aguas y Drenajes.					
Santa Lucía Cotzumalguapa (Escuin.)	3,796	B-20%	B-20%	A-25%	BC-15%	80%	27
San Juan Sacatepéquez (Guatemala)	3,658	B-20%	B-20%	B-20%	E-10%	70%	21
Palín (Escuintla)	3,645	C-10%	B-18%	B-20%	E-10%	58%	16
Sant. Sacatepéquez (Sacatepéquez) ..	3,811	B-20%	B-20%	A-25%	B-20%	75%	25
Chiquimulilla (Santa Rosa)	3,499	B-20%	B-20%	A-22%	F- 5%	77%	19
Sametabaj (El Quiché)	3,480	B-20%	B-20%	B-20%	D-10%	70%	23
San Juan Ostuncalco (Quetzaltenango)	3,462	B-20%	B-20%	A-23%	D-10%	63%	23
Tecpán (Chimaltenango)	3,451	B-20%	B-20%	A-23%	C-12%	75%	26
Guangazacapán (Santa Rosa)	3,366	B-15%	B-20%	A-22%	E-10%	67%	20
Salcajá (Quetzaltenango)	3,290	B-20%	B-15%	D- 5%	F- 2%	40%	10
Jacaltenango (Huehuetenango)	3,203	C-10%	B-10%	A-15%	E- 5%	40%	11
San Sebastián (Retalhuleu)	3,106	B-18%	D- 2%	D- 3%	F- 2%	25%	7
Almolonga (Quetzaltenango)	3,086	B-18%	B-18%	D- 3%	F- 2%	41%	12
Villanueva (Guatemala)	3,018	En construcción por la Dirección de Aguas y Drenajes.					

**CONSIDERACIONES GENERALES Y COMENTARIO
SOBRE LOS ABASTECIMIENTOS DE AGUA EN LAS
CABECERAS DEPARTAMENTALES CON BASE EN
LOS DATOS DEL CAPITULO ANTERIOR**

1º—Las instalaciones que se han hecho en los últimos años, por razones económicas, no abarcan toda el área urbana que fuera de desearse.

2º—En la construcción de varios sistemas de agua no se le ha reconocido la importancia que tiene el aspecto sanitario de la calidad de agua.

3º—En la mayoría de los casos en que se han construido instalaciones purificadoras, las Municipalidades que recibieron el trabajo, para su mantenimiento mostraron poca comprensión acerca de la indispensabilidad de la purificación, dándose el caso de que costosas plantas se ven prácticamente abandonadas.

Se han registrado casos de varias poblaciones donde inconsultamente ha sucedido lo siguiente:

- a) Se han hecho modificaciones en las plantas de purificación para evitarse trabajos y gastos ínfimos, destruyendo la efectividad de las instalaciones;
- b) En otros casos se han hecho ampliaciones en la distribución sin sujetarse al planeamiento general y sin consultar los organismos correspondientes; y
- c) La mayor parte de las poblaciones carecen de medidores y esto trae por consecuencia que ningún caudal de agua sea suficiente para llenar en forma equitativa las necesidades del vecindario.

Se observa también la falta de interés en la lectura y mantenimiento de los contadores donde los hay, por parte

de las autoridades correspondientes, con lo que se desvirtúan el objetivo de los mismos y con idénticas consecuencias en cuanto al desperdicio del agua. De ello resulta también que las Municipalidades no recaudan suficientes fondos para la operación de las Instalaciones y su posible ampliación.

Las razones anteriores han sido tenidas en cuenta en la clasificación de los sistemas que aparecen en el cuadro

Deducimos que de las poblaciones de más de tres mil habitantes solamente 4 (se incluye la capital) pueden considerarse que tienen agua potable, en el concepto sanitario, pues son tratadas, como sucede en los lugares en los cuales la Sección de Saneamiento Ambiental de la Dirección de Sanidad Pública ha instalado aparatos que dan garantía a estas aguas. (Cobán, Puerto Barrios, Retalhuleu).

De las poblaciones que tienen menos de tres mil habitantes no se tienen datos al respecto, pero podemos decir que muchas poblaciones no tienen instalaciones o las que tienen son defectuosas en algún sentido.

Como vemos, el problema del agua en nuestro país es enorme; se han hecho algunos trabajos en este aspecto, pero la solución global del problema no ha sido aún tomado en cuenta y no se le ha dado la orientación que merece como problema sanitario.

DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS Y DE EXCRETAS:

Por los datos que tenemos diremos que en Guatemala no existe una moderna disposición de las aguas servidas y que los drenajes de las poblaciones, exceptuando la Capital, se encuentran en deficientes situaciones, si consideramos que no cubren la totalidad de la población y muchos son antiguos.

No existen datos concretos de la cantidad de servicios sanitarios existentes para poder predecir la situación de la disposición de excretas en la nación, pues no existen encuestas sanitarias que nos hagan ver la magnitud del problema, pero sin lugar a duda acerca de la falta de sistemas, siquiera rudimentarios, de disposición de excretas, sobre todo en las áreas rurales, la no existencia de estos servicios hace que no sea posible evitar la difusión de múltiples dolencias y los criaderos de artrópodos portadores de otras enfermedades.

Las campañas actuales contra el parasitismo intestinal, muy difundido en nuestro medio, imponen en primer lugar, una adecuada disposición de excretas, antes que el uso de antihelmínticos y del calzado, los cuales se ven relegados a un puesto secundario, en orden de eficacia.

Las enfermedades, anteriormente mencionadas, se ven favorecidas en su mantenimiento por un sistema inadecuado o inexistente de disposición de las excretas, pues éstas, abandonadas indiscriminadamente, contaminan fácilmente las fuentes de agua o los alimentos y directamente a los animales y a los seres humanos. Es buena inversión gastar dinero en estas campañas si se traduce en economía el evitar los gastos que ocasionan los tratamientos de las múltiples enfermedades relacionadas con los desechos humanos.

CONTROL DE ALIMENTOS:

Existen muchas enfermedades que están relacionadas con los alimentos inadecuados; entre ellas tenemos: las fiebres paratifoidea y tifoidea, las otras salmonellosis, la brucelosis, la tuberculosis, el botulismo, la disentería amebiana, los diversos parasitismos, las enfermedades por toxinas, las intoxicaciones por adulteración, y otras.

El control se hace en dos grupos básicos como son los derivados de la leche, las carnes y vegetales.

En la ciudad capital se toma un 40% de leche que es pasteurizada; en el resto de la república no existen plantas pasteurizadoras, ni existe un control adecuado de los hatos, lecherías y del personal que los maneja, ni tampoco hay un control veterinario de tipo nacional.

Los mercados adolecen de graves deficiencias y la mayoría de rastros no pueden catalogarse de adecuados, y muchos animales son sacrificados en los domicilios; sabemos que sólo en algunos rastros se efectúan decomiso de carnes contaminadas y por otra parte, el transporte es inadecuado por la falta de refrigeración.

A todo el personal que maneja, expende o interviene en el proceso complicado de la producción de los alimentos se le exige, según la ley, la tarjeta sanitaria, pero ésta es dada sin llenar completamente los exámenes adecuados, por la falta de personal y de instalaciones de Salud Pública completas.

Podemos afirmar que en todo el país no existe un adecuado control de alimentos, organizado sobre bases modernas.

MORBILIDAD EN GUATEMALA Y SANEAMIENTO DEL MEDIO:

El tratar de relacionar la morbilidad que existe en Guatemala y los planes de Salud Pública, entre ellos los de Saneamiento Ambiental, es tarea difícil de poder presentar estadísticamente, so pena de caer en lamentables errores de apreciación debido a que los datos que poseemos respecto a la morbilidad general son inexactos. ¿Qué factores intervienen para que no demos crédito a las causas que tenemos de morbilidad general? Entre ellos mencionaremos: la falta de personal médico que haga los diagnósticos de los enfermos que se presentan en toda la república, los factores económico-sociales que hacen que muchos enfermos no vayan al médico, los muchos diagnósticos hechos

por médicos que pasan inadvertidos por no existir notificación adecuada y no existir organismos que exijan la notificación ni en las normas de ésta.

Es la falta de estadística uno de los problemas que existen para saber qué tenemos y la magnitud de los mismos, y sólo podremos sacar deducciones cuando se haya encontrado la solución a estos problemas.

Los datos que poseemos son dados por hospitales, unidades sanitarias, unidades asistenciales, dispensarios y así podemos ver, en parte, la seriedad de nuestras dolencias. En principio podemos deducir ya que son problemas comunes a los países sub-desarrollados, que las enfermedades prevenibles tales como: la tuberculosis, malaria, gastroenteritis, enfermedad de Chagas, oncocercosis, parasitismo intestinal, fiebres tifoidea y paratifoidea y otras, ocupan lugar preferente y en muchas de ellas, para su eliminación los trabajos de Saneamiento Ambiental tienen una decidida importancia.

LUCHA CONTRA LOS MOSQUITOS:

Varias enfermedades son transmitidas por mosquitos; aquí sólo señalaremos dos que merecen ser tratadas en nuestras latitudes: Malaria y Fiebre Amarilla. En nuestro medio la Malaria merece un lugar muy importante sobre las causas de morbilidad y mortalidad, ya que está difundida en gran parte de nuestro territorio amenazando directamente a muchos individuos y restando vitalidad a nuestros conciudadanos, repercutiendo con mucha decisión en nuestra economía y volviendo prácticamente inhabitables muchas regiones que deberían constituir fuente de riqueza por los recursos naturales que poseen.

Exceptuando el Departamento de Totonicapán, todo el resto está infestado de Malaria, en mayor o menor grado, y la zona malárica comprende una superficie de 80,380 kilómetros cuadrados.

lómentros cuadrados, en la que vive una población de 1.847,410 habitantes. De éstos, mueren anualmente de 6 a 7 mil y se enferman unos 600 a 700 mil; se gasta en tiempo perdido, tratamientos en cada caso de 40 a 50 quetzales como mínimo, lo que representa globalmente al país, una pérdida anual de 30 a 35 millones de quetzales, según cálculos hechos por la División de Malaria y Fiebre Amarilla, no tomándose en cuenta los gastos de muertos por Malaria.

Los Anofelinos responsables de la Malaria en Guatemala:

A. Albimanus, A. Vestitipennis, A. Pseudopunctipennis. El A. Darlingi, transmisor en Sud América, en nuestro medio no se ha podido demostrar. Tenemos pues un gran problema en Malaria.

En América, 4 países y 2 territorios se han librado de la Malaria.

CONTROL DE REDUVIDOS. ENFERMEDAD DE CHAGAS:

Los redúvidos se han encontrado en Guatemala en altitudes que van desde el nivel del mar, hasta los 4,500 pies.

En la evaluación de las zonas infestadas que actualmente lleva a cabo la sección de Tripanosomiasis de la Dirección de Sanidad Pública, los mencionados artrópodos se han encontrado en los siguientes departamentos: Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Jutiapa, Jalapa, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Baja Verapaz, Sacatepéquez, Huehuetenango, San Marcos, no se ha terminado la evaluación pero posiblemente la zona presuntiva de existencia de los redúvidos se extienda a toda la república.

Favorece el ciclo biológico de estos artrópodos la calidad de vivienda rural, como son los ranchos de techos de materiales vegetales y las paredes hechas de cañas, o los

materiales llamados palopique y bahareque; también se han encontrado en paredes de adobe sin repellar, como sucedió en la Aldea Las Minas, Municipio de Casillas, Depto. de Santa Rosa; asimismo en casas de madera.

Respecto a la morbilidad por la tripanosomiasis de Chaga, no se tienen datos completos; únicamente se dispone de encuestas parciales, y datos de hospitales y unidades sanitarias que no comprenden estudios sistemáticos y organizados. Es interesante mencionar que existen varios reservorios naturales, entre ellos los perros y los armadillos, y se han logrado otros experimentales.

La importancia de este flagelo radica en la gravedad de sus lesiones anatomo-patológicas y lo poco aparente al inicio de su sintomatología, lo que unido a la poca difusión de su conocimiento, constituye una seria amenaza a la economía agrícola de los lugares o zonas que la tengan.

ONCOCERCOSIS:

En nuestro territorio existe esta enfermedad en los municipios de: Escuintla, Guanaguazapa, Palín, San Vicente Pacaya, Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá, Guazacapán, Cuicko, San Pedro Necta, San Antonio Huistla, Chiantla, Democracia en el Departamento de Huehuetenango, Patulul, San Juan Buena Vista, Santa Bárbara, Chicacao.

Se calcula un total de 20,000 enfermos, los existentes en estas zonas rurales en los que se encuentran muchas fincas destinadas al cultivo del café. Las alturas a que se encuentran las citadas regiones, fluctúan desde los 1,200 hasta los 5,000 pies.

Los simúlidos vectores de la Filaria son, el *S. Ocreum*, *S. Metallicum*, *S. Callidum*. No se conoce exactamente el porqué de la localización de la enfermedad en deter-

minadas zonas; en otras zonas se ha visto que enfermos procedentes de zonas filariosas, que ocasionalmente han ido a trabajar a otros lugares y donde existen simúlidos que podrían transmitir la enfermedad a otros trabajadores, no lo hacen.

Actualmente la Sección de Oncocercosis hace extirpación periódica de los tumores filarios en las zonas endémicas, en cumplimiento de las recomendaciones hechas por la conferencia efectuada en México en 1953.

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:

La Higiene y Seguridad Industrial se ocupa de la protección de la salud de las personas que laboran en las diversas industrias, previniendo la aparición de las enfermedades industriales y de los diversos accidentes que ocasionan los procesos fabriles.

Hay factores morales para invocar la protección de los trabajadores, pero también los de naturaleza puramente económica, ya que éstos, puestos en mejores condiciones de salud y bienestar, rinden mucho más en sus labores y se evitan también los gastos de tratamiento y las indemnizaciones que ocasionan las enfermedades y los accidentes.

Un programa de Seguridad e Higiene industrial cuenta con servicios de Ingeniería y seguridad y servicios Médicos y de Bienestar.

El primero vigila la adecuada disposición de las instalaciones industriales y los problemas que puedan incurrir, dictando las convenientes medidas para la solución de los problemas.

En algunos países son las autoridades sanitarias las que ejercen el control en este aspecto; en Guatemala el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social dispone de un

departamento de Higiene y Seguridad Industrial actualmente, en vía de reorganización, pero su jurisdicción se limita sólo a algunos departamentos.

Es indudable la importancia que tiene este renglón, pues supone una ayuda a nuestra naciente industria y sobre todo, merece especial atención en relación con las labores agrícolas y con los problemas que éstas suscitan.

CONTROL DE ROEDORES:

Los roedores son una plaga que amerita su control debido a razones como las que se mencionan a saber:

1º—Ocasionalan pérdidas económicas por la destrucción que causan en los alimentos, en la agricultura, en edificios, material de construcción y en otros aspectos.

2º—Constituyen un peligro por su influencia en la epidemiología de enfermedades como lo son la Peste Bubónica, Rickettsiosis Sodoku, Salmonelosis, y algunas más; son, pues, un peligro latente estos roedores, porque aunque no existen en nuestro medio muchas de las mencionadas enfermedades, no por eso debe menospreciarse el valor de la prevención y también el de evitar las pérdidas que ocasiona la presencia de tales animales.

En nuestro medio no se observan epidemias de roedores como se presentan en otras latitudes, tal vez debido a que han logrado llegar a un equilibrio ecológico que vale la pena estudiarlo.

Para dar fin a este capítulo haremos ver que en nuestra patria no existe ningún plan al efecto y que obviamente debe considerarse en los planes de saneamiento que se ejecuten en el futuro.

VIVIENDA:

La adecuada vivienda está relacionada íntimamente con la salud física y mental del individuo, pues en ésta se pasa gran parte de la vida en períodos importantes de la formación de la personalidad; también es el sitio donde se asienta la familia que es el núcleo de la sociedad. Viviendas que no llenan los requerimientos sanitarios, son focos de muchas enfermedades que se ven favorecidas por la promiscuidad y la falta de elementos que ayudan a preservar la salud, como son los drenajes adecuados, dotación de agua potable, servicios para la disposición de excretas, adecuada limpieza de los recintos, ventilación, calefacción y sitio de descanso.

La mala vivienda es producto de factores sociales y culturales en los cuales vive la población y que hay que conocer para sacar las conclusiones del porqué de la mala calidad de las construcciones.

Del trabajo del Sr. Anatole Solow de la Unión Panamericana hemos sacado las siguientes anotaciones: todas las viviendas rurales de Guatemala necesitan mejoras de alguna naturaleza y muchas deberán reconstruirse para que resulten por lo menos habitables.

Calcula que un 80% de las viviendas que deben mejorarse o reconstruirse dan un total de 400,000 unidades, a las que hay que agregar 8,000 anualmente, debido al crecimiento de la población. Recordaremos que la mayoría de nuestra población vive en áreas rurales.

En nuestra Capital, cálculos conservadores estiman que hay 10,000 viviendas que no llenan ni los mínimos requerimientos de la vivienda higiénica y un número igual necesita mejoras de importancia; debe agregarse el aumento

por crecimiento de la población y el debido éxodo de familias de los departamentos a la Capital.

En los departamentos un 50% de casas tienen que reemplazarse debido a sus condiciones actuales. Se señala entre las causas de las malas condiciones de la vivienda guatemalteca: el bajo nivel económico de vida, social y cultural del pueblo y la poca atención que se le ha dado al problema, lo que se traduce por la ausencia de estadística, personal técnico e inadecuados medios de producción de materiales de construcción.

CONTROL DE BASURAS:

El objeto de un adecuado control sanitario de las basuras radica en que éstas constituyen criaderos de mucha importancia de moscas y sirven de alimento a las mismas, a la ratas y a otros animales que, como se sabe, forman parte de la cadena de transmisión de varias enfermedades.

Factor secundario lo constituye lo antiestético de los basureros y la presencia de malos olores por la descomposición orgánica. En la Capital y en otras poblaciones existen sistemas de recolección de las basuras que dependen de las municipalidades, además del servicio inadecuado que prestan los carreteros, pues las depositan en otros sitios y nada más. No existe educación higiénica ni en la Capital ni en los departamentos, encomendada a hacer resaltar la importancia de las basuras como factor negativo en relación con la salud en general.

Los desechos industriales de la citronela, beneficios de café, destilerías, ingenios, desmotadoras, y otras industrias constituyen motivo de control y que al ser dispuestos inadecuadamente, polucionan las aguas y repercuten en la salud de humanos y animales, o en la flora y la fauna acuáticas.

Control de Servicios Públicos y lugares de Recreo:

Los lugares públicos como los hoteles, restaurantes, teatros, cines, oficinas, hospitales, escuelas, etc., con el número de personas considerable que los frecuentan, deben llenar los requerimientos que la salubridad impone, a efecto de que no constituya un peligro para la salud de quien los frequenta, y, además llenen los requisitos para dar un ambiente adecuado de seguridad y confort. Se busca evitar los inconvenientes que ocasionan la mala ventilación, iluminación y los peligros de la falta de dotación de agua potable, falta en número y calidad de servicios sanitarios, presencia de insectos y otros aspectos físicos.

Los locales destinados a escuelas revisten singular importancia, pues son lugares en los que se exige que lleguen los niños durante varios años y al estar en condiciones higiénicas inadecuadas, pueden influir en la salud física y mental de los educandos; de ahí que se imponga, para el buen desarrollo de las disciplinas pedagógicas, un ambiente propicio con las adecuadas instalaciones, todo dentro de las posibilidades económicas del país.

Gran número de escuelas urbanas y rurales son modelo de insalubridad, pues en locales reducidos se hacinan los escolares no disponen de instalaciones satisfactorias. El problema se acentúa en las zonas rurales.

En la actualidad no se puede hacer un control adecuado de los servicios públicos y lugares de recreo, en cuanto se refiera a la planificación, construcción y mantenimiento de los antedichos lugares, pues no se disponen de datos completos que hagan ver, de manera tangible, el problema y sus dimensiones numéricas.

DEFINICION DE SALUD:

La Organización Mundial de la Salud ha definido la Salud en la siguiente forma: "Es un estado de completo

bienestar físico, mental y social y no simplemente la ausencia de la enfermedad".

Esta definición hace recalcar los factores psicológicos que influyen poderosamente y de manera directa en las reacciones humanas y desecha el concepto que le daba importancia, únicamente, a los factores físicos, logrando así una concepción más amplia que deja ver las importantes tendencias de la Medicina actual.

DEFINICION DE SALUD PUBLICA

El Doctor Winslow da la definición siguiente de la Salud Pública: "El arte de impedir las enfermedades, prolongar la vida y facilitar la salud y la eficiencia, mediante el esfuerzo coordinado de la comunidad para el saneamiento del medio, el control de las infecciones transmisibles, la educación de los individuos en higiene personal, la organización de los servicios médicos y de la enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, el desarrollo de un mecanismo social que asegure a cada uno un nivel de vida adecuado para la conservación de la Salud, organizando los servicios de tal modo que cada ciudadano se encuentre en condiciones de gozar de su derecho natural a la Salud y a la longevidad".

Esta amplia definición toca todos los campos en los que se desarrolla la Salud Pública moderna y da la forma de organización de los variados servicios que debe contar para el logro feliz de sus actividades y nos hace resaltar el derecho que tiene todo individuo a gozar plena y triunfalmente de todas sus facultades. También nos da la idea de la cooperación de las diversas entidades que intervienen en ella, de los recursos que posee el conglomerado, el deber de mantener estas conquistas y de la aplicación de estos principios de la manera más justa que sea posible.

La Salud Pública se obtiene previniendo la aparición de las enfermedades y curando a los que hayan enfermado.

La prevención de las enfermedades es parte de la Salud Pública cuyas actividades por lo tanto son eminentemente sociales pues están dirigidas a las colectividades.

Actividades de la Salud Pública:

Hemos tomado del magnífico libro del Doctor Hanlon la siguiente lista de la esfera de acción de la Salud Pública:

- 1º—Aquellas cuya actividad sólo pueden organizarse sobre bases comunes (Por ejemplo: la supervisión de los suministros de comestibles, agua, leche);
- 2º—Aquellas relacionadas con las enfermedades evitables, las incapacidades y la muertes prematuras:
 - a) Enfermedades transmisibles;
 - b) Enfermedades carenciales;
 - c) Efectos de las drogas de uso dietético o habitual;
 - d) Manifestaciones alérgicas;
 - e) Ciertas perturbaciones mentales, de la personalidad o de la conducta;
 - f) Enfermedades profesionales;
 - g) Cáncer (sobre todo evitando su progreso; preventión hasta cierto punto);
 - h) Cardiopatías (que no sean congénitas o debidas a la edad);
 - i) Afecciones asociadas a los peligros de la maternidad, el crecimiento y el desarrollo;
 - j) Ciertas afecciones hereditarias;
 - k) Accidentes y lesiones orgánicas (incluyendo posiblemente el suicidio);
 - l) El desarrollo (Higiene maternal, del recién nacido y del niño); y
 - m) Caries dental.

3º—Aspectos de la medicina que requieren una dirección organizada oficial (enseñanza, incluidos los cursos para graduados; educación, distribución equitativa del personal y de los recursos sanitarios).

4º—Investigación; ningún departamento de salubridad progresivo puede prescindir de la investigación y la evaluación científica.

Para que la Salud sea completa se necesita de la asistencia que se ocupa de curar al individuo.

Son organismos asistenciales: los hospitales, dispensarios, clínicas, orfanatos, centros de rehabilitación, etc.

Son dependencias de Salud Pública: la Dirección de Sanidad Pública, División de Malaria, División de Epidemiología, Centros de Salud, Unidades Sanitarias, Delegaciones Sanitarias, etc.

Personal que debe laborar en Salud Pública:

Para lograr un buen trabajo coordinado y eficiente, se necesita del concurso de profesionales graduados en Salud Pública como lo son los médicos, enfermeras, nutricionistas, educadores, laboratoristas, odontólogos, ingenieros, estadígrafos, inspectores sanitarios, veterinarios que han tenido el debido adiestramiento.

En nuestro medio y creo que el problema es casi mundial, la falta de profesionales especialistas en los trabajos sanitarios, es notorio; tal vez, en parte debido a la poca importancia que se le presta a los problemas sanitarios del país y en parte al poco estímulo que se le da a los que se dedican a estos trabajos.

El cambiar el pensamiento estereotipado con que sale el estudiante de la Facultad de Medicina, influido por el conocimiento incompleto de los problemas nacionales, producto de los pocos trabajos que se hacen al respecto y la

falta de orientación en Salud Pública en el plan de estudios, es el problema difícil de educación, pero que es necesario racionalizar, para así llegar a la verdadera causa de los males que aquejan a nuestra patria.

Los anteriores son conceptos personales, debemos declarar que los hemos adquirido como iniciados en los conocimientos de Salud Pública y que por lo tanto, pedimos la benevolencia necesaria para su comprensión.

Para comprender exactamente el significado de la lucha inmensa que hay que acometer para lograr la salud de nuestro pueblo, debe tomarse en cuenta con tolerancia, la pobreza, la ignorancia y la difundida superstición de nuestra comunidad.

Queremos repetir aquí, para terminar este capítulo, las palabras del inglés Burke, que a veces nos imaginamos que son y serán de actualidad: "Quienes emprendan obras de utilidad pública tienen que estar a prueba de las dilaciones más fatigosas, las desilusiones más penosas, los insultos más ofensivos y lo que es peor aún, los juicios presuntuosos de los ignorantes".

SANEAMIENTO AMBIENTAL

DEFINICION:

Se ha definido el saneamiento ambiental como: el mejoramiento del medio ambiente, que tiende a disminuir y a prevenir la propagación de las enfermedades, así como a producir un estado de bienestar físico y mental de la comunidad. Involucra la anterior definición, un cambio favorable de los factores ambientales que sirven de ayuda en la lucha contra las enfermedades que azotan a la humanidad. Opone barreras materiales que son elementos con que cuenta la cultura moderna con su tecnología avanzada y que han surgido por las necesidades del hombre en su adaptación al medio que lo rodea y obligado porque sus defensas biológicas, en muchos casos, no le bastan para subsistir.

Los grupos humanos más primitivos que cuentan con elementos más rudimentarios, tienen que sufrir pérdidas apreciables en ciertos grupos de su población y así vemos la elevada mortalidad infantil que contamos, a causa de las agresiones del medio y que no han logrado superarlos.

Observamos que gran número de los pacientes curados en los hospitales, reingresan nuevamente enfermos, pues al ponerse en contacto con las pésimas condiciones sanitarias en las cuales vive gran mayoría de nuestros conciudadanos, vuelven a contaminarse con los elementos que les causaron sus anteriores afecciones, iniciando así el círculo vicioso que cada día los vuelve más vulnerables a las nuevas injurias y que los llevará a la tumba.

Como podemos ver, el objetivo principal de los planes de Saneamiento Ambiental, es ayudar, junto con los otros elementos de que dispone la Salud Pública, a detener el avance de las enfermedades y a prevenir la aparición de

las mismas; esto lógicamente trae al individuo y a la comunidad un estado de confort, que hace que todas las actividades que le impone su cultura, sean efectuadas de manera más satisfactoria, repercutiendo de manera indubitable, sobre el nivel de vida físico, mental y social.

Es importante hacer resaltar e insistir, que un programa de saneamiento ambiental, sin estar unido a otros programas que traten de estimar todas las motivaciones culturales, es decir, un programa de desarrollo integral de la comunidad, puede que no pueda ser llevado a cabo o puede no perpetuarse, como ha sucedido con planes que han tenido que ser abandonados por anticientíficos.

Actividades del Saneamiento Ambiental:

Múltiples y variadas son las actividades del Saneamiento Ambiental; así apreciamos que se ocupa de que todos los integrantes de una colectividad usen agua pura y ésta sea manejada y utilizada sin sufrir contaminación y que no sea vehículo de transmisión de múltiples enfermedades como indicaremos más adelante.

Propugna porque las aguas servidas sean tratadas de tal manera, que no sirvan para polucionar el suelo en el cual crecen plantas que sirven de alimento al hombre y a los animales que influyan en ciclos de enfermedades como las parasitarias ya muy conocidas.

Vigila que las excretas humanas sean depositadas, de tal forma, que no sirvan de viveros de artrópodos, portadores de graves enfermedades o que expuestas al contacto de humanos y animales difundan múltiples afecciones.

Vela por que los locales destinados a vivienda o a sitios de reunión, tengan los atributos que les asegure la cultura y que cumplan con los destinos que les impone la misma, tratando de que estén hechos con los mejores mate-

riales y no sirvan de albergue a animales dañinos a la especie humana.

También se ocupa de que las basuras y desechos industriales sean colocados de modo que se vuelvan innocuos para la salud.

Importante función es el adecuado control de los alimentos como la leche, carnes, vegetales, etc., y que éstas ofrezcan, al ser ingeridos, la máxima garantía de que no servirán para causar padecimientos; este control se hace en la parte material así como sobre las personas que se encargan de la preparación, manipuleo, transporte, llegando hasta las mismas fuentes de origen. Mediante la erradicación de los artrópodos y los roedores acomete una función de las más difíciles en la tarea de eliminar a estas pequeños seres, que tantas pérdidas causan y que en nuestro país citaremos, como por ejemplo, a la malaria, que ocasiona grandes pérdidas a nuestra economía en las zonas más productivas de la República.

Juntamente con el problema del agua debe mencionarse la fluorinización del agua como coadyuvante en la prevención de las caries dentales y que a nadie escapa este importante renglón.

Acompaña de manera ineludible el saneamiento ambiental y en general a todas las actividades de Salud Pública, la educación sanitaria, capítulo sin el cual sería punto menos que imposible de llevar a cabo.

Esta educación debe hacerse por todo el personal que trabaje en el desarrollo de estos planes, en la mayor parte de los individuos; debe preceder a las obras efectuadas, durante el desarrollo de las mismas y una vez efectuadas debe continuarse de manera indefinida a fin de que se mantengan en servicio, so pena de ser abandonadas.

Es obvio el papel que tiene el maestro de escuela en estas actividades y la escuela debe servir de ejemplo de

demonstraciones; es por eso que los maestros deben tener pleno conocimiento de la importancia de estas obras para que difundan con sus prédicas en los alumnos los beneficios que esta clase de actividades reporta. La Escuela debe contar con las facilidades necesarias para que en los alumnos se despierten motivaciones, que sean transmitidas a sus hogares y que las exijan en los que carezcan de estas instalaciones o que les sirva de norma para aplicaciones que en futuro, por ser los jóvenes elemento más dúctil en el lento proceso de endoculturación.

La educación actual tiene valiosos auxiliares que le presta la tecnología como lo son el cinematógrafo, el teatro, la televisión, la radio, las diapositivas, los títeres, carteles, hojas volantes, y sobre todo el ejemplo que brindan las poblaciones que tienen en funcionamiento estas facilidades que prestan las obras ejecutadas, que fácilmente mueven a la imitación y que se van volviendo de uso imprescindible al correr del tiempo.

Personal que interviene en el Saneamiento del Medio:

Los Ingenieros Sanitarios son los que dirigen técnicamente las obras de saneamiento del medio; su brazo derecho que vigila estas obras y que mantiene el control necesario para que el funcionamiento se mantenga uniforme, son los Inspectores Sanitarios, debidamente entrenados en estas disciplinas. Estos tendrán su sede en los Centros de Salud, bajo la supervisión del Departamento de Ingeniería Sanitaria, y trabajarán en equipo junto con el resto del personal que interviene en los trabajos de Salud Pública, como lo son los médicos sanitarios, educadores sanitarios, enfermeras de Salud Pública, químicos biólogos, odontólogos, etc.

La preparación es básica en los planes de Sanidad Pública y creemos útil recalcar que todo el personal, que in-

tervenga en los múltiples trabajos sanitarios, deberá tener la capacidad técnica necesaria para la mejor ejecución de sus labores; así pues, todo el personal debe tener un previo entrenamiento en Salud Pública, antes de iniciar sus trabajos y tener bien grabado el sentido del trabajo aunado y la disciplina de grupo que necesariamente debe existir entre todo el personal asignado a los diversos proyectos. La selección previa del personal, antes de su ingreso a cualquier organización, es necesaria, pues es de desear que se disponga del mejor elemento para el logro de dichas actividades.

Mencionaremos algunas enfermedades en las que el saneamiento del medio contribuye de alguna manera en toda campaña contra ellas, en mayor o menor grado de importancia.

Ascaridosis, bartonelosis, brucellosis, carbunco, cólera morbo, disentería amebiana, disentería bacilar, encefalitis producida por virus y transmitida por artrópodos, entero-biasis, escabiosis, esquistosomosis, fiebre amarilla, fiebre botonosa, fiebre exantemática mediterránea, fiebre maculosa de las montañas rocosas, fiebre papatacci, fibre recurrente: a) por garrapatas; y b) producida por piojos, filariasis, Pian hidatidosis, intoxicación alimenticia, Kala-azar, leptospirosis, oncocercosis, malaria, paratifoidea, peste, poliomielitis, psitacosis, rabia, rickettsiosis, salmonellosis, Sodoku, tétanos, fiebre tifoidea, tracoma, tripanosomiasis africana, tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas, triquinosis, tuberculosis, tularemia.

Es fácil predecir la importancia que tiene el Saneamiento Ambiental en Salud Pública y que debe servir de base a cualquier proyecto científicamente llevado a cabo. En países desarrollados ocupa un 30% de las actividades de un departamento de Salud Pública, en nuestro medio que

presenta caracteres de primitivismo en muchos órdenes, se calcula que debe ocuparnos del 50% de dichas actividades.

Algunas autoridades han dicho que un programa racional de Saneamiento Ambiental salva de 10 a 20 vidas por una que pueda salvar otro programa de igual o mayor costo.

En Guatemala muchas obras de Saneamiento Ambiental han sido hechas por diversas entidades nacionales o privadas, dándole importancia a las obras puramente materiales, sin subrayar el papel tan importante que dichas obras juegan ayudando a la prevención de enfermedades y así elevar los diversos niveles de las comunidades, es decir, que a estas obras les ha faltado la supervisión de las autoridades sanitarias, que deberán ser las encargadas de supervisar la adecuada instalación de dichas obras; así hemos visto escuelas que no ofrecen adecuada comodidad a sus ocupantes desde el punto de vista sanitario.

Entre las obras de Saneamiento Ambiental, que cada día cobran más interés, pueden señalarse, como ejemplo, la introducción del agua potable, que sirve de base y de propaganda para otras obras que deben ejecutarse consecuencialmente después; tal sucede con las campañas de letrinización, las cuales requieren mayor educación sanitaria, pues en este caso hay que fomentar nuevos hábitos en las comunidades cuya cooperación es necesario obtener y ésta no se consigue si previamente no se ha ganado la confianza de sus componentes.

También estas actividades hacen que la comunidad participe activamente en los diversos trabajos, es decir, un trabajo con la comunidad y no sólo para la comunidad, pues es sabido, que todo lo que se ofrece como regalo, no tiene en la conciencia de quien lo recibe, el mismo sentido de propiedad y esto hace que no se conserve funcionando por mucho tiempo.

LA ZONA DE DEMOSTRACION SANITARIA. TRABAJOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Por convenio firmado entre el Gobierno Nacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo Internacional de Socorro a la Infancia (UNICEF), se seleccionó una región del país para desarrollar en forma técnica un programa de organización de servicios rurales de Salud Pública, que pudiera servir de pauta para el resto del territorio nacional, y demostrar cómo fomentando la salud se previene la enfermedad.

Esta zona que comprende los municipios de Amatitlán, Palín, San Vicente Pacaya, Escuintla, Siquinalá, Santa Lucía Cotzumalguapa, se escogió, entre otras razones, por sus conexiones con la Capital de la República, por la facilidad en sus vías de comunicación, por comprender en su mayor parte de extensión, sectores netamente rurales, por ser representativa de los problemas sanitarios nacionales y por estar habitada por comunidades indígenas y metizas.

Este programa está dirigido por personal nacional asesorado por especialistas en Salud Pública de la OMS, y Administrativamente es una dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, organizada con el nombre de División de Servicios Rurales de Salud Pública (DSRSP).

Como paso previo para iniciar los trabajos, se adiestró un primer grupo de Médicos, Enfermeras, Inspectores Sanitarios, a un Odontólogo y a un Químico Biólogo. Más tarde se agregaron al personal, dos Educadoras Sanitarias y una Nutricionista. La tendencia es a crear Centros de Salud de varias categorías, de los cuales hay ya algunos en funcionamiento con Actividades de Saneamiento Ambien-

tal, Higiene Materno-Infantil, Control de Enfermedades Transmisibles y Educación Higiénica.

Entre los trabajos específicos relativos a Saneamiento, tanto en lo urbano como en lo rural, se harán encuestas de edificio, viviendas, mercados, cantinas, etc. Se hará campaña de letrinización, se introducirá agua potable en los poblados rurales y para los núcleos urbanos se pedirá la colaboración de otras entidades como el Ministerio de Obras Públicas.

En las escuelas rurales, se ejecutarán mejoras en los edificios o se construirán nuevas, pidiendo al Ministerio de Educación la cooperación correspondiente. A estas escuelas se les dotará de servicios sanitarios para que sirvan también de medio de educación y modificación de hábitos. También se pedirá la colaboración de otros organismos para la solución de problemas similares en las escuelas urbanas.

Con la colaboración económica de las municipalidades respectivas se organizarán servicios de recolección de basuras y tratamiento sanitario de las mismas, donde no hayan, o se mejorarán las existentes.

Para un mejor control de los alimentos se construirán rastros y mercados bajo la supervisión técnica del Departamento de Ingeniería Sanitaria de la D.S.R.S.P. y se organizarán cursillos de información para los manipuladores de alimentos.

Se harán mejoras en la construcción de la vivienda rural según sistema del que se hablará más tarde.

Estas labores ya se han iniciado en el Municipio de Amatitlán y visto el entusiasmo de los habitantes de la Aldea Las Trojes, se ha tomado esta aldea como "piloto" para las obras en otros lugares. Es interesante expresar que con la colaboración decidida de los moradores de la aldea ya mencionada, los cuales fueron previamente organizados, se efectuaron las siguientes obras:

Abasto de agua potable, baños públicos, lavaderos comunes, letrinas públicas, mejoras a la escuela; y creemos útil señalar que los vecinos contribuyeron a las obras con ayuda material equivalente a un total de Q3,000, siendo 740 el número de habitantes.

También en este lugar se efectúa una campaña de letrinización acompañada de una labor de Educación Sanitaria, y se efectúa una encuesta parasitológica que se hará en todos los pobladores; asimismo, se llevan a cabo mejoras en la vivienda por medio del sistema de ayuda mutua, donando la División de Servicios Rurales, algunos materiales de construcción, a la vez que da la orientación técnica y la mano de obra especializada.

En Amatitlán el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas hace la introducción del agua potable, pero el mantenimiento y tratamiento será hecho por la División de Servicios Rurales, por intermedio de su Departamento de Ingeniería Sanitaria.

La División de Servicios Rurales de Salud Pública ha puesto a funcionar un sistema de recolección de basuras en un limitado sector de la población de Amatitlán ya mencionada, con miras a que la Municipalidad se interese y lo tome bajo su cuidado. También con la ayuda Municipal se construye el Rastro, se mejora el mercado, y se construirán letrinas o inodoros públicos.

Las obras serán vigiladas, en su mantenimiento y funcionamiento, por los Inspectores Sanitarios del Centro de Salud respectivo, cuando esto sea necesario.

En Palín y San Vicente Pacaya se han adelantado trabajos similares. Diremos, insistiendo, que la mira de estas obras es la de contribuir a la consecución de la Salud en colaboración con las otras actividades Sanitarias y no la de hacer obra material sin el sentido funcional de un edificio aislado que se aplica y que perdura.

CONCLUSIONES

- 1^a—Guatemala es un país subdesarrollado que debe elevar su nivel de vida y para ello necesita mejorar su estado sanitario.
- 2^a—Para conseguir la salud de la mayoría de la población los programas de Saneamiento Ambiental son básicos, sin embargo, actualmente no están considerados como de carácter urgente.
- 2^a—Las diferencias culturales del pueblo de Guatemala, dificultan los trabajos de Salud Pública y el uso de la antropología social no debe olvidarse.
- 4^a—Nuestros problemas sanitarios son poco conocidos.
- 5^a—Muchas obras públicas son hechas sin tomar en cuenta su aspecto sanitario, pues no hay legislación moderna que reglamente dichas obras.
- 6^a—No hay profesionales de Salud Pública en número adecuado.
- 7^a—Hay poco estímulo para los que trabajan en el campo de la Salud Pública.
- 8^a—Hay poco apoyo económico para los programas de Salud Pública.
- 9^a—En la Facultad de Medicina no hay orientación en Salud Pública.
- 10^a—La Universidad no tiene ingerencia directa en los problemas nacionales de Salud Pública.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, podemos terminar haciendo algunas recomendaciones que nos parecen de la mayor oportunidad y cuya aceptación no da lugar a objeciones:

- 1^a—La introducción de agua potable, sanitariamente hablando, a las poblaciones y núcleos de población que aún carecen de este elemento, debe ser una de las tareas fundamentales a realizar, sin que consideraciones de ninguna naturaleza traten de modificarle su posición de primer lugar en el grupo de prioridades que pretendemos establecer.
- 2^a—Una vasta campaña nacional de letrinización que evite hasta el máximo la contaminación de los suelos y lógicamente la de las aguas que reciben en épocas de lluvias lo que éstas arrastran de las superficies del suelo, como consecuencia del fecalismo exterior, que desde tiempos primitivos es una de las modalidades propias de gran parte de nuestra población.
- 3^a—La planificación coordinada de programas o sistemas de desagües y drenajes principiando por las localidades cuyas condiciones de urbanismo y distribución de la población así lo ameriten.
- 4^a—Organización de una verdadera campaña de control de alimentos, la cual comprende también el mejoramiento de las condiciones sanitarias de los mercados públicos y una reglamentación acerca de los expendios de todo tipo de alimentos.
- 5^a—Una intensa campaña de educación higiénica, tanto en un sentido general como en particular, a los grupos de comunidad que producen y expenden alimentos y a los que los consumen.
- 6^a—Hacer una revisión, desde el punto de vista sanitario de todos los locales escolares que existen en el país, principalmente los dedicados a la enseñanza primaria, para que sean colocados en condiciones higiénicas mínimas, considerando que es en la escuela donde el niño pasa buena parte de su tiempo y por tanto es la escuela la que debe proporcionarle el ambiente más sano.

- 7^a—Introducir dentro del plan de estudios de la Escuela Primaria cursos de práctica aplicada, en materia de higiene, para ser desarrollados durante el período de la escolaridad, por los Maestros, quienes a su vez, deben ser adiestrados en estas actividades.
- 8^a—Propugnar por la integración del plan de estudios de la Facultad de Medicina con programas relacionados con la Salud Pública.
- 9^a—Intensificar una labor de adiestramiento de personal en todo lo que tenga qué ver con las responsabilidades en el desarrollo de un programa de saneamiento ambiental de carácter general o particular.
- 10^a—Darle facilidades económicas a los Municipios para que éstos puedan emprender, con la ayuda de la Comunidad, las obras sanitarias que en cada caso puedan ser consideradas como carácter de prioridad.

JOSE GUILLERMO ANDRADE MONTERROSO.

Vº Bº,

Dr. Marco Antonio Cabrera.

Imprímase,

Dr. José Fajardo,
Decano.

BIBLIOGRAFIA

- 1º—*Aguirre Beltrán, Dr. Gonzalo.*—Programas de Salud en la situación intercultural.
- 2º—*Hanlon, J. M. D.*—Principios de Administración Sanitaria.
- 3º—*Solow A., Anatole.*—La vivienda en Guatemala.
- 4º—*División de Servicios Rurales del Ministerio de Salud Pública.*—Memoria de labores, Año 55/56.
- 5º—*Olivero h., Humberto; Balcárcel H., Angel y Fuentes Alvarado, Bernardo.*—Plan quinquenal para la solución del agua potable en la República.
- 6º—*Winslow C. E. A., Dr. P. H.*—Lo que cuesta la enfermedad y lo que vale la salud.
- 7º—*Dirección General de Estadística.*—Publicaciones.
- 8º—*Depto. de Ingeniería Sanitaria, División de Servicios Rurales.*—Programa de Saneamiento para el año fiscal 1955/56.
- 9º—*Adams, Richard.*—Boletín OSP Mayo 1955. Notas sobre el uso de la Antropología en el campo de la Salud Pública.
- 10º—*Orozco, Ing. Guillermo.*—Asesor O.M.S. Proyecto Guatemala 8. Anotaciones sobre Saneamiento Rural.