

**Reimpreso de la Revista del Colegio Médico de Guatemala**

**VOL. VI**

**MARZO 1955**

**NUM. 1**

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL BOCIO  
ENDEMICICO EN GUATEMALA**

Dr. J. ANTONIO MUÑOZ  
Dr. CARLOS PEREZ  
Dr. NEVIN S. SCRIMSHAW

## Distribución Geográfica del Bocio Endémico en Guatemala \*

Dr. J. ANTONIO MUÑOZ \*\*, Dr. CARLOS PEREZ y Dr. NEVIN S. SCRIMSHAW \*\*\*

La presencia del bocio endémico en Guatemala ha sido reconocida desde hace mucho tiempo, aún cuando la magnitud del problema no lo fué sino hasta en años recientes.

A manera de reseña mencionaremos que el primer trabajo publicado sobre bocio endémico en Guatemala fué el del Dr. Pastor Guerrero presentado al Quinto Congreso Médico Panamericano en el año 1908. El autor, en este trabajo, sitúa la zona bociógena entre los ríos Guacalate y Coyolate al sur del país, asignándole gran importancia al agua como factor etiológico de la enfermedad (Teoría Hídrica). El Dr. Francisco Díaz A., en 1918 publica su tesis de doctoramento titulada "Apuntes para el Estudio del Bocio Endémico en Guatemala". Más tarde, en 1939, el Boletín Sanitario de Guatemala N° 47 incluye un trabajo del Dr. Julio R. Herrera, bajo el título "Estudio sobre el Bocio Endémico en Guatemala". Este último se llevó a cabo por medio de cuestionarios, los que aparecen en el mencionado boletín y que fueran enviados a los Intendentes Municipales para que por este medio informaran sobre el número de personas que sufrían de bocio en la localidad. El trabajo en referencia cuenta con un mapa en el que se delimitan 7 zonas bociógenas en el país.

En 1949, el Dr. O. P. Kimball llegó a Guatemala en capacidad de Consultor para el Insti-

tuto de Nutrición de Centro América y Panamá, enviado por la Organización Mundial de la Salud, con el propósito de investigar el problema que nos ocupa. Durante su permanencia en el país, y en compañía de algunos médicos guatemaltecos, se practicaron los primeros estudios completos de acuerdo con la técnica que él indicara como necesaria para llevar a cabo la encuesta. Sus investigaciones revelaron una alta incidencia de bocio la que anteriormente no había sido apreciada por investigador alguno en Guatemala.

En enero de 1952 la Unidad de Campo de Sanidad Pública adjunta al INCAP presentó a la Dirección General del Ramo un plan específico para practicar la encuesta en todo el país, el cual una vez aprobado se continuó hasta su reciente terminación. Con anterioridad a este proyecto, también se publicaron dos trabajos adicionales sobre el tema, el primero en 1950, por Muñoz y el segundo en 1951, por Pérez Avendaño, como tesis de doctoramiento.

### MATERIAL Y METODO

La encuesta se llevó a cabo en grupos de niños pre-escolares y escolares, así como en adultos de ambos sexos, formando un total de 39,484 examinados, del cual, el 70% corresponde a escolares, 2% a pre-escolares y 28% a adultos. La muestra comprende ambas razas (Indígena y Mestiza), población rural y urbana de los 22 departamentos de la República. Por diversas circunstancias los datos para algunos departamentos corresponden únicamente a la cabecera. Tales datos han sido tabulados por localidades desde que estudios preliminares re-

\* Trabajo presentado al V Congreso Nacional de Medicina de Guatemala, Noviembre, 1954.

\*\* Director General de Sanidad Pública de Guatemala.

\*\*\* Subdirector y Director del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), respectivamente. Publicación Científica INCAP E-99.

velaron que la raza no constituye factor significativo. La población total del país es de 2.788,122 habitantes de la que el 1.4% fué examinada.

El examen consistió en la inspección inicial de la región tiroidea seguida por cuidadosa palpación de la glándula, la que se consideró normal cuando el tamaño de cada lóbulo era igual al de la uña del pulgar, pero siempre teniendo en cuenta la edad, sexo y tipo de la persona examinada. Se clasificó como grado uno, la glándula que tiene cuatro o cinco veces su tamaño normal no siendo visible con la cabeza del paciente ligeramente extendida. Grado dos, las tiroides más grandes por palpación y visibles con la cabeza del paciente en posición normal y grado tres, aquellos bocios que se diagnostican a varios metros de distancia sin necesidad de palpación. Este criterio es esencialmente el del Dr. Kimball y se ha seguido en todos nuestros estudios. Siempre se anotó la presencia de nódulos a los que también se asignaron los mismos grados uno, dos y tres de acuerdo con el tamaño y número de nódulos.

En los escolares se procedió de la siguiente manera:

1.—Al llegar a la localidad se habló con las autoridades para explicarles el objeto de nuestra visita;

2.—En la escuela se reunió al personal docente para dictar una pequeña plática sobre la enfermedad e indicarles como debería cada niño llenar su respectivo formulario, haciendo que los profesores llenaran ante nosotros sus propios formularios, y poder así explicar a sus alumnos la manera de hacerlo;

3.—A continuación, cada maestro en su aula distribuyó formularios a los educandos los cuales se llenaron siguiendo las instrucciones provistas.

4.—Inmediatamente se procedió al examen de cada niño, principiando por el grado más avanzado (niños mayores) para que éstos ayudaran a llenar formularios a los escolares de los grados interiores que aún no sabían escribir. (Figura 1).

FIGURA 1

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA UNIDAD DE CAMPO DE GUATEMALA

ENCUESTA DE BOCIO ENDEMICO

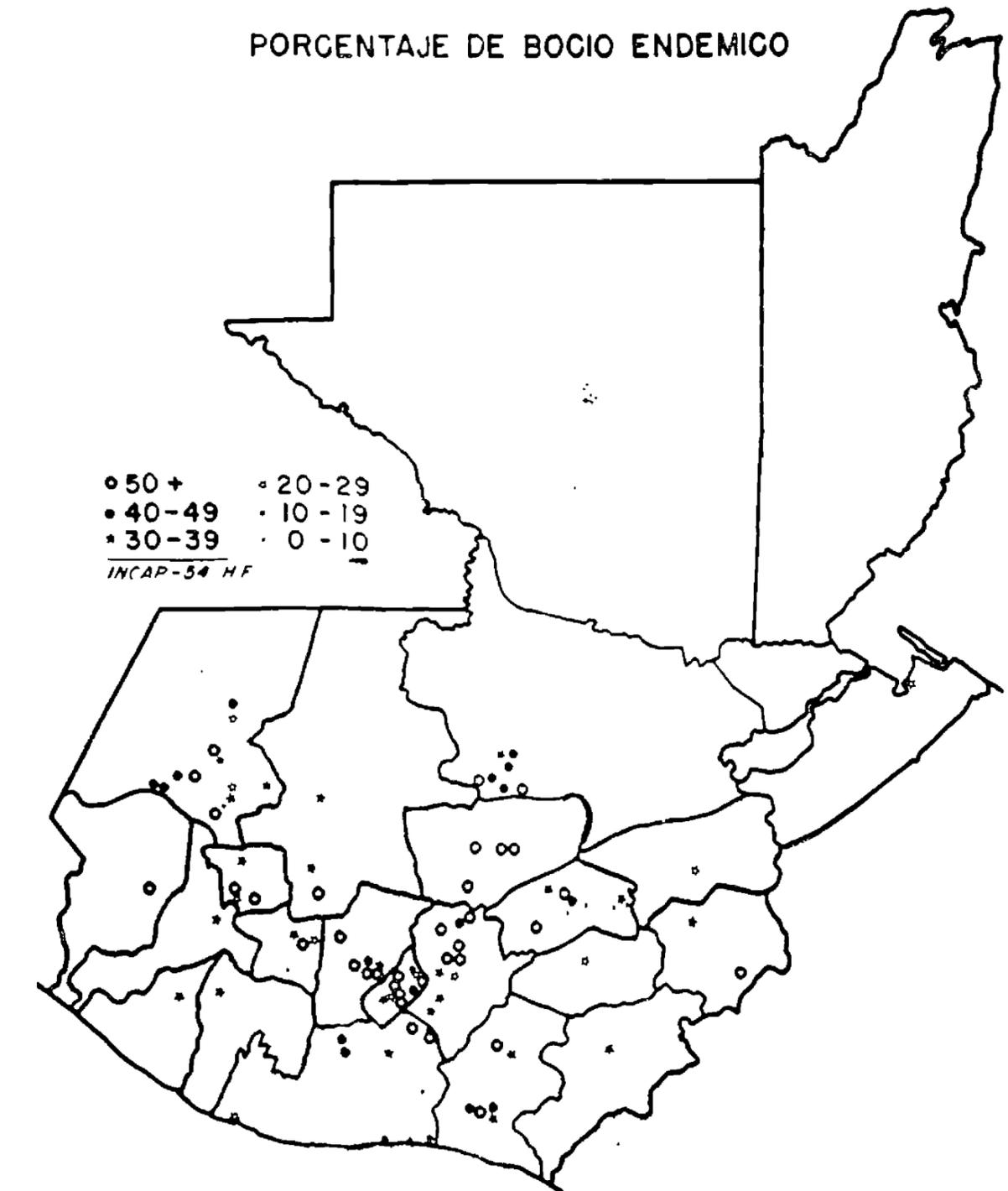
NOMBRE .....	ORIGEN .....
LUGAR .....	AÑOS DE RESIDENCIA .....
EDAD .....	FECHA .....
SEXO .....	RAZA .....
RESULTADO .....	OBSERVADOR .....
PESO .....	ESTATURA .....
OBSERVACIONES .....	

Este mismo método se usó para adultos siempre que se tratara de grupos que sabían leer y escribir. En otras condiciones sólo se procedió al examen anotando el resultado de éste, edad, sexo, origen y años de residencia de cada individuo.

fija o flotante (con 3 años de residencia o menos) y el resultado del examen en dos categorías: bocio simple y bocio adenomatoso o nodular.

RESULTADO

Se examinaron en total 105 localidades en los 22 departamentos cuya distribución aparece en el mapa adjunto. (Figura 2).



En la Tabla I aparecen los 22 departamentos con todas las localidades examinadas, notándose que hay un departamento con más del 60%, tres entre el 50 y el 60%, otro con menos del 10% y los 17 restantes comprendidos entre el 20 y el 50%. Del total de bocio, 28% eran grado 1, 10% grado 2 y 2% grado 3. Del total el 30% fué registrado como bocio adenomatoso. Se observó que las diferencias en incidencia por raza, sexo y aún edad, eran de importancia mínima.

#### DISCUSION

Las cifras citadas indican la urgencia que existe por tomar medidas para prevenir la enfermedad, máxime si se tiene en cuenta que en este trabajo no se reportan otros serios trastornos producidos por el bocio endémico, como lo han demostrado estudios realizados en otras partes, tales como la sordomudez, idiocia, nacidos muertos y cretinismo, lo que amerita estudios especiales para el futuro, así como la pérdida de recursos humanos del país, sin tomar en cuenta el retardo mental que sufren los escolares bociosos. Indudablemente es obvia la urgentísima necesidad de dictar medidas tendientes a curar y prevenir esta enfermedad. En relación con su profilaxis, la experiencia en otras partes del mundo ha demostrado que la yodación de la sal es el método práctico y satisfactorio para lograr tal finalidad. Los trabajos realizados por la Unidad de Campo en colaboración con el INCAP han comprobado que es factible agregar a la

sal común usada para el consumo humano en Guatemala, yodato de potasio en proporciones adecuadas sin alterar sus cualidades físicas y a un bajo costo. En este sentido el Gobierno de Guatemala dictó recientemente el decreto ejecutivo N° 115 que hace obligatoria la yodación de la sal que se consume en el país, resolviendo así un serio problema de salud pública.

Puesto que los estudios científicos realizados en este respecto han comprobado que el bocio endémico puede ser controlado y eliminado durante una generación por medio de la yodación de la sal común, es indudable que con el mencionado decreto se ha logrado la solución favorable del problema.

#### RESUMEN

La encuesta sobre bocio endémico que se menciona en este informe abarca la totalidad del país, cuya población es de 2,788,122 de la cual fuera examinada 1.4% de la población total, comprendiendo pre-escolares (2%), escolares (70%) y adultos (28%). La incidencia total para todo el país, fué de 38%. Un solo departamento presentó menos del 10%, otro más del 60%, tres del 50 al 60% y los 17 restantes del 21 al 50%. No se encontró diferencia significativa entre indígenas y mestizos de una misma localidad, comprobándose que el porcentaje es mayor a medida que la población se aleja de la costa. De las 105 localidades examinadas sólo 9 de ellas se encontraron libres de bocio.

#### LUGARES EXAMINADOS E INCIDENCIA DE BOCIO ENDEMICO REPUBLICA DE GUATEMALA

Departamento	Población	Examinados	Positivos	%
<b>1.—PETEN</b>	15,897	659	49	7
1.—Flores		262	17	6
2.—San José		66	0	0
3.—San Miguel		18	0	0
4.—Santa Elena		42	0	0
5.—San Benito		185	31	17
6.—San Andrés		86	1	1
<b>2.—HUEHUETENANGO</b>	198,872	2,283	858	38
1.—Huehuetenango		1,219	44	37
2.—Chiantla		216	53	24
3.—Aguacatán		103	38	37
4.—Carrizal		6	3	50
5.—San Lorenzo		6	0	0
6.—Malacatancito		65	33	51
7.—San Juan Ixcoy		66	16	24
8.—Soloma		171	77	45
9.—Pajaltac		27	5	18
10.—San Sebastián		43	27	63
11.—Colotenango		60	24	40
12.—San Rafael Petinar		15	7	47
13.—Ixtahuacán		286	128	45
<b>3.—QUICHE</b>	174,882	826	366	44
1.—Santa Cruz del Quiché		523	191	36
2.—Chichicastenango		179	129	72
3.—Sacapulas		124	46	37
<b>4.—ALTA VERAPAZ</b>	188,758	1,550	657	42
1.—Cobán		811	259	32
2.—Santa Cruz, Verapaz		86	141	48
3.—San Juan Chamelco		94	42	45
4.—Carchá		164	80	49
5.—San Cristóbal, Verapaz		216	149	69
6.—Tactic		134	63	47
7.—Tamahú		45	23	51
<b>5.—IZABAL</b>	55,191	1,091	229	21
1.—Puerto Barrios		1,091	229	21
<b>6.—SAN MARCOS</b>	230,039	1,166	636	54
1.—San Marcos		1,166	636	54
<b>7.—QUEZALTENANGO</b>	183,588	2,172	666	31
1.—Quezaltenango		2,172	666	31
<b>8.—TOTONICAPAN</b>	99,434	592	272	46
1.—Totonicapán		197	111	56
2.—Momostenango		113	34	30
3.—San Francisco el Alto		175	97	55
4.—San Cristóbal Totonicapán		107	30	28

Departamento	Población	Examinados	Positivos	%
<b>9.—SACATEPEQUEZ</b>	59,975	6,216	3,536	57
1.—Antigua		2,957	1,626	55
2.—Santa María de Jesús		2,138	1,420	66
3.—Dueñas		133	51	38
4.—Ciudad Vieja		207	30	14
5.—San Lucas Sacatepéquez		61	26	43
6.—San Antonio Aguas Cal.		160	87	54
7.—Santiago Sacatepéquez		197	135	68
8.—Santa María Cauqué		363	161	44
<b>10.—BAJA VERAPAZ</b>	66,432	1,068	693	65
1.—Salamá		337	190	56
2.—Rabinal		282	152	54
3.—San Miguel Chicaj		126	91	72
4.—El Chol		323	260	80
<b>11.—EL PROGRESO</b>	47,678	1,338	411	31
1.—Progreso		320	13	4
2.—Tulumaje		158	78	49
3.—Los Bordos de Barillas		25	0	0
4.—Lodechina		48	0	0
5.—Espíritu Santo		37	0	0
6.—Paso de los Jalapas		46	0	0
7.—Pasasagua		80	24	30
8.—Sanarate		325	189	58
9.—El Jicaro		222	86	39
10.—Marajuma		27	20	74
11.—El Rancho		50	1	2
<b>12.—GUATEMALA</b>	441,085	6,948	1,961	28
1.—Capital		5,201	1,302	25
2.—Villa Nueva		291	96	33
3.—Chuarrancho		55	32	58
4.—Chinautla		84	53	63
5.—Amatitlán		477	151	32
6.—Mixco		147	54	37
7.—San Antonio las Flores		53	39	74
8.—Vuelta Grande		37	17	46
9.—San Raymundo		149	90	60
10.—San Pedro Ayampuc		110	57	52
11.—San Pedro Sacatepéquez		101	29	29
12.—San Juan Sacatepéquez		243	41	17
<b>13.—JALAPA</b>	75,091	800	178	22
1.—Jalapa		800	178	22
<b>14.—ZACAPA</b>	69,533	944	208	22
1.—Zacapa		944	208	22
<b>15.—CHIQUIMULA</b>	112,837	1,021	343	34
1.—Chiquimula		942	301	32
2.—Esquipulas		79	42	53

Departamento	Población	Examinados	Positivos	%
<b>16.—SOLOLA</b>	82,864	834	314	38
1.—Sololá		502	272	54
2.—San Andrés Semetabaj		49	26	53
3.—Atitlán		270	13	5
4.—Santa Marta		13	3	23
<b>17.—CHIMALTENANGO</b>	122,310	2,371	1,422	60
1.—Chimaltenango		304	117	28
2.—San Andrés Itzapa		509	568	53
3.—Saragoza		276	168	71
4.—Parramos		358	255	71
5.—Tecpán		553	364	66
6.—Patzicía		371	250	67
<b>18.—RETALHULEU</b>	66,066	756	293	39
1.—Retalhuleu		756	293	39
<b>19.—SUCHITEPEQUEZ</b>	125,196	1,353	506	37
1.—Mazatenango		1,353	506	37
<b>20.—ESCUINTLA</b>	123,809	3,487	1,086	34
1.—Escuintla		1,160	447	38
2.—San Vicente Pacaya		147	87	59
3.—San Francisco Sales		31	2	6
4.—Puerto de San José		276	38	14
5.—Santa Lucía Cotzumalguapa		385	160	42
6.—Pantaleón		130	52	40
7.—Tiquisate		1,007	284	28
8.—Brito		50	0	0
9.—Iztapa		52	2	4
10.—Palín		249	114	46
<b>21.—SANTA ROSA</b>	109,812	1,352	537	40
1.—Cuilapa		361	120	33
2.—Barberena		226	90	40
3.—Monte-Rico		7	1	14
4.—Taxisco		260	110	42
5.—Guazacapán		204	80	39
6.—Los Plátanos		22	11	50
7.—Chiquimulilla		272	125	46
<b>22.—JUTIAPA</b>	138,768	657	242	37
1.—Jutiapa		657	242	37
<b>TOTAL PARA TODA LA REPUBLICA</b>	2,788,122	39,484	15,563	38
Localidades examinadas en todo el país		105		

## REFERENCIAS

- 1.—Marine, D. Simple Goiter and its Prevention. *J. A. M. A.*, 87:1463, 1926.
- 2.—Kimball, O. P. Prevention of Goiter in Michigan and Ohio, *J. A. M. A.*, 108:860, 1937.
- 3.—McClure, R. D., The Incidence of Operations for Goiter in Southern Michigan. Effect of Iodized Salt after Twelve Year's General Use. *J. A. M. A.*, 109:782, 1937.
- 4.—Herrera, J. R., Estudio sobre Bocio Endémico en Guatemala. *Boletín Sanitario de Guatemala*, N° 47, p. 232, 1939.
- 5.—Sevringhaus, E. L., and Barbour, J. H. Adequacy of Iodized Salt for Goiter Prevention. *J. Clin. Endocrinol.*, 1:850, 1941.
- 6.—Kimball, O. P., Iodized Salt for the Prophylaxis of Endemic Goiter. *J. A. M. A.*, 130:80, 1946.
- 7.—Kimball, O. P., Endemic Goiter a Food Deficiency Disease. *J. of the Am. Dietet. A.*, 25:112, 1949.
- 8.—Curits, G. M. and Fertnan, M. B. Iodine in Nutrition. *J. A. M. A.*, 139: 28, 1949.
- 9.—Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Informe de la Segunda Conferencia sobre Problemas de Nutrición en la América Latina. Río de Janeiro, Brasil, 5-13 Junio, 1950. (Agosto, 1950).
- 10.—World Health Organization, A. Special Study of Endemic Goiter in Mexico, Central and Latin America. O. P. Kimball, Agosto, 1950.
- 11.—Youmans, J. B., Mineral Deficiencies. Iodine Deficiency. *J. A. M. A.*, 143:1252, 1950.
- 12.—Kimball, O. P. Notes on Endemic Goiter. Septiembre 2, 1950.
- 13.—Góngora y López, J. y Mejía Caicedo, F. Dos años de Tratamiento del Bocio Simple con Sal Yodada en el Departamento de Caldas, Colombia. *Medicina y Cirugía*, 16:357, 1952.
- 14.—“El Bocio en la América Latina”. Trabajo presentado a la Segunda Conferencia Latino Americana de Nutrición. Río de Janeiro, Junio de 1950. Oficina Educacional del Yodo. (Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile).
- 15.—Muñoz, J. A., Informe Preliminar sobre Bocio Endémico en Guatemala. *Revista del Colegio Médico de Guatemala*, 2(3):23, 1951.
- 16.—Pérez Avendaño, C. Reporte Parcial del Bocio Endémico en Guatemala. Tesis de doctoramiento. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas de Guatemala, Junio, 1951.
- 17.—Arce Larreta, J. Bocio Endémico en Chiriquí. Informe presentado al Departamento de Salud Pública de Panamá. Noviembre, 1951.
- 18.—Reverte, J. M. Bocio Endémico en el Distrito de Chame, Ciudad de Panamá. (Contribución a su Estudio). En prensa.
- 19.—Cabezas, A., Pineda T. y Scrimshaw, N. S. Endemic Goiter in El Salvador School Children. *Amer. J. Pub. Health*, 43:265, 1953.
- 20.—Scrimshaw, N. S. El Bocio Endémico en la América Latina. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 36:277, 1954.
- 21.—Reverte, J. M. Bocio Endémico en la Provincia de Herrera. *Arch. Médicos Panameños*, 3:121, 1954.
- 22.—Scrimshaw, N. S. The Recognition and Prophylaxis of Endemic Goiter in Latin America. En prensa.
- 23.—Reverte, J. M. El Problema del Bocio Endémico en Panamá. Presentado al VI Congreso Médico Centro Americano. Tegucigalpa, Honduras, 1-5 Diciembre, 1954.