

2124

Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ

Prof. de la Escuela Politécnica Nacional

Dr. FABIAN RECALDE MORA

Director del Instituto Nacional de Nutrición

ESTUDIOS PREVIOS Y PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE BOCIO ENDEMICO EN LA REGION ANDINA

I.—ESTUDIOS PREVIOS

Carecemos de datos bibliográficos sobre estudios realizados en relación al bocio endémico antes de 1933. En este año los Dres. C. R. Sánchez, J. E. Paredes y M. Villacís efectúan investigaciones en este sentido. Con posterioridad, en 1938, C. Arcos publica sus observaciones generales sobre la endemia tiroidea en la sierra. Años después (1946-1949), F. Binswanger publica sus anotaciones sobre el bocio en el país. En 1950 los autores cuencanos E. Sacoto, C. B. Marchán, M. I. Ttenorio y V. H. Neira dan a conocer sus observaciones sobre la endemia del bocio en algunos pueblos de la provincia del Cañar. Más tarde el Instituto Nacional de Nutrición, desde los primeros años de su fundación, vino ocupándose de este problema bajo la Dirección del doctor José Modesto Portilla en colaboración con los doctores de la Torre y Donoso. Estos trabajos tiene sin lugar a duda un considerable valor más, desgraciadamente, carecen entre ellos de sistematización y unidad doctrinal, siendo, como consecuencia, de interpretación comparativa parcial y poco fácil.

Ante esta realidad, el Instituto Nacional de Nutrición volvió a ocuparse del problema y llevó a cabo una encuesta por sondaje, en 1957, de la incidencia del bocio endémico en escolares comprendidos entre los 7 y 14 años de todas las zonas rurales de la República.

La elección de la población escolar como objeto de la encuesta se debió a que este sector de las comunidades facilita la ejecución, constituye una muestra significativa de la población afectada, y el control de la bondad profiláctica puede realizarse con criterio unitario. Razones éstas que han tenido vigencia en encuestas similares realizadas en otros países.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1. Areas de Investigación: Región costeña e interandina del país.
2. Población investigada: Escolares de 7 a 14 años divididos en 2 grupos de acuerdo al sexo, y en número de 10.125.
3. Resultados:

CUADRO Nº 1

RESULTADOS RESUMIDOS DE LA ENCUESTA

Número de escolares examinados:	TOTAL	MUJERES	VARONES
En la Sierra	5.678	2.771	2.907
En la Costa	4.447	2.224	2.223
T O T A L:	10.125	4.995	5.130

CUADRO N° 2

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES POR
PROVINCIAS

S I E R R A

PROVINCIA	TOTAL PROVINCIAL	ZONA RURAL
Carchi	53.9%	67 %
Imbabura	37.9%	40 %
Pichincha	33.5%	30 %
Cotopaxi	40.6%	48.5%
Tungurahua	55.6%	55.2%
Chimborazo	34.4%	57.5%
Cañar	28 %	28 %
Azuay	6.2%	11 %
Loja	8.8%	3.7%

C O S T A

Esmeraldas	4.4%	9 %
Manabí	1.8%	2 %
Los Ríos	18.1%	20.1%
Guayas	9.9%	13.1%
El Oro	1.2%	1.3%

CUADRO N° 3

PORCENTAJES DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES POR
REGIONES

REGIONES	TOTAL DE LA REGION	ZONA RURAL
1.—Sierra	34.7%	39.6%
2.—Costa	8.7%	12.8%

CUADRO Nº 4

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES DE LA REPUBLICA

REPUBLICA	TOTAL	ZONA RURAL
Ecuador	32.2%	27.9%

NOTA: En la Sierra han sido tomadas como zonas urbanas, sólo las ciudades capitales de Provincia.

En la Costa, constan como zonas urbanas, además de las capitales Provinciales, las ciudades de Manta en Manabí y la de Pasaje en El Oro.

CUADRO Nº 5

PORCENTAJE DEL BOCIO DE ACUERDO AL SEXO

	SIERRA	COSTA	TOTAL REPUBLICA
Niñas	35.5%	10.8%	24.5%
Niños	33.9%	6.5%	22.06%

El número de niños examinados y la sistemática de los exámenes de valoración durante la encuesta han sido suficientes para darnos una idea sobre la magnitud del problema. Las cifras obtenidas deben ser consideradas a título indicativo y solamente como orden de magnitud.

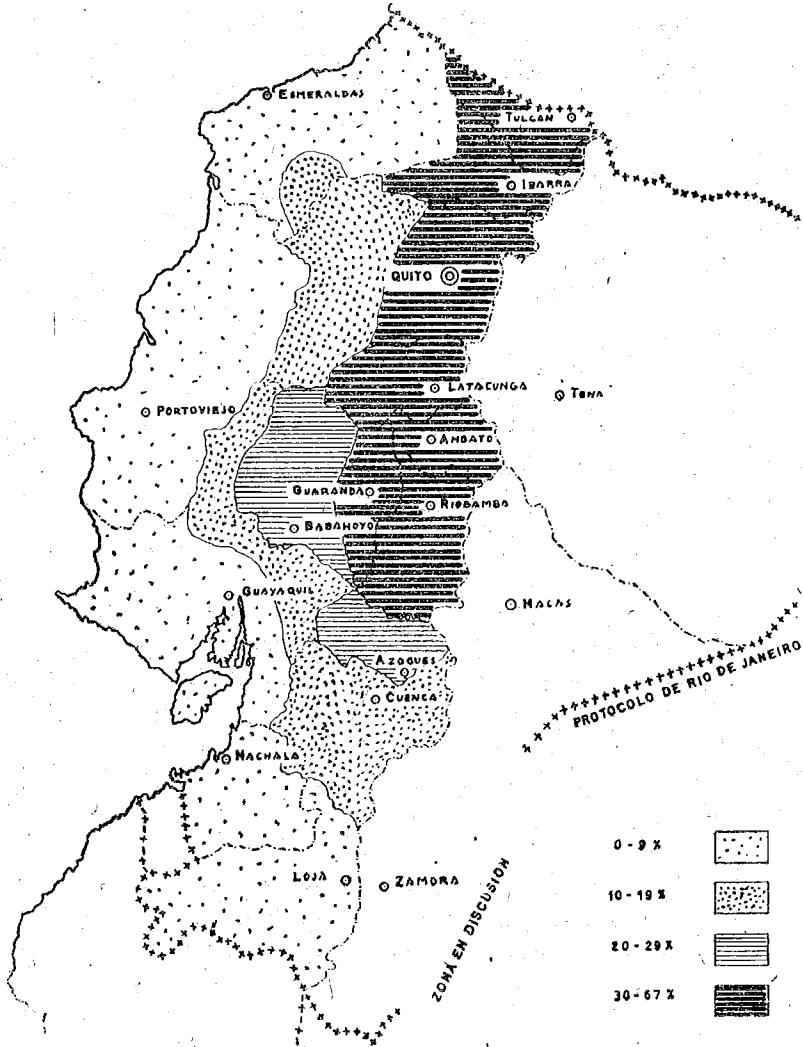
En los diferentes cuadros no se mencionan los porcentajes de las ciudades por cuanto el problema que se estudiaba se halla demasiado influenciado por factores múltiples como un mayor desarrollo de la higiene, mejores vías de comunicación, alimentación más variada, menor consanguinidad, etc., etc., que

modificando el fondo del problema no permite una acertada evaluación general. Las cifras obtenidas de las zonas rurales se acercan más a la realidad y pueden ser comparadas entre ellas para juzgar la variable intensidad de la endemia según las diferentes regiones.

Por otra parte, las delimitaciones de las provincias no siguen las variaciones geográficas y geológicas del país, de tal manera que para concretar los resultados de la encuesta se han utilizado porcentajes agrupados de 0 a 9%; de 10 a 19%; de 20 a 29% y de 30 a 67%. Estos datos nos han servido para realizar el mapa adjunto y en que se puede observar en forma resumida lo siguiente:

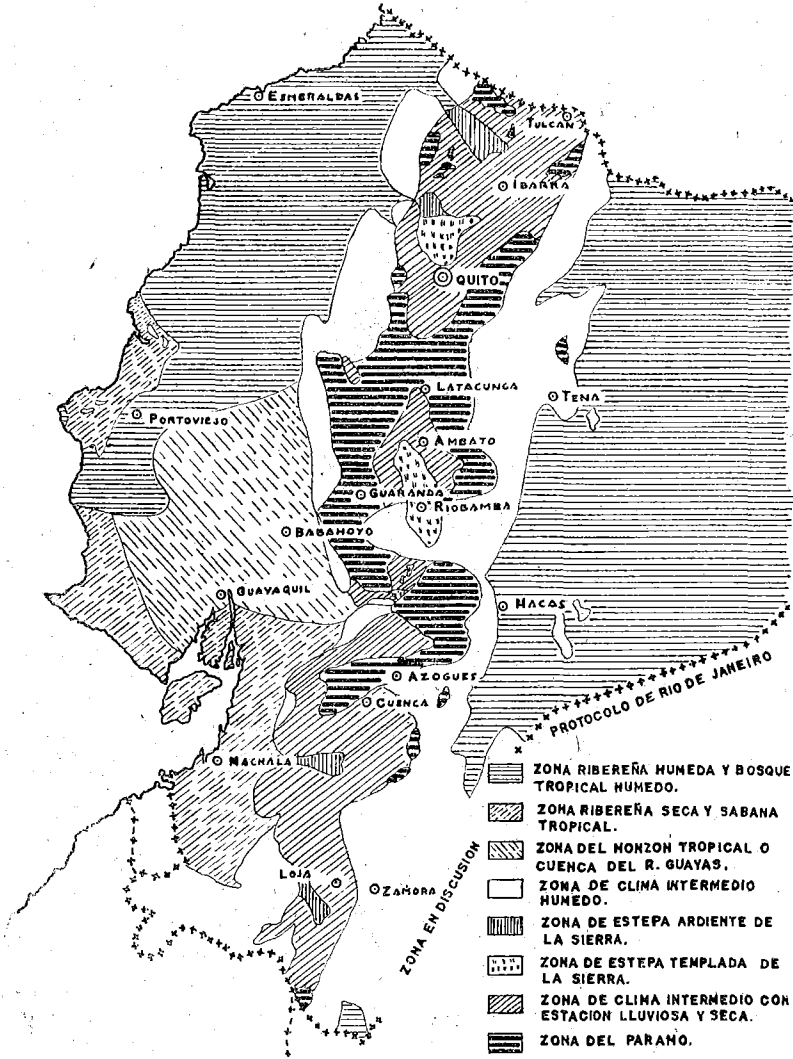
- a) Que la endemia cubre la mayor parte de la superficie del país.
- b) Que la endemia aumenta con la altura.
- c) Que la mayor incidencia se halla en la región interandina en la zona que va desde la provincia del Carchi hasta la del Cañar inclusive.
- d) Que las zonas de mayor endemia serrana están localizadas sobre terrenos constituídos por: sedimentos fluviolacustres de material volcánico, tobas, morrenas, rocas volcánicas constituídas por andesita, dacita y basalta; rocas y tobas volcánicas pliocénicas y más antiguas, y rocas volcánicas de formación diabásica, diabasas y profiritas (ver mapa adjunto).
- e) Que las zonas de mayor endemia en la Sierra corresponden a un clima intermedio con estación lluviosa y seca, y al de estepas templadas de la Sierra (ver mapa adjunto).

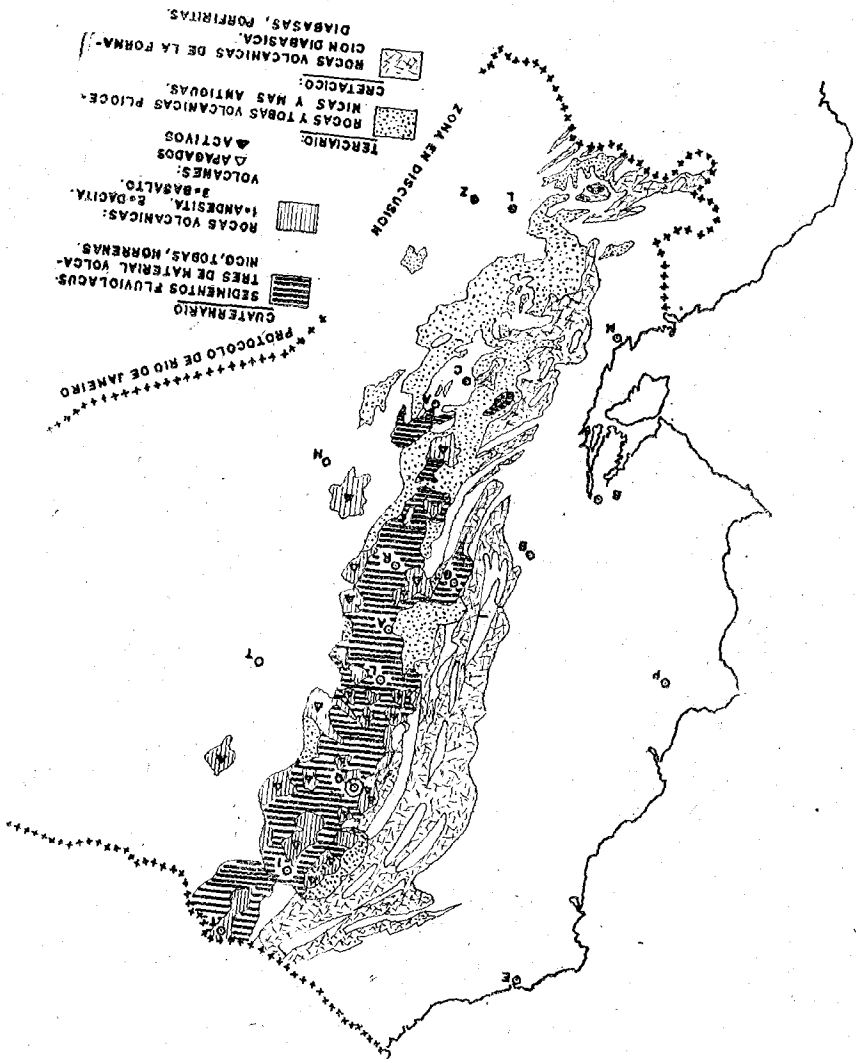
ECUADOR
INCIDENCIA Y AREAS DE DISTRIBUCION DEL BOCIO ENDEMICO EN LOS ESCOLARES (ZONA RURAL)



0 - 9 %	
10 - 19 %	
20 - 29 %	
30 - 67 %	

ECUADOR
MAPA CLIMATICO





- DIABASAS, PORFIRITAS.
- ROCAS VOLCANICAS DE LA FORMA-
CION DIABASICA.
- CRETACICO:
- ROCAS Y TOBAS VOLCANICAS PLEO-
CENICAS Y MAS ANTIGUAS.
- TERCIARIO:
- ROCAS Y TOBAS VOLCANICAS PLEO-
CENICAS Y MAS ANTIGUAS.
- ▲ ACTIVOS
- ▲ APAGADOS
- VOLCANES:
1. ANDRESITA
2. DACTILA
3. BASALTO.
- ROCAS VOLCANICAS:
- SEDIMENTOS FLUVIOLACUS-
TRES DE MATERIAL VOLCA-
NICO, TOBAS, HORRENAS.
- CUATERNARIO

ZONA EN DISCUSION

PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO

ECUADOR
MAPA GEOLOGICO DE LA REGION INTERANDINA

II.—PLANTEAMIENTO GENERAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

En base a la encuesta realizada y al planteamiento que sobre la profilaxis de la endemia realiza uno de nosotros en sus "Anotaciones sobre la Profilaxis del Bocio Endémico", el Instituto Nacional de Nutrición en colaboración con la Escuela Politécnica Nacional presentó a consideración del Ministerio de Previsión Social y Sanidad y al Honorable Congreso Nacional (por el valioso intermedio del doctor Gilbert) una planificación sobre la Campaña de Estudio y profilaxis del Bocio Endémico, la misma que, habiendo sido acogida favorablemente por dichos organismos, presentamos a consideración de ustedes.

Dicha campaña la hemos dividido en las siguientes etapas:

- a) Estudios de investigación sobre las causas y características que el bocio endémico presenta en el país.
- b) Determinación y proposición de las medidas profilácticas adecuadas.
- c) Ejecución del plan de profilaxis, y
- d) Control de la eficacia de las medidas profilácticas llevadas a efecto.

Para la realización de la primera etapa, es decir, la de los estudios de investigación sobre las causas y características que el bocio presenta en el país, presentamos la planificación correspondiente.

1.—Elección de la zona piloto y obtención de la muestra:

Hemos elegido como zona piloto la provincia del Pichincha por razones ciertamente obvias como la que dicha provincia se encuentra dentro de la zona de mayor endemia, las Instituciones encargadas de efectuar los estudios se hallan en Quito y, como consecuencia, la movilización de los enfermos y otros gastos que demandarán su ejecución serán los mínimos.

Para la obtención de la muestra de la población e investigarse en la provincia piloto, hemos solicitado el concurso del Sr. Lcdo. Luis Héctor Correa Pólit, Técnico en Estadística de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica.

El Técnico en Estadística tomando en consideración que el objeto de la investigación era el de estudiar las características etiológicas y fisiopatogénicas de la endemia llegó a determinar el tamaño y la localización de la muestra.

Para la determinación del tamaño de la muestra el Estadístico, tomando en consideración los aspectos nacionales y comparándolos con trabajos similares desarrollados en otros países concluyó en su informe que para obtener la precisión requerida en este tipo de estudios debíase estudiar un número aproximado de 500 personas.

Para la localización de la muestra fueron excluidas las poblaciones de más de 2.000 habitantes concentrados (según el Censo de 1950), las poblaciones que no se hallaban comprendidas entre 1.500 y 3.500 metros de altura, las que tenían agua potable y las que se hallaban en zonas cuya constitución geológica difería de las de conformación volcánica de acuerdo a nuestras observaciones sobre la incidencia del bocio. Las poblaciones restantes, es decir, las que iban a ser motivo de estudio fueron divididas en 4 estratos:

- | | | | |
|----|----------------------|-------------------|--------------------------|
| A) | 1.500 a 2.000 metros | Estepa templada, | 0 a 1.000 habitantes |
| B) | 1.500 a 2.000 metros | Estepa templada, | 1.001 a 2.000 habitantes |
| C) | 2.000 a 3.500 metros | Clima intermedio, | 0 a 1.000 habitantes |
| D) | 2.000 a 3.500 metros | Clima intermedio, | 1.001 a 2.000 habitantes |

Las poblaciones seleccionadas en cada estrato y el número de personas que deben ser investigadas en cada una de ellas aparecen en el siguiente cuadro:

	Población	Nº de Personas
Estrato A)	La Esperanza	40
	Llano Chico	20
Estrato B)	Pomasqui	20
	Guayllabamba	40
	Cumbayá	20
	Malchinguí	20
Estrato C)	Tocachi	20
	Cangahua	40
	Alangasí	20
	Guápulo	40
	San Rafael	20

Estrato D)	El Quinche	40
	Aloag	60
	Tambillo	40
	Pifo	20

2.—Estudio bibliográfico y preparación técnica:

Desde el mes de Mayo del presente año, el personal que intervendrá en la Campaña ha venido realizando un estudio bibliográfico amplio sobre los estudios realizados en el país y en el exterior concernientes a este problema de la Salud Pública.

En la actualidad el personal técnico del Instituto de Nutrición y la Escuela Politécnica están en capacidad de llevar hasta su realización la Campaña que nos hemos propuesto.

3.—Estudio clínico funcional:

El estudio individual de cada uno de los sujetos provenientes de las poblaciones bociosas, y que se realizará en el Instituto de Nutrición, contemplará un examen clínico completo y un estudio funcional. Se realizarán determinaciones de carotinemias, vitamina A, colesterol (total y ésteres), estudio electrofocético del plasma y las siguientes pruebas funcionales con el auxilio del yodo 131 : captación tiroidea porcentual (2,8,24,48,72 horas), captación tiroidea máxima, semiperíodo biológico, eliminación urinaria a las 48 horas, relación de conversión, clearance salivar, relación S/P, relación S/P,B.I., índice tiroideo global, metabolismo basal calculado, clearance tiroidea y "captación" in vitro de los glóbulos rojos marcados con triyodotironina radioactiva (estas dos últimas determinaciones se realizarán en el 10% de los casos solamente).

Para completar la investigación, y en los contados casos en que se considere necesario, se realizarán: estudios radiográficos del esqueleto, estudio electroencefalográfico, estudio electrocardiográfico e histopatológico.

4.—Estudio ambiental:

Para complementar el estudio que nos proponemos resulta indispensable realizar las siguientes determinaciones: dosificación de yodo, calcio, y magnesio en el agua de los pueblos

pilotos y dosificaciones de yodo y sustancias bociógenas (tio-cianato y derivados de la thiourea, etc.) en los principales alimentos consumidos en cada región. Además se efectuarán encuestas alimentarias, y se tomarán datos generales en cada población como el de sus recursos naturales, higiene general, endemo-epidemiología, presencia de bocio en los animales, etc.

La presente comunicación la hemos incluido en la agenda de estas Segundas Jornadas Médicas con el propósito de ponerla en conocimiento de Uds. y recibir, si en caso lo merece el respaldo moral que lo creemos indispensable en una Campaña que abordando un problema de la magnitud del bocio endémico en el país demandará por parte de sus realizadores la más completa dedicación, la fe más profunda y el necesario optimismo para llevarla hasta su final.

Quito, Septiembre de 1958.