Ministerio de Planeamiento y Coordinación
Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición

PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO EN POBLACION ESCOLAR. BOLIVIA - 1961

Proyecto # 511-0466

INDICE

	Pág. Nº
PRESENTACION	1
1. INTRODUCCION	3
LISTA DE COLABORADORES EN DIFERENTES ETAPAS DEL ESTUDIO	7
2. RESUMEN	8
3. OBJETIVOS	13
4. METODOLOGIA	14
5. RESULTADOS	20
5.1 Prevalencia de bocio a nivel nacional	20
5.2 Prevalencia de bocio en principales áreas geográficas	22
5.3 Prevalencia de bocio por departamentos	26
6. DISCUSION Y CONCLUSIONES	42
7. CUADROS	48
8. GRAFICOS	77
9. APENDICE A	86
10. APENDICE B	99
11. RECOMENDACIONES	101
12. BIBLIOGRAFIA	103

MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION
INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTACION Y NUTRICION

LA PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO EN LA POBLACION ESCOLAR DE BOLIVIA

-1981-

Vera, Ruth*; Varela, Guillermo**; Feraudi, Mario ***;
Cossio, Vladimir****; López, Rosario*****; Aliaga, Arnaldo******

La Paz, Bolivia.
* Jefe del Departamento de Investigaciones, INAN
** Asesor Principal, Proyecto de Mejoramiento Nutricional, USAID/Bolivia
New Transcentury Foundation (Washington, D.C.)
*** Médico epidemiólogo, Departamento de Investigaciones, INAN
**** Técnico del Departamento de Investigaciones, INAN
***** Nutricionista del Departamento de Investigaciones, INAN
****** Estadístico del Departamento de Investigaciones, INAN

PRESENTACION

El Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición presenta hoy con orgullo a todos los estamentos políticos, científicos, técnicos y sociales de la colectividad boliviana, los resultados del primer estudio representativo nacional sobre el bocio endémico que se haya realizado en toda la historia de nuestro país. En su realización hemos respondido a una necesidad nacional sentida y a una de las mayores prioridades dentro de la problemática nutricional, que afecta sin mayores distingos a la población urbana y rural, e incluso a los diferentes estratos socioeconómicos del país.

Como ha sido desde su iniciación una política permanente del INAN, en la realización de esta investigación participaron entidades y profesionales de diferentes sectores que contribuyeron con su experiencia, su capacidad y sus recursos a la planificación, ejecución y culminación exitosa de la misma. Un especial reconocimiento debemos al Dr. Antonio Pardo Subieta, investigador endocrinólogo de amplia trayectoria nacional por sus sugerencias respecto al diseño metodológico del estudio y por su importante contribución en la estandarización del equipo de campo en lo relativo a la observación ocular, palpación de tiroides y diagnóstico del bocio. El Dr. Pardo Subieta, y parte del Departamento de Investigaciones de la Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca, realizaron también el proceso de recolección de datos en tres de los nueve departamentos del país. El Instituto Nacional de Estadística - INE - proporcionó importante colaboración en el diseño de la muestra.

La Caja Nacional de Seguridad Social aportó algunos de sus médicos familiares para la labor de diagnóstico y trabajo de campo. El Ministerio de Educación Nacional propició y facilitó el contacto y el acceso a las diferentes escuelas urbanas y rurales del país. La Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, y todas las Corporaciones Regionales de Desarrollo aportaron recursos humanos y facilitaron la logística y el desplazamiento para el trabajo de campo. El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios - MACA - colaboró con recursos humanos y la Unidad Sanitaria de La Paz hizo algunos aportes y sugerencias en la parte inicial del diseño. El Departamento de Alimentación y Nutrición del MPC definió la prioridad de este estudio y solicitó al INAN su ejecución. Todas las anteriores entidades y personas comparten el mérito de la ejecución de esta importante investigación. Debemos, por otra parte, agradecer la donación financiera del Proyecto de "Mejoramiento Nutricional" de USAID/Bolivia para la realización de este estudio y los aportes de la Secretaría Técnica del Programa PL-480 - Título III para el funcionamiento administrativo y técnico del INAN y su Departamento de Investigaciones.

Dr. Jaime Barrón Monte
Director Ejecutivo
INAN

1. INTRODUCCION

El bocio endémico representa, sin duda alguna, uno de los mayores problemas nutricionales y de salud pública que confronta el país. El problema, sin embargo, no es reciente. Las informaciones relativas a la presencia de la endemia de bocio en Bolivia se remontan varios siglos atrás. Ya en el Siglo 16 constituyó un motivo de preocupación de las autoridades de la Corona Española la alta prevalencia observada en algunas provincias de Chuquisaca 1/; diversos cronistas de la época de la Colonia dejaron igualmente constancia de ello y expresaban su preocupación por la alarmante frecuencia en que el bocio se evidenciaba en los pobladores indígenas del Altiplano y de otras regiones del Alto Perú 2/. En épocas más recientes algunos investigadores, basándose en su experiencia personal, aunque sin estudios sistemáticos, proporcionaron algunos datos estimativos sobre prevalencia de bocio. Balcazar 3/, en 1946, aseguraba que en algunas provincias del país no eran raras las tasas globales de 40% de prevalencia de bocio. El "Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional" reportó en 1964 márgenes de variaciones de prevalencia que iban desde un 15% hasta un 60% en cuatro departamentos del país. Posteriormente, en 1967, Barragán 2/ y colaboradores encontraron en la ciudad de La Paz una prevalencia de un 28.2%, pero advertían que "no existían a nivel nacional estadísticas exactas sobre la incidencia del bocio".

1/ Kelly, F.C. y Snedden, W. Prevalencia y distribución geográfica del bocio endémico, en DMS "El Bocio Endémico", Ginebra, 1961 pg. 50.

2/ Barragán, Luis F. et al El Bocio Endémico en Bolivia, La Paz, 1967 pg. 1-7.

3/ Balcazar, J. Epidemiología Boliviana, La Paz, 1946.

4/ Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense, Nutrition Survey, Bolivia, 1964.

Conviene hacer notar el hecho de que, a pesar de la evidencia existente sobre la existencia de este mal endémico desde épocas remotas de la nacionalidad, los esfuerzos iniciales para controlarlo y prevenirlo en una forma masiva sólo se remontan al comienzo de la década del 80, no obstante que el bocio es - hoy en día - una de las enfermedades más fáciles de prevenir. Una de las razones que subyacen en la explicación de esta desidia nacional es el desconocimiento que hasta el presente se ha tenido acerca de la magnitud y dimensiones precisas del problema a nivel de todo el país. El presente estudio representa una importante contribución para llenar este vacío de conocimiento. Ya no será posible ignorar, por falta de evidencias nacionales y departamentales detalladas, la gravedad de esta endemia que ha venido diezmando - durante siglos - la potencialidad biológica, mental y productiva de la población boliviana.

Las consecuencias de este problema han sido ya suficientemente identificadas a través de la literatura científica mundial. De acuerdo con la severidad del problema a nivel familiar e individual, la presencia de bocio endémico puede generar, a nivel biológico, secuelas relativas a la sordera, sordomudez, problemas de coordinación neuromuscular, semicretinismo y cretinismo endémico; a nivel mental, el retardo en el desarrollo intelectual y la capacidad de comprensión son las consecuencias más negativas; la productividad física y laboral de la persona sufre una merma considerable, con el consiguiente impacto negativo sobre la economía individual, familiar y nacional; finalmente, desde el punto de vista social, las personas con grados avanzados de bocio y la población que sufre de cretinismo confrontan a menudo cierto estigma social o definitiva discriminación, constituyendo - en el último caso mencionado - una carga social para el grupo familiar. Por las razones anteriores,

se requiere que el país valore suficientemente la amenaza permanente que el bocio endémico representa.

El bocio, como se demuestra detalladamente en el presente estudio, existe con más o menos intensidad en todos los departamentos del país. El proceso ha sido observado y constatado en regiones geográficas de diferente altitud, clima y ecología en general: desde las áreas altiplánicas de mayor altura hasta las zonas tropicales amazónicas con altitudes cercanas al nivel del mar. El factor etiológico más importante en la causalidad del bocio endémico es la deficiencia de yodo en la dieta alimentaria de la población. Esta endemia aparece casi siempre en zonas donde el agua, el suelo y, a consecuencia de ello, los alimentos son pobres en yodo. Diferentes autores y especialistas en geoquímica del yodo explican este fenómeno indicando que los terrenos en los que suele aparecer el bocio, cualquiera sea su altitud, son precisamente los que han soportado inundaciones o una intensa glaciación, perdiendo así la mayor parte del yodo telúrico que, arrastrado por las aguas fluviales, ha pasado al mar 1/.

La investigación que aquí se presenta se concentró exclusivamente en la población escolar boliviana, con edades que fluctúan entre los 6 y los 12 años de edad. Ya desde el año de 1952, el "Grupo de Estudio sobre el Bocio Endémico" reunido por la OMS recomendaba el grupo de escolares como uno de los sectores de población más interesantes para estudiar la prevalencia de bocio endémico en la localidad dada 2/. Los justificativos para ello son

---

1/ Kelly, F.C. y Snedden, W. Op. Cit. pg. 27.

2/ OMS, Study Group on Endemic Goiter, Bull. WHO, 9, 1953, pg. 273

varios: (a) las facilidades prácticas de accesibilidad de la población escolar, que permiten amplias coberturas muestrales y minimizan el error en países o áreas de gran heterogenidad ecológica y que reducen los costos de la investigación (b) la presencia de bocio en edades tempranas de una población determinada permite hacer inferencias sobre la gravedad de la endemia a nivel de la población en general (c) la población escolar debe constituir junto con los grupos de mujeres embarazadas y recién nacidos, uno de los focos centrales de atención de las políticas y programas destinados a la prevención del bocio endémico, aunque sin duda alguna las embarazadas deben recibir el máximo de esfuerzo dadas las consecuencias graves que tienen sobre el feto las deficiencias tiroidales.

En Bolivia se dan hoy en día todas las precondiciones necesarias para propiciar en forma decidida la erradicación total del bocio. De la manera en que enfrentemos hoy este reto dependerá en mucho el futuro de nuestra raza y nuestra nacionalidad.

LISTA DE COLABORADORES EN DIFERENTES ETAPAS DEL ESTUDIO

Diseño, planificación y logística:

- Dr. Antonio Pardo Subieta (Univ. Mayor de San Fco. Xavier)
- Dr. Franz Pardo (New Transcentury Foundation)
- Lic. José Rivero (Depto. de Alimentación y Nutrición - MPC)
- Dr. Germán La Fuente (Unidad Sanitaria, La Paz)

Entrenamiento y estandarización del equipo de campo:

- Dr. Antonio Pardo Subieta

Trabajo de campo y recolección de datos:

- Dr. Antonio Pardo Subieta
- Lic. José Rivero
- Dr. Henry Solis (Caja Nacional de Seguridad Social)
- Dr. Enrique Vargas (Caja Nacional de Seguridad Social)
- Dr. Guillermo Valdivia (Univ. Mayor de San Fco. Xavier)
- Dr. Armando Cardozo (Univ. Mayor de San Fco. Xavier)
- Dr. Alfredo Oropeza (Univ.Mayor de San Fco. Xavier)
- Lic. Vicenta Castellón (Univ. Mayor de San Fco. Xavier)
- Dr. Julio Pérez
- Ing. Pastor Montaño (MACA)

Procesamiento Estadístico:

- Lic.Arnaldo Aliaga (INAN)
- Lic. Anibal Angulo

Labor Mecanográfica

- María Alicia de Blondel (New Transcentury Foundation)
- María Carmiña Arellano (INAN)

2. RESUMEN

La prevalencia de bocio endémico en Bolivia y en las zonas andinas de Sur américa, ha sido un fenómeno cuya evidencia se remonta a las épocas de la Colonia. En las pasadas dos décadas se realizaron pequeños estudios sobre prevalencia de bocio en algunas comunidades y regiones del país que permitían inferir la existencia de un grave problema nacional en este aspecto. Sin embargo, el país desconocía hasta el momento presente la magnitud y severidad real del problema y su distribución e impacto en los diferentes departamentos.

El Plan Operativo de Alimentación y Nutrición de 1981 (Ministerio de Planeamiento y Coordinación) le asignó al INAN la responsabilidad de realizar y coordinar un estudio representativo nacional y departamental que permitiera determinar la prevalencia de bocio. Teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, físicos y humanos, y algunos otros criterios prácticos y de planificación, el INAN decidió orientar la investigación exclusivamente hacia la población escolar de Bolivia. El trabajo de campo se realizó durante el segundo semestre del año escolar de 1981.

Se diseñó una muestra que permitiera seleccionar, en forma proporcional a la población, localidades urbanas y rurales de cada departamento, además de incluir a todas las ciudades capitales departamentales. Dentro de cada localidad seleccionada se procuraba lograr la cobertura total de todos los niveles educativos existentes (Básico, Medio e Intermedio) en los turnos de mañana y tarde. En muchas de esas localidades, sin embargo, sólo existía el ciclo básico, y a veces incompleto. Se examinó dentro de la muestra un total de 38.581 escolares, en edades que fluctúan entre los 6 y los 18 años y más.

En las muestras de las ciudades capitales, se tomaron escuelas o colegios que pudieran representar, por un lado, los estratos socioeconómicos medios y altos y, por otro, los estratos bajos.

Dentro de la metodología para el diagnóstico de bocio, se hizo especial hincapié en lograr una plena estandarización del equipo de campo en la metodología de inspección ocular y palpación de tiroides para el correcto diagnóstico del grado y tipo de bocio. Es interesante anotar que cada uno de los cuatro equipos de trabajo reportó situaciones contrastantes en las distintas áreas que debió cubrir. Por ejemplo, el equipo que realizó el diagnóstico de Chuquisaca (con la prevalencia más alta del país) también reportó uno de los diagnósticos departamentales y capitales departamentales más bajos, Tarija; el equipo que diagnosticó la ciudad de La Paz (una de las prevalencias más altas por capitales), también reportó la prevalencia más significativamente baja en Cobija. Estos son, al menos, indicios de que no existió tendencia alguna a sobreestimar o a subestimar la prevalencia de bocio en las diferentes áreas por parte de los distintos equipos de trabajo.

Los hallazgos más relevantes de la investigación son los siguientes:

- La prevalencia total de bocio encontrada entre la población escolar del país es de 60.8%, lo cual ubica definidamente a Bolivia como una de las poblaciones más endémicamente bociosas de Suramérica. Esto significa, de acuerdo con la población escolar matriculada en el presente año de 1982, que un total de 547.540 niños padecen en el país de algún grado de bocio.

- La prevalencia es significativamente mayor en el sexo femenino, 65.8%, acentuándose a partir de los 12 años. También se encuentran en este sexo las

prevalencias más altas de grados avanzados de bocio encontrados en escolares (especialmente Grados 1B y II).

- Las mayores prevalencias se dan, como era de esperarse, en el Grado 1A. Sin embargo, la prevalencia de Grado 1B es notoriamente alta y la de Grado II tiene considerable peso, si se considera que se trata de población en edad escolar. Se encontraron dentro de la muestra 5 casos de bocio Grado III (bocio visible a distancia), cuatro de ellos mujeres, en los departamentos de Santa Cruz (3 casos), Beni (1 caso) y Tarija (1 caso).

- El tipo de bocio predominante es el bocio "difuso", 99.8%; el bocio nodular representa un 0.2%.

- No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las prevalencias de bocio entre escolares halladas en las tres grandes regiones ecológicas del país, Altiplano, Valle y Llano. Ello implica que se trat de un problema generalizado a través de toda Bolivia.

- El departamento más notoriamente bocioso en su población escolar es el de Chuquisaca, seguido en orden decreciente por los Departamentos de Santa Cruz, Beni, La Paz, Potosí, Cochabamba, Tarija, Oruro y Pando. Este último es el único en que la prevalencia de bocio en escolares no sobrepasa el 50%. Todos los departamentos presentan, sin embargo, considerables variaciones internas en las prevalencias encontradas en las diferentes localidades, urbanas o rurales, de la muestra, que van desde un 16.9% a 87.7% en el Departamento de La Paz, hasta un 71.9% a 93.5% en Chuquisaca.

- Las áreas rurales (poblaciones menores a 2.000 habitantes) presentan las mayores prevalencias de todo el país, 65.4%, aunque las prevalencias encontradas en los centros poblados de 2.000 a 20.000 habitantes, y en las ciudades capitales en conjunto, son también considerablemente altas (por encima del 55%).

- La capital de departamento con más alta prevalencia de bocio entre escolares es la ciudad de Sucre, 71.9%, seguida en orden decreciente por las ciudades de La Paz, Santa Cruz, Potosí, Cochabamba, Trinidad, Oruro, Tarija y Cobija. Estas dos últimas son las únicas ciudades en donde la prevalencia de bocio en escolares no sobrepasa el 50% (47.8% en Tarija y 36.2% en Cobija).

- No se encontró relación alguna entre la prevalencia de bocio en escolares y la altitud en que se encuentran ubicadas las diferentes poblaciones que cayeron en la muestra. Las prevalencias más altas de toda la muestra, por encima del 90%, se encontraron en poblaciones con alturas disímiles como Ravelo (Potosí), 3.217 mts. sobre el nivel del mar, San Pedro (Chuquisaca), 1.900 mts/snm y Torno (Santa Cruz), 500 mts. Al mismo tiempo, la prevalencia más baja de toda la muestra se presentó en una población a gran altitud, Machacamarca, 16.9%, a 3.600 mts/snm (área rural) y, dentro de las capitales de departamento, en Cobija, 36.2%, la capital más baja del país, 280 mts/snm.

En las ciudades capitales en que se logró obtener representación de escuelas o colegios privados y fiscales (La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz y Trinidad) se observa que la prevalencia de bocio en escolares es, globalmente, significativamente mayor en las escuelas fiscales, 65% que en los colegios privados, 52%. Sin embargo, cuando se analizan las ciudades independientemente, la diferencia desaparece en los casos de Oruro y Cochabamba.

3. OBJETIVOS

Los objetivos básicos que orientaron la realización del estudio fueron los siguientes:

3.1 Determinar la prevalencia de bocio en la población escolar de Bolivia.

3.2 Proveer datos estadísticamente válidos, a través de un examen clínico en escolares, acerca de la prevalencia por sexo, edad, departamento y área geográfica, según grado y tipo de bocio.

3.3 Identificar las zonas bociosas de mayor endemicidad, para establecer prioridades en la adopción de programas e intervenciones inmediatas que permitan reducir su prevalencia.

3.4 Proporcionar bases investigativas que faciliten la adecuación de las políticas y actividades del Programa Nacional de Lucha contra el Bocio, con miras a una prevención efectiva de este mal.

3.5 Aportar una línea investigativa de base que sirva para establecer un sistema de seguimiento y evaluación del Programa Nacional de Lucha contra el Bocio.

4. METODOLOGIA

4.1 Diseño de la Muestra

El universo total del estudio corresponde a la población escolar boliviana, que abarca los ciclos básico (5 grados), intermedio (3 grados) y medio (4 grados), en edades comprendidas alrededor de los 6 y los 18 años de edad.

Dentro de este universo se seleccionó una muestra de poblaciones con los siguientes criterios básicos:

a) Representatividad proporcional de las zonas urbanas y rurales del país

b) Representatividad proporcional de cada uno de los nueve departamentos

c) Representatividad, dentro de cada departamento, de las poblaciones menores de 2,000 habitantes, de 2,000 a 20.000 y la ciudad capital respectiva

d) Un margen de error no mayor al 25%, en relación a la prevalencia esperada, que es lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud 1/. La prevalencia esperada para cada departamento se fijó en 30%.

e) Un tamaño de muestra que tome en cuenta los recursos financieros, institucionales y humanos disponibles

f) En las ciudades capitales, representación de colegios que pudieran representar a los estratos altos y medios (colegios privados) y a los estratos bajos (colegios y escuelas fiscales).

1/ OMS. La lucha contra el Bocio Endémico, Ginebra, 1979

Debe advertirse y enfatizarse que el número total de casos analizados e incluídos en la muestra no necesariamente refleja una proporción constante del total de la población escolar en cada universo, por las siguientes razones: (1°) la unidad básica de muestreo eran las comunidades y cantones para el nivel rural; localidades o ciudades para las poblaciones de 2.000 a 20.000 habitantes y las ciudades capitales de departamento (2°) dentro de cada unidad de muestreo se tomaba la escuela más completa (con los tres ciclos) que existiera o, en su defecto, la escuela que estuviera localizada dentro de ella, aunque sólo tuviera - por ejemplo - sólo el ciclo básico (3°) por esa razón, algunas localidades o ciudades que cayeron dentro de la muestra, que tenían escuela completa, pueden presentar una muestra proporcionalmente alta con respecto al total de población escolar, mientras otras localidades o ciudades de igual tamaño aparecen con una proporción menor, en razón de que no existía allí una escuela completa (4°) por la anterior razón, no se presenta necesariamente una relación directa entre el tamaño de la población y el número total de escolares que se observa en la muestra (5°) al sumar a nivel departamental todos los casos analizados, no necesariamente se tiene o se logra un porcentaje proporcional al total de población o con relación a la población escolar, sin que esto implique una no representatividad de la muestra.

4.2 Curso de entrenamiento y estandarización de los examinadores respecto a la palpación y diagnótico del bocio

El equipo de campo estuvo formado por médicos, nutricionistas y sociólogos. El entrenamiento se dividió en dos partes (a) un entrenamiento teórico sobre la fisiopatología del bocio, los tipos, grados y ca-

racterísticas del mismo (b) estandarización en la inspección ocular, en la palpación de la tiroides y en la clasificación del bocio, según grado y tipo (difuso o modular). Este entrenamiento estuvo a cargo del Dr. Antonio Pardo Zubieta, médico endocrinólogo de reconocido prestigio internacional y nacional, con una trayectoria de 20 años en investigaciones endocrinológicas sobre el bocio en Bolivia.

El curso tuvo una duración de 10 días, 3 de los cuales correspondieron a la fase teórica. La estandarización en la palpación e inspección visual de tiroides se logró después de prácticas intensivas en una submuestra de 2.000 niños escolares de la ciudad de La Paz y de algunas localidades rurales del mismo departamento. Los criterios para esta estandarización fueron los siguientes: (a) Se considera como normal, o grado 0, la tiroides no palpable cuyo volúmen no sea mayor que la falange terminal del pulgar del niño examinado (b) la clasificación que se adoptó para los distintos grados de bocio es la recomendada actualmente por la Organización Mundial de la Salud 1/ que consiste en la tercera modificación de los criterios propuestos originalmente por Perez, C. y colaboradores en 1958. Se trata de la siguiente clasificación:

Grado	Descripción
0	Tiroides no palpable o, en caso de serlo, de tamaño normal
1A	Tiroides distintamente apreciable por palpación pero, en general, no visible con la cabeza del sujeto levantada; el tamaño ha de ser mayor de lo normal, es decir, por lo menos tan grande como la falange distal del pulgar del sujeto.

1/ Organización Mundial de la Salud, La Lucha contra el Bocio Endémico, Ginebra, 1979, pg. 10.

Grado	Descripción
1B	Tiroides fácilmente palpable y visible con la cabeza del sujeto levantada.
2	Tiroides fácilmente visible con la cabeza en posición normal.
3	Bocio visible a distancia.
4	Bocio monstruoso

(c) cuando quiera que existiera duda sobre la normalidad de la tiroides o el grado preciso de bocio, se clasificaba la tiroides como normal, en el primer caso, o en la clasificación inmediatamente inferior, en el segundo (d) el primer procedimiento consistía en observar el cuello del niño, tanto con la cabeza en posición normal como extendida hacia atrás; el examinador se situaba de inmediato detrás del niño examinado e iniciaba la palpación con los índices para facilitar la sensibilidad táctil (e) se consideró que el proceso de estandarización se había logrado, una vez que todos y cada uno de los componentes del equipo de examinadores de campo registraba, independientemente, el mismo diagnóstico que asignaba a cada caso el Dr. Pardo Zubieta.

4.3 Logística

Una vez identificadas las localidades de la muestra se diseñaron PERTS para precisar tiempo y distancia y minimizar costos.

Se solicitó a las autoridades centrales del Ministerio de Educación su colaboración, en el sentido de emitir credenciales para los miembros de los equipos de campo, facilitando con ello la aceptación y colaboración de los directores y maestros escolares.

Cada equipo de trabajo estuvo compuesto por tres personas, incluyendo un médico quién, además de supervisar el trabajo de diagnóstico, colaboraba con algunas demandas de atención médica que a menudo presentaban las comunidades. A cada grupo se le asignó un vehículo y un chofer.

Los grupos de trabajo se desplazaron independiente y simultáneamente por todos los departamentos del país, de acuerdo con la distribución planificada.

4.4 Recolección de datos

Después del contacto y explicación inicial al Director o Maestro de escuela, se procedía a iniciar el proceso de examen en cada uno de los cursos existentes. Se comenzaba explicando someramente el propósito del estudio y el procedimiento que se utilizaría. Se colocaba a los niños en filas diferenciadas por sexo. Uno de los tres componentes del equipo examinador solicitaba al profesor y/o al alumno su edad; en caso de desconocimiento o duda se recurría al registro escolar del profesor. La misma persona registraba los datos sobre grados y tipo de bocio que eran anunciados en voz alta por los dos examinadores del grupo, una vez que llegaban a un consenso.

Una vez terminado el examen en cada curso, se explicaba brevemente a los alumnos y al profesor el significado y la implicación de los diferentes grados de bocio identificados y se recomendaba el consumo de sal yodada en general y, en los casos avanzados, la consulta médica.

La duración de la etapa de recolección de datos fué de cinco semanas.

4.5 Presentación de datos

Las prevalencias encontradas se presentan en términos de porcentajes, a través de cuadros y de los gráficos más relevantes.

Las variables incluídas en el estudio son: grados y tipo de bocio, edad y sexo. La presentación de los datos se ha hecho comenzando por los resultados agregados a nivel nacional, regional y departamental. Dentro de estos últimos, se proporcionan datos individualizados por áreas menores de 2.000 habitantes, centros de 2.000 a 20.000 y la capital departamental respectiva. Dentro del análisis se puntualizan las prevalencias más notorias encontradas en cada universo. Adicionalmente, se ha diseñado un mapa bociógeno del país.

Dentro de los apéndices se incluyeron algunas localidades adicionales a la muestra que algunos equipos realizaron por solicitud de autoridades locales.

5. RESULTADOS

5.1 Prevalencia de bocio endémico a nivel nacional

La prevalencia de bocio endémico en la población escolar boliviana es de 60.8% (Cuadro N°1). Esto significa que un total de 23.453 niños dentro de la muestra, y un total de 547.540 niños en todo el país presentan algún grado de bocio. El grado en que se encontró una mayor prevalencia es el 1A, con un 40%; le siguen en orden decreciente el grado 1B, con 16.8%, el II, con 3.8%, y el III, con 0.01% . Existe una prevalencia significativa más alta en el sexo femenino, con 65.8%, que en el sexo masculino, con 56.5%. El tipo de bocio predominante es el bocio "difuso", con un 99.8%; el bocio "nodular" representa un 0. 2%.

Los grupos etáreos que presentan las mayores prevalencias de bocio son los de 12-14 años, con 68.3%, y los de 9-11 con 63.7% para ambos sexos (Cuadro No. 2). El grupo de 6-8 es el de menor prevalencia, con 51.4%. En el sexo femenino las mayores prevalencias se presentan a partir del grupo etáreo de 12-14 años, con 73.9%, manteniéndose altas en los grupos siguientes de 15-17, con 75.9%, y de 18 y más, con 72.8%. El sexo masculino presenta la prevalencia más alta en el grupo de 12-14 años, con 63.1%, observándose un descenso en las edades siguientes de 15-17, con 49.5 y de 18 y más, con 42.7%.

A partir de los 12 años, la prevalencia de los grados más avanzados, especialmente el grado II, es significativamente más alta

en el sexo femenino. A medida que avanza la edad, esta diferencia se hace más notoria. Se puede observar, por ejemplo, que en el grupo etáreo de 12-14 años la prevalencia de Grado II es de 2.9% en el sexo masculino y de 9.5% en el femenino; en el grupo de 15-17 años esta prevelencia es de 2.2% para el grupo masculino y de 12.9% para el femenino; la diferencia se hace más significativa en el grupo de 18 años y más, en donde los hombres presentan una prevalencia de .95% y las mujeres una de 10.1%.

El departamento que presenta la mayor prevalencia es el de Chuquisaca, con 74.7% (Cuadro N°3); le siguen en orden decreciente los departamentos de Santa Cruz, Beni, La Paz y Potosí, con rangos entre 58.6% - 54.0%. La menor prevalencia corresponde al departamento de Pando,con 43%. Los departamentos que presentan mayores prevalencias de bocio Grado II son los de Chuquisaca, con 10%, y Santa Cruz, con 7.7%; en ambos departamentos la mayor prevalencia recayó en el sexo femenino. Los únicos casos encontrados con Grado III se presentaron en los departamentos de Santa Cruz (0.07%), Beni (0.05%) y Tarija (0.02%).

Las áreas rurales (poblaciones menores a 2.000 habitantes) presentan las mayores prevalencias de todo el país, 65.4% (Cuadro N° 4). Las capitales de los departamentos son las de menor prevalencia, con 57.7%. Esta misma tendencia se observa igualmente en cada uno de los departamentos. (Cuadros N°5 - 7). La ciudad capital con mayor prevalencia ds Sucre, con 72%, y la de menor prevalencia es

Cobija, con 36.2%. Las áreas rurales de Chuquisaca y Tarija presentan las más altas prevalencias de todo el país, 84.5% y 80.2%, respectivamente, siendo el área rural del departamento de Oruro la que muestra la prevalencia más baja dentro de dichas áreas, 37.2%. Debe hacerse notar el hecho de las altas tasas de prevalencia de bocio Grado II encontradas en la población femenina en las zonas rurales de los departamentos de Chuquisaca, 21.5%, Santa Cruz, 18% y Tarija, 13.3%.

En los centros poblados de 2.000-20.000 habitantes las prevalencias de bocio son, en general, bastante altas, destacándose las pertenecientes al departamento de Chuquisaca, con 74.9% y al departamento del Beni, con 68.1%.

5.2 Prevalencia de bocio por principales áreas geográficas del país

Habitualmente se considera que a la zona Altiplánica corresponden los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí; dentro de la zona de los Valles se incluyen los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija y, finalmente, dentro de los Llanos, los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando.

El análisis de los datos agregados de los departamentos que conforman estas regiones indica que no existe diferencia estadísticamente significativa alguna en la prevalencia del bocio entre estas tres regiones: 60.8% de prevalencia en el Altiplano, 61.6% en los Valles, y 59.3% en los Llanos (Cuadro N° 8).

5.3 Prevalencia de bocio por departamentos

5.3.1 Prevalencia de bocio en el departamento de La Paz

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de La Paz es de 61.6% (Cuadro N° 9), siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, con 68.1%, que en el masculino, 57.5%.

Los mayores porcentajes de prevalencia se dan en el grado 1A, con 40.4%; le siguen los grados 1B, con 18.7% y el grado II, con 2.5%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. La mayor prevalencia específica se da dentro del grupo femenino de 12-14 años de edad, con 72.1%, grupo que presenta igualmente la más alta prevalencia de bocio de Grado II, con 7.9%.

No se encontró ningún caso de Grado III dentro de la población escolar de este Departamento.

5.3.1.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de La Paz

La prevalencia total en la ciudad de La Paz es de 68.8% (Cuadro N° 10), siendo nuevamente mayor la prevalencia general en el sexo femenino, con 73.5%, que en el masculino, con 65.3%; existe también una diferencia significativamente mayor respecto a la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 5.3%, frente a los hombres, 1.2%.

5.3.1.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total en estos centros es de 63.4% (Cuadro N°10), siendo mayor en el sexo femenino, 72.3%, que en el masculino, 58.6%. El bocio de grado II es también significativamente más alto entre la población femenina.

5.3.1.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (áreas rurales)

La prevalencia total de bocio en el área rural es de 55.9% (Cuadro N° 10) y Apéndice A1), mayor en el sexo femenino, 62.1%,que en el sexo masculino, 5[illegible].2%; las mujeres presentan también una prevalencia mayor de bocio Grado II, 3.5%, que los hombres, 1.2%.

5.3.1.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrada en las diferentes localidades que cayeron dentro de la muestra:

Achacachi,	87.7%
Moco-Moco,	86.4%
Cairoma,	81.3%
Achocalla,	77.5%
Inquisivi,	73.3%
Santa Fé,	70.9%
Ocobaya,	70.8%
La Curva,	68.0%
Puerto Acosta,	65.2%
Chuma,	63.4%
Puerto Carabuco,	50.0%
Patacamaya,	31.7%
Puerto Guaqui,	27.5%
Belén,	21.8%
Machacamarca,	16.9%

5.3.2 Prevalencia de bocio en el departamento de Oruro

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de Oruro es de 54% (Cuadro N° 11), siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, con 59%, que en el masculino, con 49.6%.

Los mayores porcentajes de prevalencia se dan en el grado 1A, con 37.1%; le siguen los grados 1B, con 14.7% y el grado II, con 2.1%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. La mayor prevalencia específica se da dentro del grupo femenino de 15-17 años de edad, con 69.6%, grupo que presenta igualmente la más alta prevalencia de bocio de Grado II, con 6.8%. Dentro del sexo masculino las más altas prevalencias se encuentran en los grupos de 12-14 años, 55.9% y de 15-17 años, 56.8%.

No se encontró ningún caso con grado III dentro de la población escolar de este Departamento.

5.3.2.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Oruro

La prevalencia total en la ciudad de Oruro es de 52.8% (Cuadro N° 12), siendo mayor en el sexo femenino, con 57%,que en el masculino, 48.1%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 2.3%, es el doble de la encontrada en hombres, 1.1%.

5.3.2.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total en estos centros es de 60.3% (Cuadro N° 12), siendo

mayor en el sexo femenino, 65%,que en el masculino, 56.8%. El bocio Grado II es, también, significativamente más alto en la población femenina, 4.5%, que en la masculina, 1.8%.

5.3.2.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (áreas rurales)

La prevalencia total de bocio en el área rural es de 37.2% (Cuadro N° 12 y Apéndice A2), siendo mayor en el sexo femenino, 42.7%, que en el masculino, 34%; las mujeres presentan una prevalencia mayor de Grado II, 2%, que los hombres, 0.8%.

5.3.2.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrada en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

Challapata,	60.3%
Caracollo,	42.6%
Challacollo,	32.2%

5.3.3 Prevalencia de bocio en el Departamento de Potosí

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de Potosí es de 63.2% (Cuadro N° 13), siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, con 67.1%,que en el masculino, con 59.8%.

Los mayores porcentajes de prevalencia se dan en el Grado 1A, con 41.8%; le siguen los grados 1B, con 17.6% y el Grado II, con 3.7%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. La mayor prevalencia específica se da dentro del grupo femenino de 12-14 años, con 85.4%. El grupo

femenino de 15-17 años es el que presenta la más alta prevalencia de bocio Grado II, con 18.7%. Dentro del grupo masculino, el grupo de 12-14 años es también el que muestra la más alta prevalencia de bocio.

No se encontró ningún caso con Grado III dentro de la población escolar de este departamento.

5.3.3.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Potosí

La prevalencia total en la ciudad de Potosí es de 63.2% (Cuadro N° 14), siendo mayor en el sexo femenino, con 67.1% que en el masculino, con 59.8%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 5.6% es también considerablemente más alta que en los hombres, 0.6%.

5.3.3.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000 -20.000 habitantes

La prevalencia total en estos centros es de 63.6% (Cuadro N° 14), siendo mayor en el sexo femenino, 67%, que en el masculino, 60.5%. El bocio Grado II en las mujeres, 4.9%, duplica la prevalencia encontrada en los hombres, 2.3%.

5.3.3.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (áreas rurales)

La prevalencia total de bocio en el área rural es de 67.4% (Cuadro N° 14 y Apéndice A3), siendo ligeramente mayor en el sexo femenino, 68.1%, que en el masculino 66.9%; los hombres presentan una prevalencia un poco mayor, 7%, que las mujeres, 5.2%.

5.3.3.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrados en las diferentes localidades que cayeron dentro de la muestra:

Ravelo, 91.1% (Grado II: 13.5%)
Catavi, 86.9% (Grado II: 8.6%)
San Pedro de Buena Vista, 81% (Grado II: 19.7%)
Siglo XX, 72.6%
Palla de San Juan, 64.7%
Betanzos, 62%
Cala Cala, 57.5%
Killpani, 57%
Cantutillas, 54.9%
Cerdas, 52.2%
Telamayu, 46.9%
Uyuni, 42.5%

5.3.4 Prevalencia de bocio en el departamento de Cochabamba

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de Cochabamba es de 58.5% (Cuadro N° 15), siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, 66.6%, que en el masculino, 54.6%.

Los mayores porcentajes de prevalencia se dan en el grado 1A, con 47.8%; le siguen los grados 1B, con 10.4%, y el Grado II, con 1.3%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. La mayor prevalencia específica se da dentro del grupo femenino de 15-17 años, con 76.6%, grupo que presenta igualmente la más alta prevalencia de bocio Grado II, con 5.7%. Dentro del sexo masculino, las más altas prevalencias se encuentran en los grupos de 9-11 años, 59.8%, y de 12-14 años, 55.1%.

No se encontró ningún caso con Grado III dentro de la población escolar de este departamento.

5.3.4.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Cochabamba

La prevalencia total en los escolares de la ciudad de Cochabamba es de 54% (Cuadro N° 16), siendo mayor en el sexo femenino, 61.4%, que en el masculino, 47.3%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 2.3%, es considerablemen más alta que la encontrada en hombres, 0.10%.

5.3.4.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total en los escolares de estos centros es de 56.1% (Cuadro N° 16 y Apéndice A4), siendo mayor en el sexo femenino, 62.3%, que en el masculino, 52.1%. El bocio Grado II en la población femenina, 2.3%, duplica la prevalencia encontrada en la población masculina, 1.2%.

5.3.4.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (áreas rurales)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural es de 70.1% (Cuadro N° 16 y Apéndice A4), siendo mayor en el sexo femenino, 80.1%, que en el masculino, 64.4%; las mujeres presentan una prevalencia mayor de Grado II, 2.5%,que los hombres, 0.5%.

5.3.4.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrados en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

Tiquipaya,	90.5%	
Higuerani,	85.3%	(Grado II: 13.2%)
Pisorga,	83.1%	(Grado II: 9.5%)
Aiquile,	74.2%	(Grado II: 5.2%)
Puerto Villarroel,	64.6%	
Santa Rosa,	60.8%	
Arani,	55.2%	
Tiraque,	54.3%	
Ucureña,	37.8%	

5.3.5 Prevalencia de bocio en el departamento de Chuquisaca

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de Chuquisaca es de 74.7% (Cuadro N° 17), la más alta del país, siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, 79.7%, que en el masculino, 68.6%.

Las mayores prevalencias se dan en el Grado 1A, con 38.3%; le siguen los grados 1B, con 25.8% y el Grado II, con 10%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. Las mayores prevalencias específicas por grupos etáreos se dan en la población femenina de 12-14 años, 89.2%, y de 15-17 años, 90.7%, siendo estos grupos los que presentan igualmente las prevalencias más altas en el bocio Grado II: 25% en las mujeres de 15-17 años y 20.9% en las de 12-14 años. Dentro del sexo masculino, la más alta prevalencia se encuentra en el grupo de 12-14 años, 82.2%.

No se encontró ningún caso con Grado III dentro de la población escolar de este departamento.

5.3.5.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Sucre

La prevalencia total en los escolares de la ciudad de Sucre es de 71.9% (Cuadro N° 18), siendo significativamente mayor en el sexo femenino, 79.3%, que en el masculino, 60.3%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 11.7%, es dos veces más alta que la encontrada en hombres, 3.5%.

5.3.5.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total en los eacolares de estos centros es de 74.9% (Cuadro N° 18 y Apéndice A5), siendo mayor en el sexo femenino, 77.9%, que en el masculino, 72.5%. El bocio Grado II, en la población femenina, 10.9%, es también mayor que la prevalencia encontrada en la población masculina, 6.5%.

5.3.5.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (áreas rurales)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural de Chuquisaca es de 84.5% (Cuadro N° 18 y Apéndice A5), la más alta de todas las zonas rurales del país. La prevalencia de bocio Grado II en las mujeres, 21.5%, es notoriamente más alta que la encontrada en hombres, 13.6%.

5.3.5.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra.

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontradas en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

San Pedro,	93.5% (Grado II:	21.1%)
Tejahuasi,	81.5% (Grado II:	29.2%)
Las Carreras,	83.6% (Grado II:	12.7%)
Tarabuquillo,	80.9% (Grado II:	11.4%)
Alcala,	76% (Grado II:	14%)
Tarabuco,	74.9% (Grado II:	8.4%)

5.3.6 Prevalencia de bocio en el departamento de Tarija

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento de Tarija es de 55.4% (Cuadro N° 19), siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino, 58%, que en el masculino, 52.7%.

Las mayores prevalencias se dan en el Grado 1A, con 37.8%; le siguen los grados 1B, con 14.4% y el Grado II, con 3.1%. En todos los grupo etáreos, exceptuando el de 6-8 años, la prevalencia general de bocio es mayor en el sexo femenino que en el masculino. Las mayores prevalencias específicas por grupos etáreos se dan en la población femenina, de 15-17 años, 82.1% y de 18 años y más, 86.7%, siendo también estos grupos los que presentan las prevalencias más altas en el bocio Grado II, con 17.9% y 33.3%, respectivamente. Est última es la prevalencia de bocio Grado II más alta encontrada en e país por grupos etáreos. Dentro del sexo masculino, las más altas prevalencias se encuentran en los grupos de 12-14 años, 58.3%, y de 18 años y más, 80%, aunque el número absoluto en este último grupo es de solo 5 casos.

Se encontró 1 caso, mujer, con Grado III dentro de la población escolar de este departamento.

5.3.6.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Tarija

La prevalencia total de bocio en la población escolar de la ciudad de Tarija es de 47.8% (Cuadro N° 20), siendo mayor en el sexo femenino, 49.9%, que en el masculino, 46.4%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 0.9%, es el doble de la encontrada en varones, 0.4%.

5.3.6.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total en los escolares de estos centros es de 50.4% (Cuadro N° 20 y Apéndice A6), siendo mayor en el sexo femenino, 52.8%, que en el masculino, 47.4%. El bocio Grado II dentro de la población masculina, 3%, es ligeramente mayor que la prevalencia encontrada en la población femenina, 2.5%. Este es el único caso, dentro de todos los universos analizados, en el que la población femenina no supera a la masculina en la prevalencia de bocio Grado II.

5.3.6.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (área rural)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural de Tarija es de 80.2% (Cuadro N° 20 y Apéndice A6), una de las más altas - junto con Chuquisaca - de todas las zonas rurales del país. La prevalencia de bocio Grado II en las mujeres, 13.3%, triplica la proporción encontrada en los hombres, 4.2%. La prevalencia encontrada en las áreas rurales es significativamente mayor que la encontrada en los centros

urbanos en general.

5.3.6.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrados en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

Iscayachi:	84.7%
Padcaya:	80.3%
Entrerios:	79% (Grado III: 1 caso; Grado II: 11.1%)
San Lorenzo:	78.6% (Grado II: 8.4%)
Bermejo:	39.1%

3.7 Prevalencia de bocio en el departamento de Santa Cruz

La prevalencia de bocio en la población escolar del Departamento de Santa Cruz es de 63.8% (Cuadro N° 21), siendo significativamente mayor en el sexo femenino, 69.4% que en el masculino, 58.7%.

Las mayores prevalencias se dan en el Grado 1A, 35.1%; le siguen el Grado 1B, 20.9% y el Grado II, 7.7%. En todos los grupos etáreos la prevalencia general de bocio es notoriamente mayor en el sexo femenino que en el masculino. Las mayores prevalencias específicas por grupos etáreos se dan en la población femenina de 12-14 años, 75.5%, de 15-17 años, 81.3% y de 18 años y más, 84.1%. Estos grupos son, a la vez, los que presentan las prevalencias más altas de bocio Grado II: 16.1% en el grupo de 12-14 años, 22.1% en el grupo de 15-17 años y 22.1% en el grupo de 18 años y más; estas son unas de las más altas prevalencias de bocio Grado II encontradas en el país para los diferentes grupos etáreos. Dentro del sexo masculino, las más altas prevalencias se encuentran en los grupos de 12-14 años, 61.3% y de 15-17 años, 61.3%.

Se encontraron 3 casos, 2 mujeres y 1 hombre, con bocio Grado III dentro de la población escolar del departamento de Santa Cruz.

5.3.7.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Santa Cruz

La prevalencia total de bocio en la población escolar de la ciudad de Santa Cruz es de 63.3% (Cuadro N° 22), siendo significativamente mayor en el sexo femenino, 70.4% que en el masculino, 57.4%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 12.9% es significativamente más alta que la encontrada en varones, 1.2%.

5.3.7.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total de bocio en los escolares de estos centros es de 60.6% (Cuadro N° 22 y Apéndice A7), siendo mayor en el sexo femenino, 64.3%, que en el masculino, 57%. El bocio Grado II dentro de la población femenina, 8.1%, duplica la prevalencia encontrada en la población masculina, 4%.

5.3.7.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (área rural)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural de Santa Cruz es de 68.7% (Cuadro No. 22 y Apéndice A7), siendo más alta en la población femenina, 76%, que en la masculina, 62.5%. La prevalencia de bocio Grado II en las mujeres, 18%, triplica la cifra encontrada en los varones, 5.6%. La prevalencia de bocio en las áreas rurales es mayor que la encontrada en los centros urbanos en general.

5.3.7.3 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrados en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

Torno,	90.9%	(Grado II: 36.4%, la prevalencia más alta encontrada en todo el país, población femenina Grado II: 57.9%)
Quirusillas,	79.5%	(Grado II: 21.3%)
Trigal,	77.2%	(Grado II: 17.8%)
Buen Retiro,	74.3%	(Grado II: 19.3%)
San Carlos,	72.9%	(Grado II: 14.3%)
Tajibos,	68.9%	
Pailón,	64.1%	
Mairana,	59.6%	
San Isidro,	57.1%	
Mineros,	54.8%	

5.3.8 Prevalencia de bocio en el Departamento del Beni

La prevalencia de bocio en la población escolar del departamento del Beni es de 62.5% (Cuadro N° 23), siendo significativamente mayor en el sexo femenino, 68.5%, que en el masculino, 58.7%.

Las mayores prevalencias se dan en el grado 1A, 39.2%; le siguen los grados 1B, 19.6% y el Grado II, 4.2%. En todos los grupos etáreos, con excepción del de 6-8 años, la prevalencia general de bocio es considerablemente mayor en el sexo femenino que en el masculino. Las mayores prevalencias específicas por grupos etáreos se dan en la población femenina de 12-14 años, 76.7%, de 15-17 años, 73%, y de 18 años y más, 73.8%. Estos grupos son, a la vez, los que presentan las prevalencias más altas de bocio Grado II: 10.1% en el grupo de

12-14 años, 9.5% en el grupo de 15-17 años y 6.6% en el grupo de 18 años y más. Dentro del sexo masculino, las prevalencias más altas se encuentran en los grupos de 9-11 años, 68.5% y de 12-14 años, 66.5%.

Se encontró un caso, mujer, con bocio Grado III dentro de la población escolar del departamento del Beni.

5.3.8.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Trinidad

La prevalencia total de bocio en la población escolar de la ciudad de Trinidad es de 56.2% (Cuadro N° 24), siendo significativamente mayor en la población femenina, 69%, que en la masculina, 46.5%; la prevalencia de bocio Grado II en mujeres, 5.64%, es notoriamente mayor que la encontrada en hombres, 0.2%.

5.3.8.2 Prevalencia de bocio en centros poblados de 2.000-20.000 habitantes

La prevalencia total de bocio en escolares de estos centros es de 68.1% (Cuadro N° 24 y Apéndice A8), siendo muy ligeramente mayor en el sexo masculino, 68.5 que en el sexo femenino, 67.8%. El bocio Grado II es mayor en la población femenina, 9.2%, que en la masculina, 6.4%.

5.3.8.3 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (área rural)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural del Beni es de 68.8% (Cuadro N° 24 y Apéndice A8), siendo más alta en la población femenina, 68.9% que en la masculina, 64.8%. La prevalencia de bocio Grado II en las mujeres, 3.1% es algo más alta que la encontrada en hombres, 2%. La prevalencia de bocio en las áreas

rurales es mayor que la encontrada en la ciudad capital.

5.3.8.4 Prevalencia de bocio en las localidades que cayeron dentro de la muestra

Como información práctica y útil, se indican a continuación los resultados de prevalencia encontrados en las localidades que cayeron dentro de la muestra:

San Francisco de Moxos, 76.3%
Rurrenabaque, 70.6% (Grado II: 10.2%)
San Ramón, 66.7% (Grado III: 1 caso; Grado II: 6.6%)
Huacaraje, 65.4%
Casarabe, 57.3%

5.3.9 Prevalencia de bocio en el departamento de Pando

La prevalencia de bocio en la población escolar del Departamento de Pando es de 43% (Cuadro N° 25), la menor prevalencia relativa, dentro de todos los departamentos del país. La población femenina presenta una prevalencia un poco más alta, 44.1%, que la que se encuentra en la población masculina, 42.1%.

Las mayores prevalencias se dan en el Grado 1A, 34%; le siguen el Grado 1B, 8.4% y el Grado II, 0.4%. En todos los grupos etáreos, con excepción del grupo de 6-8 años, la prevalencia general de bocio es notoriamente mayor en el sexo femenino que en el masculino. La mayor prevalencia específica por grupos etáreos se da en la población femenina de 12-14 años, 53.5%. Este grupo es, a la vez, el que presenta la prevalencia más alta de bocio Grado II, 1.6%. Dentro del sexo masculino, la más alta prevalencia se encuentra en el grupo de 12-14 años, 47.5%. Este es el departamento que presenta

también las prevalencias menores de bocio Grado II, en general, y por grupos etáreos; entre los hombres, sólo el grupo de 9-11 años present alguna prevalencia, 0.35%; entre las mujeres los grupos de 9-11 años y de 12-14 años muestran prevalencias Grado II de 0.80% y 1.6%, respectivamente.

No se encontró en este departamento ningún caso de bocio Grado III.

Este Departamento tiene una baja densidad de población. El único centro urbano es la Capital, Cobija, con una población de 3.600 habitantes para 1976. Por esta razón el análisis se limita a esta Capital y a las áreas rurales, localidades con poblaciones menores a los 2.000 habitantes.

5.3.9.1 Prevalencia de bocio en la ciudad de Cobija

La prevalencia total de bocio en la población escolar de la ciudad de Cobija es de 36.2% (Cuadro N° 26), la más baja prevalencia relativa encontrada entre las capitales de departamento de todo el país. La prevalencia de bocio entre la población femenina, 37.5%, es ligeramente mayor que la encontrada entre la población masculina, 35.3%. No existe bocio Grado II entre la población masculina y entre la población femenina se observa en un 0.18%.

5.3.9.2 Prevalencia de bocio en localidades con población menor a 2.000 habitantes (área rural)

La prevalencia total de bocio en los escolares del área rural de Pando es de 61.8% (Cuadro N° 26 y Apéndice A9), siendo muy ligeramente mayor en el grupo masculino, 62.6%, que en el femenino, 61%.

La prevalencia de bocio Grado II en las mujeres, 2.1%, cuadriplica la proporción encontrada en los varones, 0.5%.

La prevalencia encontrada en las áreas rurales es significativamente mayor que la encontrada en la capital del Departamento.

5.4 Prevalencia de bocio en ciudades capitales, según tipo de establecimientos, de estratos medio y alto, o bajo

En las ciudades capitales en que se logró obtener representación de escuelas o colegios privados y fiscales (La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz y Trinidad), se observa que la prevalencia de bocio en escolares es, globalmente, significativamente mayor en las escuelas fiscales, 65%, (Cuadro N° 27) que en los colegios privados, 52%. Sin embargo, cuando se analizan las ciudades independientemente, la diferencia desaparece en los casos de Oruro y Cochabamba.

5.5 Prevalencia de bocio por área geográfica y por departamento, según tipo de bocio

Además de la clasificación según grados, el bocio se clasifica como "difuso" o nodular. En condiciones de deficiencia absoluta o relativa de yodo, la estructura de la glándula tiroides comienza a cambiar, bajo cambios estructurales que rigen un patrón cíclico definido. Durante los primeros ciclos, la hipertrofia e hiperplasia de las células tiroidales causan un agrandamiento de la glándula en una forma más o menos uniforme; a este agrandamiento se le denomina bocio "difuso". Durante los siguientes ciclos, estos cambios tiroidales propician la formación de nódulos hiperplásticos sobreactivos, en cuyo caso el bocio se clasifica como "nodular" 1/.

1/ Matovonic, Josip et al. Iodine and Endemic Goiter en "Endemic Goiter and Cretinism: continuing threats to World Health", WHO, 1974, pg. 71

Dentro de la población escolar bociosa total, el tipo de bocio encontrado predominantemente fué el "difuso", 99.8%; el bocio "nodular" se encontró en un 0.2% de la muestra, un total de 63 casos. Aunque los números absolutos son muy pequeños.

6. DISCUSION Y CONCLUSIONES

-La alta prevalencia de bocio encontrada en la población escolar de Bolivia, 60.8%, definidamente caracteriza al país como zona altamente endémica. En efecto, de acuerdo con los patrones sugeridos por diferentes autoridades mundiales en la materia - avalados por la Organización Mundial de la Salud -, se considera un área como endémica bociosa cuando quiera que su población de preadolescentes y adolescentes presenta prevalencias superiores al 30% en el Grado 1A y de 5% en el Grado 1B 1/. En el caso boliviano las prevalencias encontradas sobrepasan ampliamente estos patrones, ya que se encontraron prevalencias de 40% en el Grado 1A y de 16.8% en el Grado 1B. Cuando el estudio ha sido aplicado a nivel de toda la población nacional, la prevalencia por encima de la cual la OMS califica como endémica una región es del 10%.

- A pesar de que la existencia de este problema se remonta muchos años atrás en la historia del país (como lo evidencian algunas crónicas de la época de la Colonia), la población en general parece no conocer suficientemente sus implicaciones negativas sobre el desarrollo biológico y mental del individuo y sobre el desarrollo económico y social del país. Es notorio, además el desconocimiento sobre su sintomatología y sus causas. Un estudio realizado recientemente en el país 2/ evidencia la amplia gama de creencias erróneas sobre cómo las personas se enferman de bocio, que van desde "porque las personas se asustan", "por un llamado que les hace alguien por la espalda" o "porque viene una nube", hasta la creencia de que el bocio es "obra del diablo". Es relativamente baja la proporción de la población que identifica

---

1/ Stanbury, J.B. et al. Importancia sanitaria y prevención del bocio endémico y del cretinismo. Crónica de la OMS, Vol. 28, N°5 pg.248.

2/ Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Departamento de Alimentación y Nutrición, Estudio sobre Hábitos alimentarios y algunos patrones culturales frente al bocio, diarreas, lactancia materna y alimentación complementaria.

la carencia de yodo en la alimentación como la causa fundamental de la presencia del bocio. Solo en algunas regiones del país se empieza a tomar conciencia de su causalidad real, como resultado positivo de algunas campañas educativas lanzadas en ellas dentro de algunos esfuerzos experimentales 1/.

Por otra parte, existe también la creencia popular de que solo existe bocio o "coto" cuando es notoria y exagerada la atrofia tiroidal, o sea cuando hay un abultamiento de la glándula visible a distancia (que corresponde técnicamente al Grado III). La población en general parece no reconocer la existencia de bocio no visible o poco visible y, por consiguiente, no le asigna importancia a esos estadios tempranos del desarrollo de la enfermedad.

Los resultados del estudio, en el sentido de la prevalencia de bocio significativamente más alta encontrada en la población escolar de ambos sexos a partir de los 12 años, son consistentes con los hallazgos que reporta la literatura mundial al respecto. A esto se ha dado en llamar "bocio de la adolescencia", y no es un fenómeno fisiológico normal, sino un reflejo de la deficiencia de yodo que se manifiesta por el aumento de la demanda de yodo en el organismo 2/.

1/ Ver, Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Departamento de Alimentación y Nutrición. Programa Nacional de Lucha contra el Bocio. Evaluación de Actividades - Septiembre, 1981, pgs. 9-12.

2/ OMS. La lucha contra el bocio endémico. Op.Cit. pg.76

La deficiencia encontrada es significativamente mayor en el sexo femenino que en el masculino en la edad prepuberal, especialmente a partir de los 12 años, notándose cierta tendencia alta entre las mujeres hasta los 15 e incluso los 18 años de edad. Diferentes autores en el mundo coinciden con este hallazgo. Clements ha recopilado evidencias de diferentes estudios que muestran cómo "la tiroides aumenta de volumen hasta los 12 años en ambos sexos y ese aumento prosigue en las muchachas hasta el comienzo de la edad adulta" 1/ en zonas de incidencia elevada de bocio. En los hombres, en cambio, se ha encontrado en el presente estudio nacional, y en investigaciones de otros países, que la tiroides suele disminuir de tamaño después de la pubertad.

- El hecho de que se hayan encontrado bocios de Grado II, e inclusive unos pocos casos de Grado III (bocio visible a distancia) entre la población escolar boliviana, es un indicador más de la severidad del problema a nivel de toda la población del país. Estos grados avanzados requieren ya un tratamiento médico para su curación y no solo medidas preventivas como el consumo de sal yodada.

- Como era de esperarse, dados los grupos de edades incluídos en el estudio, la mayor predominancia del tipo de bocio encontrado fué la de bocio "difuso' 99.8%, alcanzando el bocio "nodular" solo un .2%. Clements 2/ señala, nuevamente, la rareza de los nódulos en los niños de menos de 10 años y su

---

1/ Clements, F.W. Importancia sanitaria del bocio endémico, en "El Bocio Endémico", OMS, Ginebra 1961, pg. 261.

2/ Clements, Op.Cit. pg. 263

bajísima prevalencia antes de los 15 años. Por otra parte, Barragán 1/ y colaboradores reportaron en un estudio realizado en la ciudad de La Paz en 1967, una prevalencia de bocio nodular de 0.0% hasta los 15 años, y de 2.5% entre los 15 y los 20 años.

- De no poca importancia ha sido el hallazgo de que el bocio endémico afecta por igual a las poblaciones de las tres grandes regiones geográficas del país Altiplano, Valle y Llanos. Para los investigadores de este estudio fué muy frecuente escuchar de boca de autoridades regionales, aún del sector médico, la opinión de que en las regiones altiplánicas no se presentaba el bocio en forma tan notoria como en los Valles o los Llanos. Ahora se sabe que esta aseveración no tiene respaldo en la realidad científica. En términos de prevención y tratamiento, esto implica que el problema debe ser atacado por igual en las tres regiones aunque, obviamente, estableciendo prioridades dentro de cada una de ellas en función de las áreas de mayor endemicidad.

- Con relación a las prevalencias departamentales es obvio que el departamento de Chuquisaca enfrenta la problemática más grave de todo el país. No obstante, no existe departamento alguno en que el problema pueda desestimarse como grave, ya que incluso en Pando, donde se encuentra la prevalencia más baja, cerca del 50% de su población escolar (especialmente rural) presenta algún grado de bocio.

- El hecho de que sean las áreas rurales las que presentan prevalencias más altas en todo el país se explica en función de las siguientes razones:

1/ Barragán, L.F. y Col. El Bocio endémico en Bolivia. La Paz, 1967, pg. 20

(a) parece un hecho evidente que los suelos bolivianos no poseen una suficiente composición de yodo y, por consiguiente, los alimentos que en ellos crecen absorven proporciones mínimas de este nutriente, o no lo absorven, (b) los pobladores rurales dependen para su dieta alimentaria exclusivamente de los alimentos que se producen y se venden en su respectiva región, por tanto su ingesta de yodo a través de estos alimentos es muy baja, (c) en cambio, los pobladores de las ciudades capitales tienen oportunidad de consumir alimentos provenientes de diversas zonas, algunas de las cuales pudieran ser más ricas en yodo que el promedio del país; además, estas poblaciones en una cierta mayor proporción consumen alimentos importados que pueden también contener una mayor proporción de yodo que los nacionales, (d) el mayor mercado de sal yodada hasta ahora en el país ha estado concentrado más que todo en los núcleos urbanos y, sobre todo, en las ciudades capitales. Vale la pena mencionar que en la ciudad de Cobija, la capital con más baja prevalencia en todo el país, se ha venido adelantando desde el año de 1980 un programa más o menos intensivo de comercialización de sal yodada, y que este tipo de programa tiene un impacto más inmediato en la población escolar.

- Aunque algunos investigadores nacionales han lanzado la hipótesis de que la prevalencia de bocio guarda relación con la altura, el presente estudio no sustenta esa hipótesis, y en ello coincide con la opinión de Barragán y colaboradores en su publicación sobre el "Bocio endémico en Bolivia" publicado en 1967.

- La tendencia encontrada en algunas de las ciudades capitales (en donde se pudo contar con población escolar de ingreso medio y alto, por un lado, y bajo, por otro), en el sentido de que se da una menor prevalencia de bocio en los escolares de estratos medio y alto puede ser igualmente explicada por (y a la vez refuerza) los puntos "c" y "d" mencionados en el penúltimo párrafo.

CUADRO N° 1

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Total	38.581	39.21	40.14	16.84	3.81	60.79
Masculino	20.866	43.49	39.98	14.44	2.09	56.51
Femenino	17.715	34.16	40.32	19.68	5.85	65.84

CUADRO N° 2

PREVALENCIA DEL BOCIO ENDEMICO POR GRUPO DE EDAD Y SEXO SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Grupo de Edad	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	38.581	39.81	40.14	16.84	3.81	60.79
6 - 8	10.559	48.60	41.45	8.86	1.08	51.40
9 - 11	12.007	36.30	42.50	17.99	3.21	63.70
12 - 14	10.054	31.74	38.62	23.62	6.02	68.26
15 - 17	4.791	39.74	35.65	18.01	6.60	60.26
18 y más	1.170	46.32	35.38	14.02	4.27	53.67
Hombres	20.866	43.49	39.98	14.44	2.09	56.51
6 - 8	5.491	49.97	40.51	8.54	0.98	50.03
9 - 11	6.510	38.79	42.01	16.77	2.43	61.21
12 - 14	5.278	36.85	39.73	20.52	2.90	63.15
15 - 17	2.844	50.46	36.32	10.97	2.25	49.54
18 y más	743	57.34	34.19	7.54	0.94	42.67
Mujeres	17.715	34.16	40.32	19.68	5.85	65.84
6 - 8	5.068	47.12	42.48	9.21	1.18	52.87
9 - 11	5.497	33.35	43.08	19.43	4.15	66.66
12 - 14	4.776	26.09	37.40	27.05	9.46	73.91
15 - 17	1.947	24.09	34.67	28.30	12.94	75.91
18 y más	427	27.17	37.47	25.29	10.07	72.83

CUADRO N° 3

PREVALENCIA DE BOCIO POR DEPARTAMENTO Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Departamento y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio(%)
La Paz	6.290	38.36	40.40	18.70	2.54	61.64
Masculino	3.829	42.54	40.06	16.12	1.28	57.46
Femenino	2.461	31.86	40.92	22.74	4.51	68.14
Oruro	3.343	45.98	37.15	14.75	2.12	54.02
Masculino	1.759	50.43	34.50	13.70	1.37	49.57
Femenino	1.584	41.63	40.09	15.91	2.97	58.97
Potosí	7.435	36.78	41.84	17.65	3.72	63.21
Masculino	3.389	40.18	41.69	15.62	2.51	59.81
Femenino	3.446	32.85	42.02	19.99	5.14	67.15
Cochabamba	5.624	40.48	47.82	10.36	1.24	58.58
Masculino	3.319	45.40	45.65	8.31	0.63	54.58
Femenino	2.305	33.41	50.93	13.32	2.35	66.60
Chuquisaca	3.196	25.29	38.32	25.85	10.04	74.71
Masculino	1.432	31.42	40.85	21.37	6.36	68.58
Femenino	1.764	20.29	37.19	29.48	13.04	79.71
Tarija	4.813	44.63	37.83	14.39	3.15	55.37
Masculino	2.411	47.32	38.90	11.86	1.91	52.67
Femenino	2.402	42.02	36.28	16.84	4.35	58.98
Santa Cruz	4.146	36.23	35.14	20.91	7.72	63.77
Masculino	2.189	41.25	36.72	19.46	3.57	58.75
Femenino	1.957	30.60	34.49	22.53	12.36	69.39
Beni	2.063	37.03	39.17	19.58	4.27	62.47
Masculino	1.968	42.23	39.70	15.64	2.43	57.77
Femenino	995	31.45	38.60	23.81	6.14	68.55
Pando	1.571	57.01	34.02	8.36	0.38	42.99
Masculino	870	57.93	33.91	8.05	0.11	42.07
Femenino	721	56.89	34.67	8.74	0.69	44.10

CUADRO N° 4

PREVALENCIA DE BOCIO POR TAMAÑO DE LA POBLACION
BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población	Total Observaciones	Prevalencia de Bocio (*)
Localidades con población menor a 2.000 Hab.	9.886	65.40
Centros poblados con poblaciones entre 2.000 y 20.000 Hab.	13.728	60.79
Capitales de Departamento	14.976	57.74

CUADRO N° 5

PREVALENCIA DE BOCIO EN CAPITALES
DE DEPARTAMENTO POR SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Ciudad y Sexo	Total de Observac.	0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio (%)
La Paz	2.054	31.16	44.21	21.67	2.97	68.85
Masculino	1.160	34.74	45.27	18.18	1.21	65.86
Femenino	894	26.51	42.95	25.28	5.26	73.49
Oruro	1.677	47.23	38.34	12.70	1.73	52.78
Masculino	798	51.88	36.97	10.03	1.13	48.13
Femenino	879	43.00	39.59	15.13	2.28	57.00
Potosi	1.954	39.87	45.	11.51	2.17	63.58
Masculino	1.079	45.41	45.51	8.43	0.65	54.49
Femenino	875	33.03	46.06	15.31	5.60	66.67
Cochabamba	1.858	45.96	44.29	8.61	1.13	54.03
Masculino	956	52.66	41.91	5.31	0.10	47.34
Femenino	882	38.55	46.94	12.24	2.27	61.45
Sucre	1.996	28.07	37.55	25.86	8.52	71.93
Masculino	776	39.69	37.76	10.07	3.48	60.31
Femenino	1.219	20.67	37.41	30.19	11.73	79.33
Tarija	2.102	52.19	42.87	4.33	0.62	47.82
Masculino	1.248	53.61	43.67	2.32	0.40	46.39
Femenino	854	50.12	41.69	7.28	0.44	49.89
Santa Cruz	1.316	36.70	35.26	21.50	6.53	63.99
Masculino	721	42.58	30.93	26.55	12.84	70.72
Femenino	545	24.58	30.93	26.55	12.84	70.72
Trinidad	824	43.81	38.23	15.41	2.57	56.19
Masculino	469	53.52	37.31	8.96	0.21	46.48
Femenino	355	30.99	39.44	24.94	5.66	69.01
Cobija	1.196	63.71	31.88	4.35	0.08	36.21
Masculino	652	64.72	31.13	4.14	0.00	35.27
Femenino	544	62.50	32.72	4.60	0.18	37.50

CUADRO N° 6

PREVALENCIA DE BOCIO EN CENTROS POBLADOS DE 2.000-20.000 HABITANTES POR DEPARTAMENTO Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Departamento y Sexo	Número de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
La Paz	1.990	54.56	40.42	19.91	3.11	63.44
Masculino	768	47.46	38.54	18.36	1.69	58.59
Femenino	422	27.73	43.84	22.75	5.69	72.28
Oruro	1.239	39.71	37.53	19.77	2.99	60.29
Masculino	703	43.22	34.46	20.48	1.84	56.78
Femenino	531	35.03	41.62	18.83	4.52	64.97
Potosí	4.474	36.42	41.53	18.52	3.53	63.58
Masculino	2.352	30.49	41.37	16.84	2.30	60.51
Femenino	2.122	33.02	41.71	20.37	4.90	66.98
Cochabamba	2.106	43.92	45.53	8.93	1.62	56.08
Masculino	1.282	47.89	43.52	7.41	1.17	52.10
Femenino	824	37.74	48.67	11.29	2.31	62.27
Chuquisaca	641	25.12	45.55	20.90	8.42	74.87
Masculino	356	27.53	49.44	16.57	6.46	72.47
Femenino	285	22.11	40.70	26.32	10.88	77.90
Tarija	1.793	49.58	31.85	15.80	2.68	50.42
Masculino	694	58.59	27.09	17.29	3.02	47.40
Femenino	1.099	47.68	34.85	15.01	2.46	52.82
Santa Cruz	1.639	39.35	35.39	19.22	6.04	60.65
Masculino	824	42.96	33.13	19.90	9.01	57.04
Femenino	815	35.70	37.67	18.53	8.10	64.30
Beni	646	31.88	36.53	23.53	7.90	68.12
Masculino	298	31.54	41.27	20.81	6.88	68.46
Femenino	348	32.18	32.47	25.86	9.20	67.82
Pando*	-	-	-	-	-	-
Masculino	-	-	-	-	-	-
Femenino	-	-	-	-	-	-

* No existe población representativa dentro de este rango para este departamento.

CUADRO N° 7

PREVALENCIA DE BOCIO EN LOCALIDADES CON POBLACION MENOR A 2.000 HABITANTES POR DEPARTAMENTO Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Departamento y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
La Paz	3.036	44.07	37.91	15.98	2.94	55.93
Masculino	1.301	47.76	37.56	13.52	1.16	52.24
Femenino	1.135	37.89	38.50	20.09	3.52	62.11
Oruro	403	62.78	27.30	8.68	1.24	37.22
Masculino	253	66.01	26.88	6.32	0.79	33.99
Femenino	150	42.67	57.33	28.00	12.67	2.00
Potosí	1.010	32.52	35.55	25.64	6.64	67.43
Masculino	-	31.10	35.60	24.33	6.98	66.91
Femenino	451	31.93	35.48	27.27	5.32	68.07
Cochabamba	1.658	29.92	54.70	14.17	1.21	70.08
Masculino	1.059	35.60	51.75	12.18	0.47	64.40
Femenino	599	19.87	59.93	17.69	2.51	80.13
Chuquisaca	560	15.53	35.72	31.43	17.32	84.47
Masculino	300	14.66	38.67	33.00	13.67	85.34
Femenino	260	16.54	32.31	29.61	21.54	83.46
Tarija	1.024	19.83	38.96	32.03	9.08	80.17
Masculino	474	23.63	43.25	28.90	4.22	76.37
Femenino	550	16.55	35.27	34.72	13.27	83.44
Santa Cruz	1.196	31.30	34.57	22.59	11.30	68.71
Masculino	645	37.52	35.51	21.24	5.58	62.48
Femenino	550	24.00	33.46	24.18	18.00	76.00
Beni	594	33.17	43.26	21.04	2.52	68.82
Masculino	301	35.22	41.86	20.93	1.59	64.78
Femenino	293	31.06	44.71	21.16	3.07	68.94
Pando	406	38.18	40.39	20.19	1.23	61.81
Masculino	219	37.44	42.01	20.09	0.46	62.56
Femenino	187	39.04	38.50	20.32	2.14	60.96

CUADRO N° 8

PREVALENCIA DEL BOCIO ENDEMICO POR AREA GEOGRAFICA
Y SEXO SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Area Geográfica y Sexo	Número de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Altiplano	17.037	39.17	40.39	17.47	2.98	60.83
Masculino	9.578	43.01	39.72	15.46	1.81	56.99
Femenino	7.459	34.25	41.25	20.02	4.87	65.75
Valle	13.713	38.42	42.16	15.41	4.01	61.58
Masculino	7.165	43.25	42.42	12.12	2.21	56.75
Femenino	6.572	33.14	42.07	19.01	5.98	66.96
Llanos	7.816	40.68	6.03	8.00	5.88	59.32
Masculino	4.129	45.03	36.33	16.06	2.54	54.97
Femenino	3.687	35.79	35.64	20.18	2.39	64.21
Total	33.581	39.21	40.14	16.84	3.81	60.79
Masculino	20.866	43.49	39.98	14.44	2.09	56.51
Femenino	17.715	34.16	40.32	19.68	5.85	65.84

CUADRO N° 9

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Grupo de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	6.290	38.36	40.40	18.70	2.54	61.64
6 - 8	1.494	41.70	42.90	14.19	1.20	58.30
9 - 11	1.867	31.17	42.21	24.05	2.57	68.83
12 - 14	1.609	34.00	39.22	22.75	4.04	66.00
15 - 17	979	46.68	38.30	12.46	2.55	53.32
18 y más	341	59.82	31.08	7.92	1.17	40.18
Masculino	3.829	42.54	40.06	6.12	1.28	7.46
6 - 8	803	44.46	41.34	13.32	0.87	55.54
9 - 11	1.047	32.66	42.79	23.40	1.15	67.34
12 - 14	1.028	37.45	40.86	19.84	1.85	62.55
15 - 17	676	54.59	37.57	6.66	1.18	45.41
18 y más	275	64.00	29.09	5.82	1.09	36.00
Femenino	2.461	31.86	40.92	22.71	4.51	68.14
6 - 8	691	38.49	44.72	15.19	1.59	61.51
9 - 11	820	29.27	41.46	24.84	4.39	70.73
12 - 14	581	27.88	36.32	27.88	7.92	72.12
15 - 17	303	29.04	39.93	25.41	5.61	70.96
18 y más	66	42.42	39.39	16.67	1.51	57.58

CUADRO N° 10

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Tamaño de la Poblacion y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	2.054	31.16	44.21	21.67	2.97	68.85
Masculino	1.160	34.74	45.27	18.88	1.21	65.26
Femenino	894	26.51	42.95	25.28	5.26	73.49
Centros Poblados con Población entre 2.000-20.000 Habitantes	1.190	36.56	40.42	19.91	3.11	63.44
Masculino	768	41.41	38.54	18.36	1.69	58.59
Femenino	422	27.73	43.84	22.75	5.69	72.28
Localidades con Población menor a 2.000 Hab.	3.036	44.07	37.91	15.98	2.04	55.93
Masculino	1.901	47.76	37.56	13.52	1.16	52.24
Femenino	1.135	37.89	38.60	20.09	3.52	62.11

CUADRO N° 11

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE ORURO
POR GRUPO Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Grupo de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	3.343	45.98	37.15	14.75	2.12	54.02
6 - 8	804	55.72	38.06	5.35	0.87	44.28
9 - 11	1.036	47.49	36.00	15.36	1.16	52.51
12 - 14	799	39.92	37.67	19.02	3.38	60.08
15 - 17	528	37.12	38.64	20.26	3.98	62.88
18 y más	176	46.59	32.95	18.18	2.27	53.41
Hombres	1.759	50.43	34.50	13.70	1.37	49.57
6 - 8	405	57.78	34.07	7.41	0.74	42.22
9 - 11	585	52.14	32.14	14.70	1.02	47.86
12 - 14	385	44.15	35.32	17.92	2.60	55.85
15 - 17	278	43.16	39.21	16.19	1.44	56.84
18 y más	106	54.72	33.96	10.38	0.94	45.28
Mujeres	1.584	41.03	40.09	15.91	2.97	58.96
6 - 8	399	53.63	42.10	3.26	1.00	46.37
9 - 11	451	41.46	41.02	16.19	1.33	58.54
12 - 14	414	35.99	39.85	20.05	4.11	64.01
15 - 17	250	30.40	38.00	24.80	6.80	69.60
18 y más	70	34.28	31.43	30.00	4.28	65.72

CUADRO N° 12

PREVALENCIA DE BOCIO EN ORURO POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO
SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Tamaño de Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	1.677	47.23	38.34	12.70	1.73	52.78
Masculino	798	51.88	36.97	10.03	1.13	48.13
Femenino	879	43.00	39.59	15.13	2.28	57.00
Centros Poblados con poblaciones entre 2.000 y 20.000 hab.	1.239	39.71	37.53	19.77	2.99	60.29
Masculino	708	43.22	34.46	20.48	1.84	56.78
Femenino	531	35.03	41.62	18.83	4.52	64.97
Localidades con Poblacion menor a 2.000 hab.	403	62.78	27.30	8.68	1.24	37.22
Masculino	253	66.01	26.88	6.32	0.79	33.99
Femenino	150	57.33	28.00	12.67	2.00	42.67

CUADRO N° 13

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE POTOSI POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Grupos de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Total	7.435	36.78	41.84	17.65	3.72	63.21
6 - 8	2.479	53.08	40.38	6.05	0.48	46.92
9 - 11	2.408	34.92	47.92	14.37	2.78	65.08
12 - 14	2.124	21.04	39.17	32.77	7.01	78.96
15 - 17	421	30.88	29.22	20.27	11.64	69.12
18 y más	3	33.33	33.33	33.34	-	66.67
Hombres	3.389	40.18	41.69	15.62	2.51	59.81
6 - 8	1.284	54.67	38.94	5.76	0.62	45.33
9 - 11	1.395	37.71	46.85	12.67	2.77	62.29
12 - 14	1.146	26.53	41.27	28.45	3.75	73.47
15 - 17	223	41.70	28.70	24.21	5.38	58.30
18 y más	2	50.00	50.00	-	-	50.00
Mujeres	3.446	32.85	40.02	19.99	5.14	67.15
6 - 8	1.195	51.38	41.92	6.36	0.62	48.62
9 - 11	1.074	31.47	49.25	16.48	2.79	68.53
12 - 14	978	14.62	36.71	37.83	10.84	85.38
15 - 17	198	18.69	29.80	32.83	18.69	81.31
18 y más	1	-	-	100.00	-	100.00

CUADRO N° 14

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE POTOSI, POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio (%)
Centros Poblados con Población menor a 2.000 Hab.	1.010	32.58	35.55	25.64	6.24	67.43
Masculino	659	33.10	35.60	24.33	6.98	66.91
Femenino	451	31.93	35.48	27.27	5.32	68.07
Centro Poblados con Población entre 2.000-20.000 Habitantes	4.474	36.42	41.53	18.52	3.53	63.58
Masculino	2.352	39.49	41.37	16.84	2.30	60.51
Femenino	2.122	33.02	41.71	20.37	4.90	66.98
Capital Depto.	1.954	39.87	45.75	11.51	2.17	63.58
Masculino	1.079	45.41	45.51	8.43	0.65	54.79
Femenino	875	33.03	46.06	15.31	5.60	66.97

CUADRO N° 15

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Grupo de Edad	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio(%)
Total						
6 - 8	5.624	43.49	49.16	7.15	0.20	56.51
9 - 11	1.794	37.18	50.44	10.98	1.39	62.82
12 - 14	1.442	40.43	45.63	11.00	1.94	59.57
15 - 17	716	42.18	43.71	11.87	2.23	57.82
18 y más	189	42.33	44.44	11.64	1.59	57.67
Hombres						
6 - 8	843	46.97	47.09	5.93	-	53.03
9 - 11	1.099	40.22	48.04	10.37	1.36	59.78
12 - 14	822	44.89	44.65	9.73	0.73	55.11
15 - 17	434	54.38	40.09	5.53	-	45.62
18 y más	121	52.89	40.49	6.61	-	47.11
Mujeres						
6 - 8	640	38.91	51.87	8.75	0.47	61.09
9 - 11	695	32.37	54.24	11.94	1.44	67.63
12 - 14	620	34.52	46.93	15.00	3.55	65.48
15 - 17	282	23.40	49.29	21.63	5.67	76.60
18 y más	68	23.57	51.47	20.59	4.41	76.47

CUADRO N° 16

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio(%)
Centros Poblados con Población Menor a 2.000 Habitantes	1.658	29.92	54.70	14.17	1.21	70.08
Masculino	1.059	35.60	51.75	12.18	0.47	64.40
Femenino	599	19.87	59.93	17.69	2.51	80.13
Centros Poblados con Población entre 2.000-20.000 Habitantes	2.106	43.92	45.53	8.93	1.62	56.08
Masculino	1.282	47.89	43.52	7.41	1.17	52.10
Femenino	824	37.74	48,67	11.29	2.31	62.27
Capital Depto.	1.858	45.96	44.29	8.61	1.13	54.03
Masculino	976	52.66	41.91	5.31	0.10	47.34
Femenino	882	38.55	46.94	12.24	2.27	61.45

CUADRO N° 17

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA
POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN
GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Grupos de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	3.196	25.29	38.32	25.85	10.04	74.71
6 - 8	1.132	38.60	43.20	14.75	3.44	61.40
9 - 11	1.044	21.26	39.85	29.02	9.85	78.74
12 - 14	747	13.25	33.20	36.14	17.40	86.75
15 - 17	249	18.47	32.13	30.52	18.87	81.53
18 y más	24	16.66	33.33	41.67	8.33	83.34
Hombres	1.432	31.42	40.85	21.37	6.36	68.58
6 - 8	580	42.59	39.48	14.48	3.45	57.41
9 - 11	502	24.50	43.62	24.30	7.57	75.50
12 - 14	264	17.80	37.50	33.71	10.98	82.20
15 - 17	77	38.96	42.86	12.99	5.19	61.04
18 y más	9	33.33	55.55	11.12	-	66.67
Mujeres	1.764	20.29	37.19	29.48	13.04	79.71
6 - 8	552	34.42	47.10	15.04	3.44	79.71
9 - 11	542	18.26	36.35	33.39	11.99	81.74
12 - 14	483	10.77	30.85	37.47	20.91	89.23
15 - 17	172	9.30	27.32	38.37	25.00	90.70
18 y más	15	6.66	20.00	60.00	13.34	93.34

CUADRO N° 18

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Centros Poblados con Población Menor a 2.000 Hab.	560	15.53	35.72	31.43	17.32	84.47
Masculino	300	14.66	38.67	33.00	13.57	85.34
Femenino	260	16.54	32.31	29.61	21.54	83.46
Centros Poblados con Población entre 2.000-20.000 habitantes	641	25.12	45.55	20.90	8.42	74.87
Masculino	356	27.53	49.44	16.57	6.46	72.47
Femenino	285	22.11	40.70	26.32	10.88	77.90
Capital Depto.	1.996	28.07	37.55	25.86	8.52	71.93
Masculino	776	39.69	37.76	19.07	3.48	60.31
Femenino	1.219	20.67	37.41	30.19	11.73	79.33

CUADRO N° 19

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Grupos de Edad	Total de Observac.	Grados de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	4.893	44.63	37.83	14.39	3.15	55.37
6 - 8	1.388	55.55	36.60	7.35	0.50	44.45
9 - 11	1.425	41.59	35.31	17.05	2.74	58.11
12 - 14	1.364	37.98	39.00	18.55	4.47	62.02
15 - 17	696	42.38	37.21	14.37	6.03	57.62
18 y más	20	15.00	30.00	30.00	25.00	85.00
Hombres	2.411	47.32	38.90	11.86	1.91	52.67
6 - 8	603	54.06	38.14	7.13	0.66	45.94
9 - 11	638	44.04	37.30	16.30	2.35	55.96
12 - 14	6.488	41.66	40.28	15.43	2.62	58.34
15 - 17	517	50.87	39.84	7.35	1.83	49.13
18 y más	5	20.00	60.00	20.00	-	80.00
Mujeres	2.482	42.02	36.78	16.84	4.35	57.98
6 - 8	785	56.69	35.41	7.51	0.38	43.31
9 - 11	787	40.15	39.13	17.66	3.05	59.85
12 - 14	716	34.64	37.85	21.37	6.14	65.36
15 - 17	179	17.88	29.61	34.64	17.88	82.12
18 y más	15	13.33	20.00	33.33	33.34	86.67

CUADRO N° 20

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA
POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Tamaño de la Poblacion y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	2.102	42.19	42.87	4.33	0.62	47.82
Masculino	1.248	53.61	43.67	2.32	0.40	46.39
Femenino	854	50.12	41.69	7.26	0.94	49.89
Centros Poblados con Poblaciones entre 2.000-20.000 Habitantes	1.793	49.58	31.85	16.89	2.68	50.42
Masculino	694	52.59	27.09	17.29	3.02	47.40
Femenino	1.099	47.68	34.85	15.01	2.46	52.82
Localidades con Poblacion menor a 2.000 Hab.	1.024	19.83	38.96	32.03	9.08	30.17
Masculino	474	23.63	43.26	28.90	4.22	76.37
Femenino	550	16.55	35.27	34.72	13.27	83.44

CUADRO N° 21

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ
POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Grado de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	
Total	4.146	36.23	35.14	20.91	7.72	63.77
6 - 8	901	40.79	40.73	10.32	2.55	53.61
9 - 11	1.228	38.44	36.81	20.03	4.72	61.56
12 - 14	1.145	32.05	32.40	26.11	9.43	67.95
15 - 17	663	28.05	27.90	28.51	11.53	71.95
18 y más	209	28.23	39.23	19.14	13.40	71.77
Hombres	2.189	41.25	36.72	19.46	3.57	58.75
6 - 8	491	48.27	40.53	9.37	1.83	51.73
9 - 11	682	39.44	36.07	21.70	2.78	60.56
12 - 14	610	38.69	32.95	24.75	3.60	61.31
15 - 17	310	38.71	30.97	22.26	8.06	61.29
18 y más	96	42.70	41.66	12.50	3.12	57.30
Mujeres	1.959	30.60	34.49	22.53	12.36	69.39
6 - 8	410	44.15	40.97	11.46	3.41	55.86
9 - 11	546	37.18	37.73	17.95	7.14	62.82
12 - 14	535	24.48	31.77	27.66	16.07	75.52
15 - 17	353	18.70	25.21	33.99	22.10	81.30
18 y más	113	15.93	37.17	24.78	22.12	84.07

CUADRO N° 22

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	1.316	36.70	35.26	21.50	6.53	63.29
Masculino	721	42.58	38.83	17.33	1.25	57.41
Femenino	595	29.58	30.93	26.55	12.94	70.42
Localidades con Poblacion menor a 2.000 Hab.	1.195	31.30	34.57	22.59	11.30	68.71
Masculino	645	37.52	35.51	21.24	5.58	62.48
Femenino	550	24.00	33.46	24.18	18.00	76.00
Centros Poblados con Población entre 2.000-20.000 Habitantes	1.639	39.35	35.39	19.22	6.04	60.65
Masculino	824	42.96	33.13	19.90	4.01	57.04
Femenino	815	35.70	37.67	18.53	8.10	64.30

CUADRO N° 23

PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO EN EL DEPARTAMENTO DEL BENI POR GRADO DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Grado de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Total	2.063	37.03	39.17	19.58	4.21	62.47
6 - 8	463	45.79	42.55	10.58	1.08	54.21
9 - 11	673	30.61	40.42	24.37	40.61	69.39
12 - 14	439	27.33	37.58	27.33	7.74	72.67
15 - 17	336	46.13	36.01	13.99	3.87	53.87
18 y más	152	46.71	34.87	15.79	2.63	53.29
Hombres	1.968	42.23	39.70	15.64	2.43	57.77
6 - 8	254	43.31	44.88	10.63	1.18	56.69
9 - 11	340	31.47	41.18	22.94	4.41	68.53
12 - 14	173	33.53	40.46	21.96	4.05	66.47
15 - 17	210	57.62	33.33	8.57	0.48	42.38
18 y más	91	60.44	32.97	6.59	-	39.56
Mujeres	995	31.45	38.60	23.81	6.14	68.55
6 - 8	209	48.80	39.71	10.53	0.96	51.20
9 - 11	333	29.73	39.74	25.82	4.80	70.27
12 - 14	266	23.31	35.71	30.83	10.15	76.69
15 - 17	126	26.98	40.48	23.01	9.52	73.02
18 y más	61	26.23	37.70	29.51	6.56	73.77

CUADRO N° 24

PREVALENCIA DE BOCIO EN EL DEPARTAMENTO DEL BENI POR TAMAÑO DE POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCI(BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	824	43.81	38.23	15.41	2.55	56.19
Masculino	464	53.52	37.31	8.96	0.21	46.48
Femenino	355	30.99	39.44	24.94	5.64	69.01
Centros Poblados con Poblaciones entre 2.000-20.000 Habitantes	646	31.88	36.53	23.53	7.90	68.12
Masculino	298	31.54	41.27	20.81	6.38	68.46
Femenino	348	32.18	32.47	25.86	9.20	67.82
Localidades con Población menor a 2.000 Hab.	594	33.17	49.26	21.04	2.52	68.82
Masculino	301	35.22	41.86	20.93	1.99	64.78
Femenino	293	31.06	44.71	21.16	3.07	68.94

CUADRO N° 25

PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO EN EL DEPARTAMENTO DE PANDO POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Grado de Edad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	Prevalencia de Bocio (%)
Total	1.571	57.01	34.02	8.36	0.38	42.99
6 - 8	415	83.13	33.49	3.37	-	36.87
9 - 11	532	52.44	37.03	9.96	0.56	47.56
12 - 14	385	49.71	37.76	11.95	0.78	50.39
15 - 17	203	67.49	23.64	8.87	-	32.51
18 y más	56	67.86	28.57	3.57	-	32.14
Hombres	870	57.93	33.91	8.05	0.11	42.07
6 - 8	228	59.21	37.28	3.51	-	40.79
9 - 11	283	55.06	36.39	9.19	0.35	45.94
12 - 14	202	52.47	34.65	12.87	-	47.53
15 - 17	119	69.75	22.69	7.57	-	30.25
18 y más	38	71.05	26.31	2.63	-	28.95
Mujeres	721	56.89	34.67	8.74	0.69	44.10
6 - 8	187	67.91	21.88	3.21	-	32.09
9 - 11	249	50.60	37.75	10.84	0.80	49.40
12 - 14	183	46.45	40.98	10.93	1.64	53.55
15 - 17	84	64.28	25.00	10.71	-	35.72
18 y más	18	61.11	33.33	5.55	-	38.89

CUADRO N° 26

PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO EN EL DEPARTAMENTO DE PANDO POR TAMAÑO DE LA POBLACION Y SEXO, SEGUN GRADO DE BOCIO BOLIVIA-1981

Tamaño de la Población y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)				Prevalencia de Bocio (%)
		0	1A	1B	II	
Capital Depto.	1.196	63.71	31.86	4.35	0.08	36.21
Masculino	652	64.72	31.13	4.14	-	35.27
Femenino	544	62.50	32.72	4.60	0.18	37.50
Centros Poblados con Población entre 2.000-20.000 Habitantes		N O E X I S T E N				
Localidades con Población Menor a 2.000 Habitantes	406	38.18	40.39	20.19	1.23	61.81
Masculino	219	37.44	42.01	20.09	0.46	62.56
Femenino	187	39.04	38.50	20.32	2.14	60.96

CUADRO N° 27

PREVALENCIA DE BOCIO EN LAS CAPITALES DE DEPARTAMENTO SEGUN TIPO DE ESCUELA

Departamento y Tipo de Escuela	Prevalencia de Bocio	
	Número de Observac.	% de Prevalencia
Fiscal	4.440	65.05
Particular	2.925	32.00
La Paz		
Fiscal	1.349	81.84
Particular	724	45.17
Oruro		
Fiscal	956	53.87
Particular	328	50.00
Cochabamba		
Fiscal	1.094	53.29
Particular	770	53.89
Santa Cruz		
Fiscal	619	67.88
Particular	694	59.22
Trinidad		
Fiscal	422	63.03
Particular	409	49.88

CUADRO N° 28

PREVALENCIA DE BOCIO POR AREA GEOGRAFICA Y DEPARTAMENTO
SEGUN TIPO DE BOCIO
BOLIVIA-1981

Area Geográfica y Departamento	Total de Observac.	Tipo de Bocio	
		Nodular	Difuso
Total	38.581	0.16	99.84
Altiplano	17.068	0.12	99.88
La Paz	6.290	0.10	99.90
Oruro	3.343	0.36	99.64
Potosí	7.435	0.04	99.96
Valles	13.713	0.04	99.96
Cochabamba	5.624	0.04	99.96
Chuquisaca	3.196	0.00	100.00
Tarija	4.893	0.08	99.92
Llanos	7.800	0.46	99.54
Santa Cruz	4.146	0.68	99.32
Beni	2.063	0.29	99.71
Pando	1.591	0.13	99.87

CUADRO N° 29

;OS ENCONTRADOS DE BOCIO NODULAR
POR DEPARTAMENTOS, SEGUN SEXO
BOLIVIA -1981

Departamento	Total Casos Nodulares	Sexo	
		Masculino	Femenino
Total	63	20	43
La Paz	6	2	4
Oruro	12	3	9
Potosí	3	0	3
Cochabamba	2	0	2
Chuquisaca	-	-	-
Tarija	4	2	2
Santa Cruz	28	10	18
Beni	6	2	4
Pando	2	1	1

GRAFICO 1

PREVALENCIA DE BOCIO EN BOLIVIA

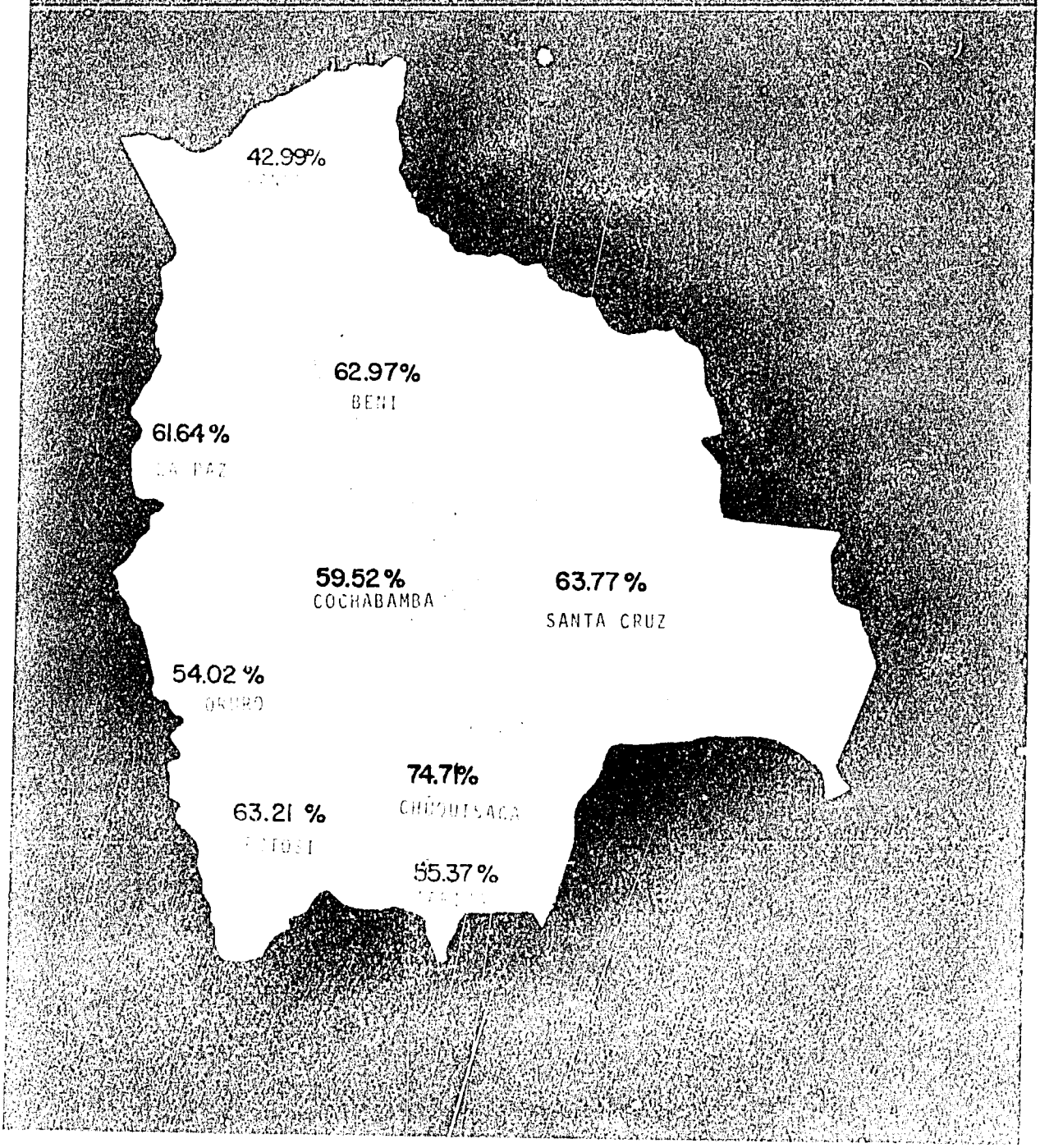


GRAFICO 2

PORCENTAJE DE GRADOS DE BOCIO POR SEXO

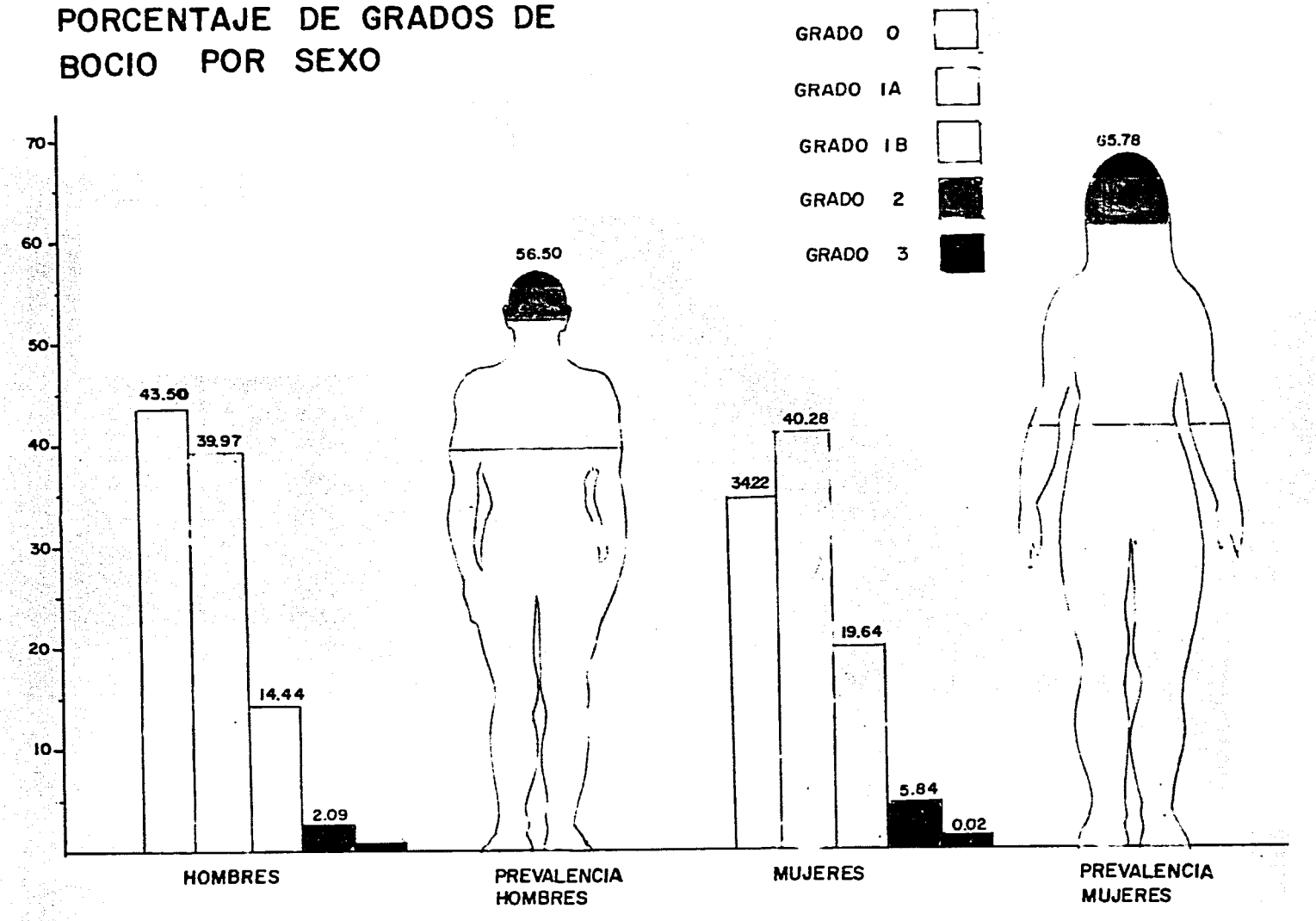


GRAFICO 3

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y EDAD. BOLIVIA 1981.

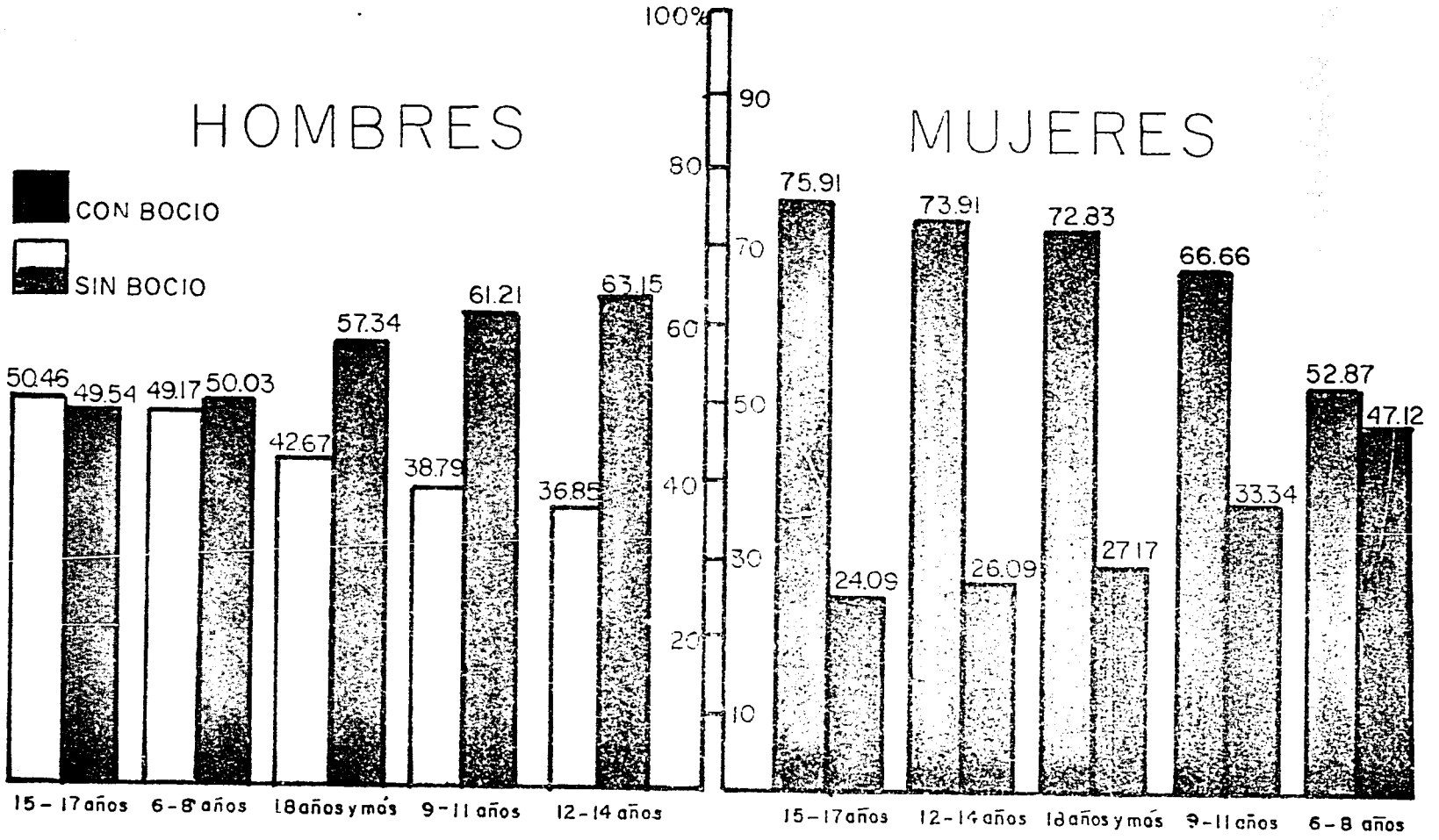


GRAFICO 4

BOLIVIA : DISTRIBUCION PORCENTUAL DE GRADOS DE BOCIO POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

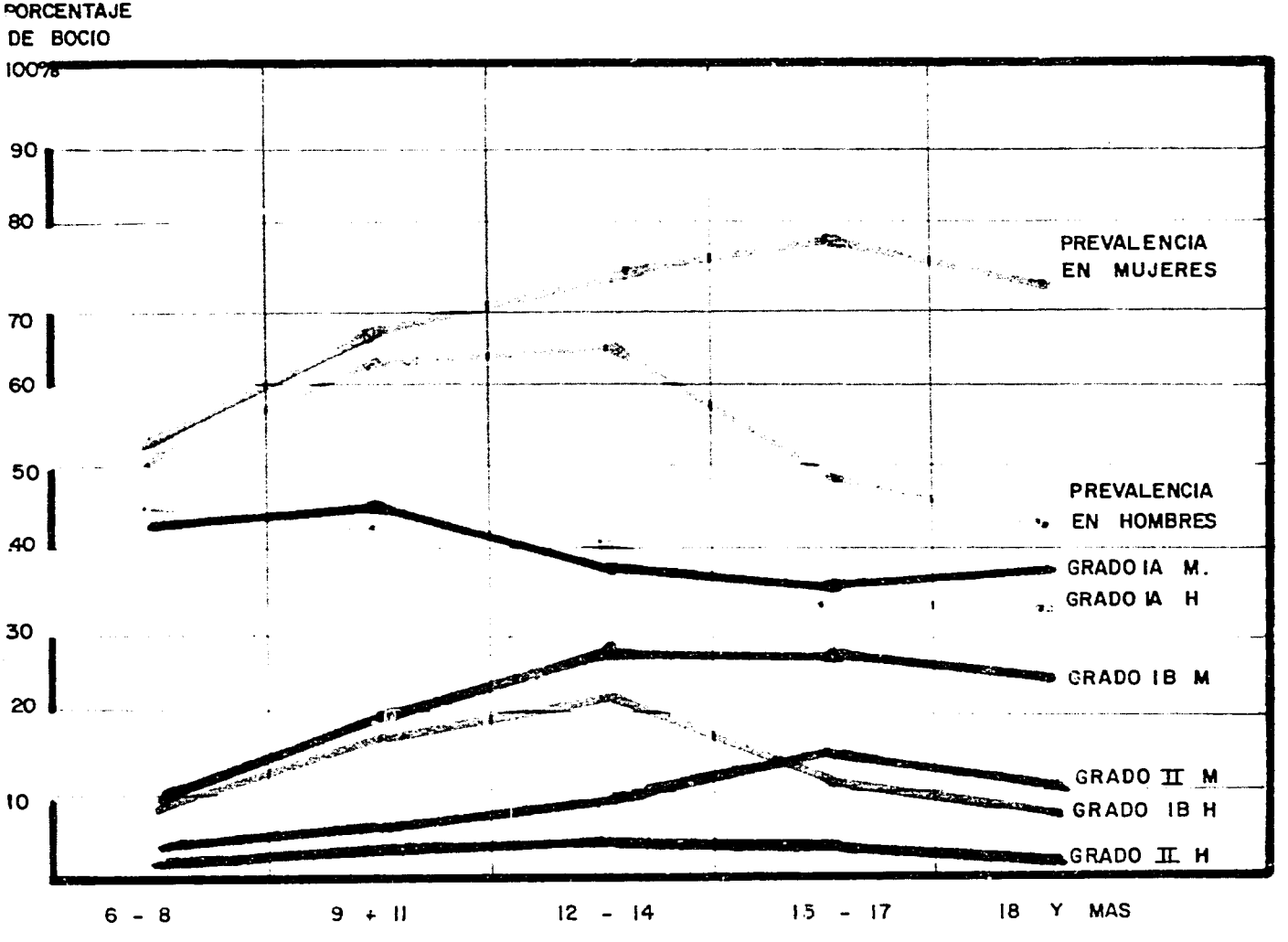


GRAFICO 5

PREVALENCIA DE BOCIO SEGUN DEPARTAMENTOS. BOLIVIA 1981.

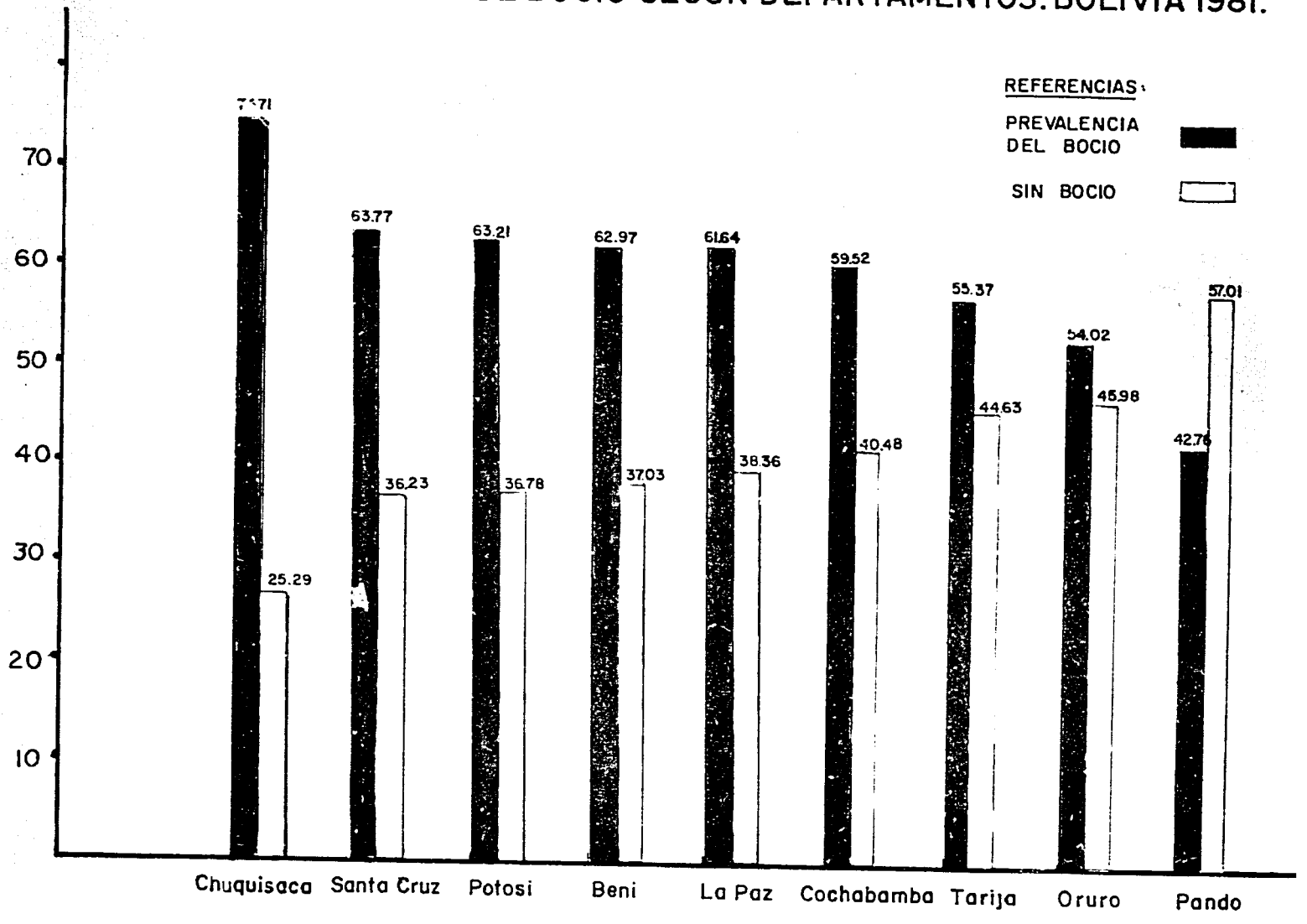


GRAFICO 6

PREVALENCIA DE BOCIO SEGUN DENSIDAD DE HABITANTES. BOLIVIA 1981

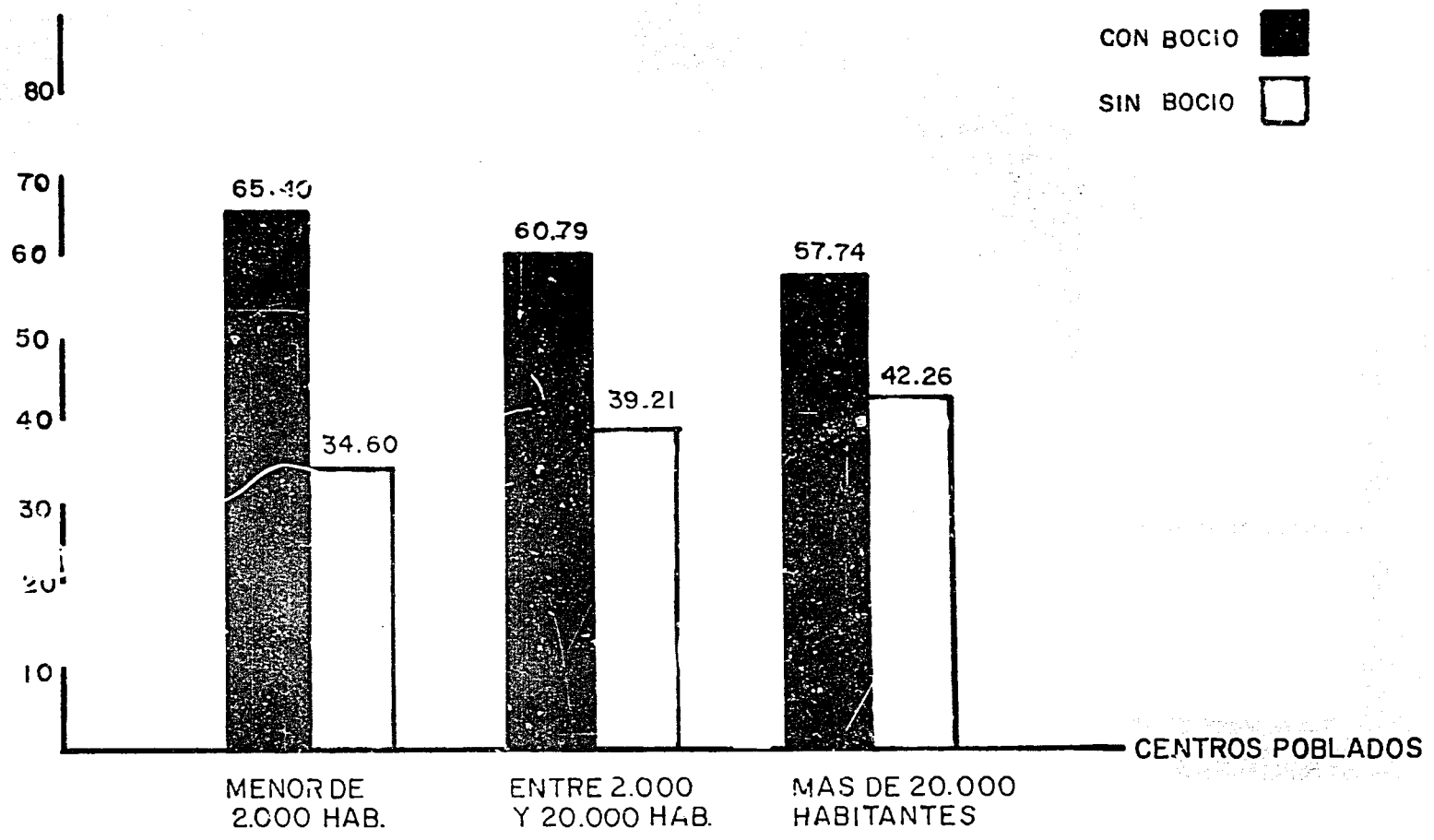


GRAFICO 7

PORCENTAJE DE BOCIO EN EL TERRITORIO NACIONAL POR REGIONES Y SEXO

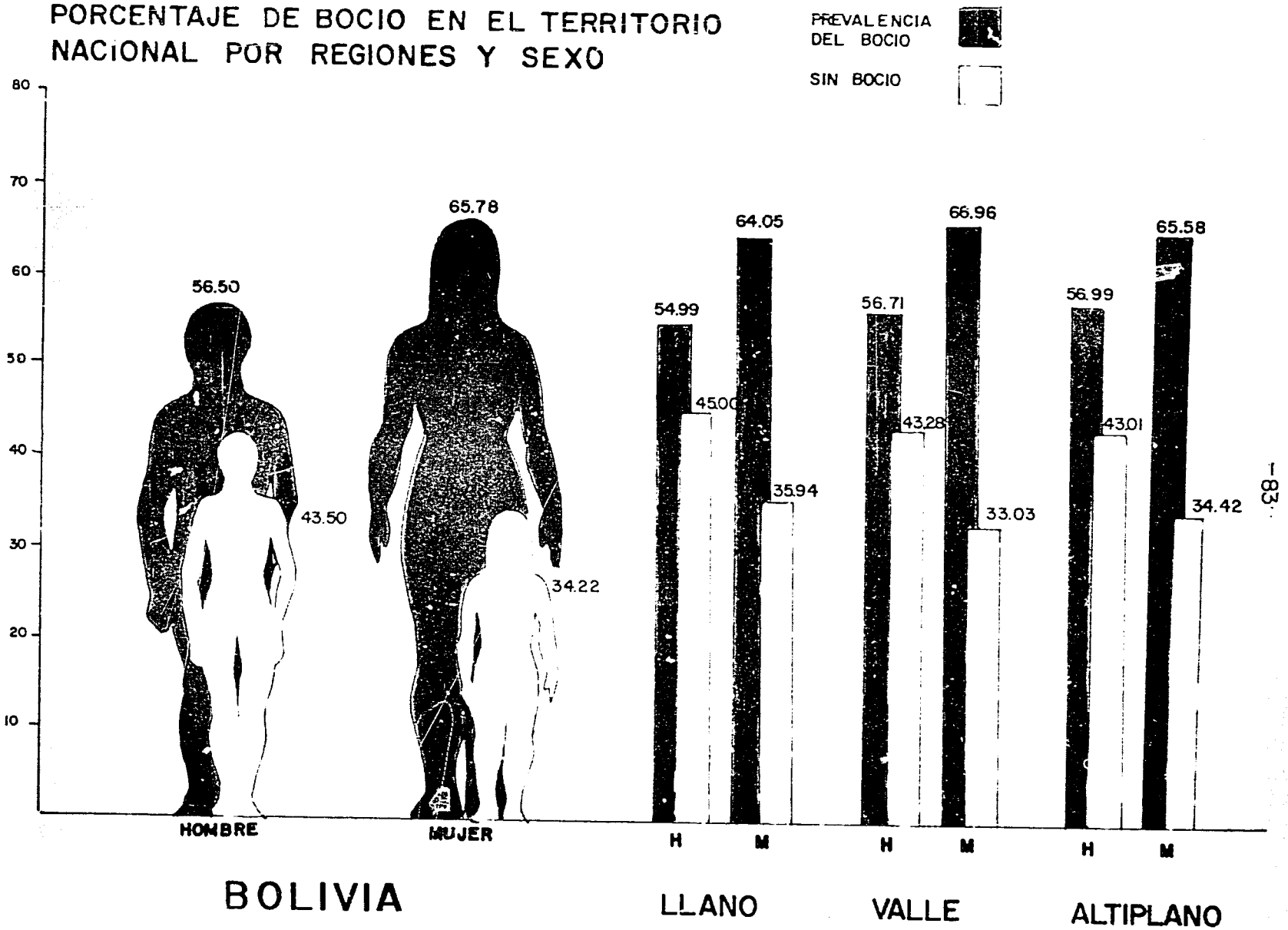


GRAFICO8

PREVALENCIA DE BOCIO POR EDAD Y REGION. BOLIVIA 1981

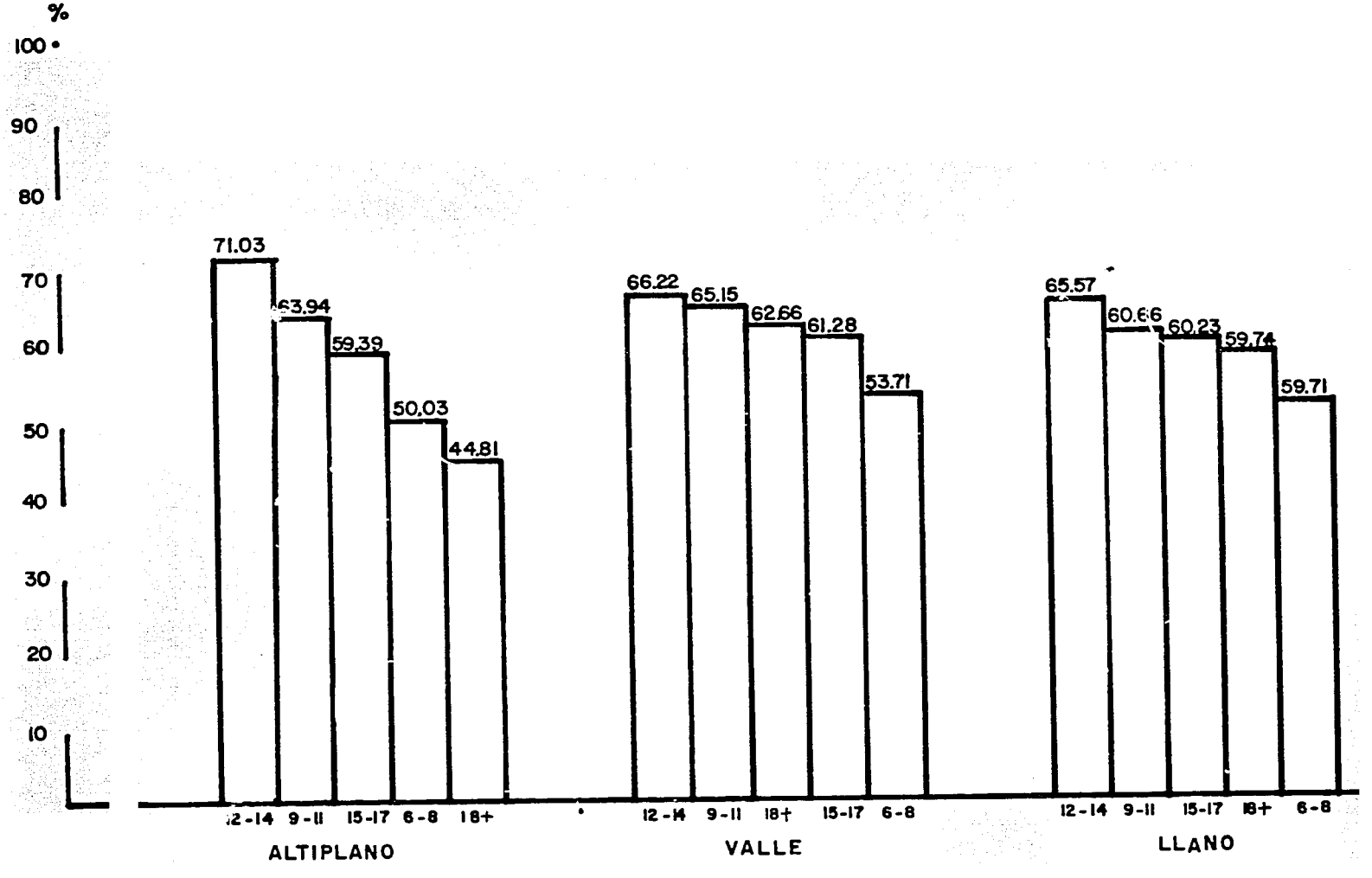
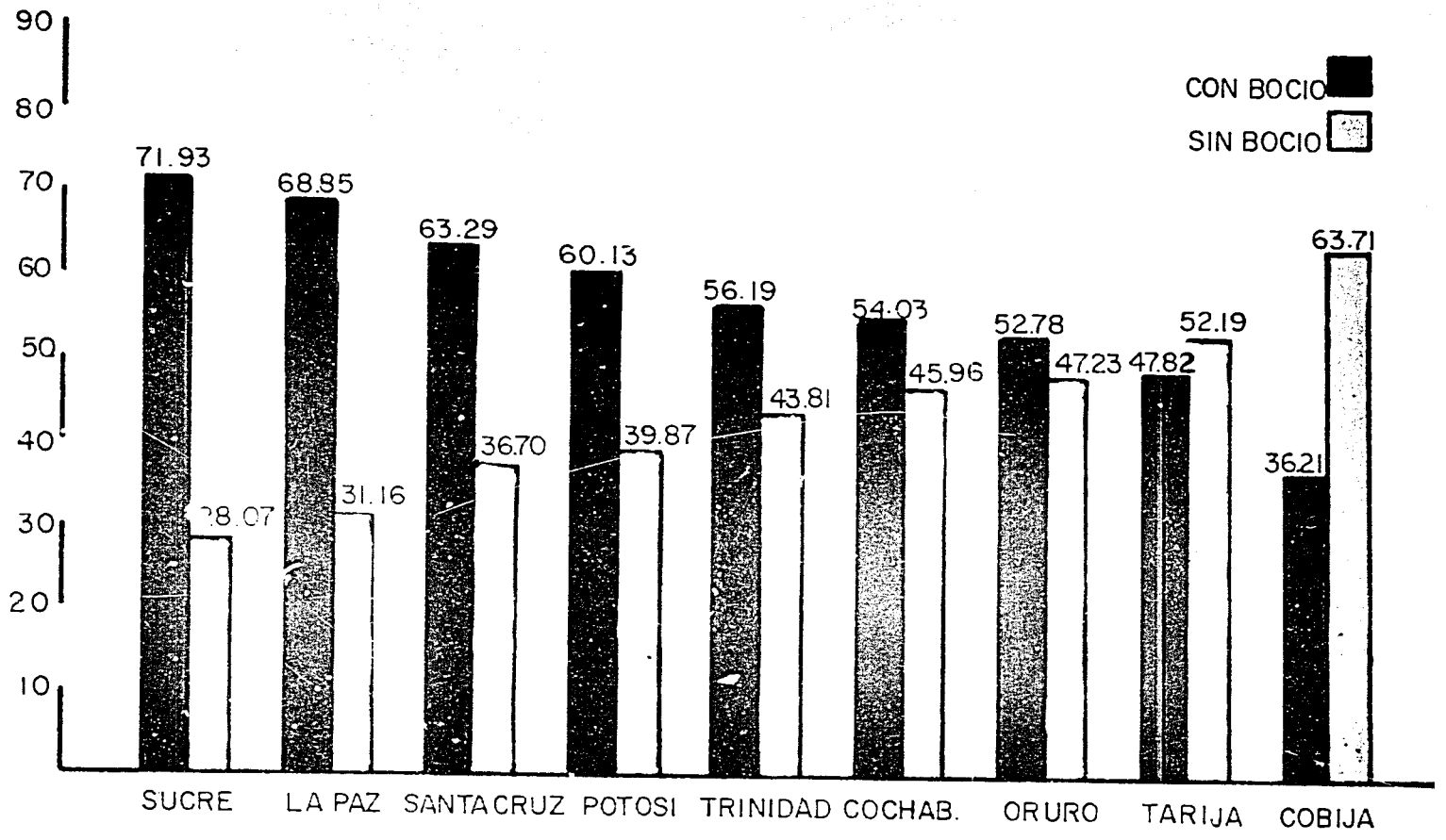


GRAFICO 9

PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO POR CIUDAD. BOLIVIA 1981



APENDICE A1

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD SEGUN GRADOS DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE LA PAZ- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Ocobaya							
Total	154	29.22	49.35	16.23	5.19	-	70.77
Masculino	73	32.88	46.58	19.18	1.37	-	67.13
Femenino	81	25.93	51.85	13.58	8.64	-	74.07
Machacamarca							
Total	124	83.06	16.94	-	-	-	16.94
Masculino	73	80.82	19.18	-	-	-	19.18
Femenino	51	86.27	13.73	-	-	-	13.73
Santa Fé							
Total	134	29.10	41.04	25.37	4.48	-	70.89
Masculino	75	30.67	40.00	22.67	6.67	-	69.34
Femenino	59	27.12	42.37	28.81	1.69	-	72.87
Cairoma							
Total	160	18.75	55.63	22.50	3.13	-	81.26
Masculino	111	20.72	54.95	22.52	1.80	-	79.27
Femenino	49	14.29	57.14	22.45	6.12	-	85.71
Carabuco							
Total	314	50.00	42.68	7.32	-	-	50.00
Masculino	233	50.64	45.35	6.01	-	-	49.36
Femenino	81	48.15	40.74	11.11	-	-	50.85
Puerto Guaqui							
Total	651	72.50	24.12	3.38	-	-	27.50
Masculino	402	76.87	20.90	2.24	-	-	23.14
Femenino	249	65.46	29.32	5.22	-	-	34.54
Belen							
Total	101	78.22	21.78	-	-	-	21.78
Masculino	64	76.56	23.44	-	-	-	23.44
Femenino	37	81.08	18.92	-	-	-	18.92
Achocalla							
Total	187	22.46	41.71	33.89	2.14	-	77.54
Masculino	97	26.80	46.39	25.77	1.03	-	73.19
Femenino	90	17.78	36.67	42.22	3.33	-	82.22

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Chuma							
Total	172	36.63	39.53	22.09	1.74	-	63.36
Masculino	129	43.41	35.66	19.38	1.55	-	56.59
Femenino	43	16.28	51.16	30.23	2.33	-	83.72
Moco Moco							
Total	125	13.60	38.40	41.60	6.40	-	86.40
Masculino	72	18.06	41.67	38.89	1.39	-	81.95
Femenino	53	7.55	33.96	45.28	18.21	-	92.45
Puerto Acosta							
Total	535	34.77	48.04	17.01	0.19	-	65.24
Masculino	365	38.63	49.32	11.78	0.27	-	61.37
Femenino	170	26.47	45.29	28.24	-	-	73.53
Inquisivi							
Total	304	26.64	36.84	28.29	0.22	-	73.35
Masculino	165	30.91	34.55	29.70	4.85	-	69.10
Femenino	139	21.58	39.57	26.62	12.23	-	78.42
Curva							
Total	75	32.00	45.33	20.00	2.67	-	68.00
Masculino	42	38.10	40.48	19.05	2.38	-	61.91
Femenino	33	24.24	51.52	21.21	3.03	-	75.76
Patacamaya							
Total	516	68.22	27.13	4.65	-	-	31.78
Masculino	373	71.85	25.20	2.95	-	-	28.15
Femenino	143	58.74	32.17	9.09	-	-	41.26
Achacachi							
Total	674	12.31	50.59	31.60	5.49	-	87.68
Masculino	395	12.66	51.14	32.91	3.29	-	87.34
Femenino	279	11.83	49.82	29.75	8.60	-	88.17
Ciudad Capital							
Total	2.054	31.16	44.21	21.67	2.97	-	68.85
Masculino	1.160	34.74	45.17	18.88	1.21	-	65.26
Femenino	894	26.51	42.95	25.28	5.26	-	73.49

APENDICE A2

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE ORURO- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Challacollo								
Total	208		67.79	24.52	6.73	0.96	-	32.21
Masculino	118		72.03	21.19	5.93	0.85	-	27.97
Femenino	90		62.22	28.89	7.78	1.11	-	37.78
Caracollo								
Total	195		57.44	30.26	10.77	1.54	-	42.57
Masculino	135		60.74	31.85	6.67	0.74	-	39.26
Femenino	60		50.00	26.67	20.00	3.33	-	50.00
Challapata								
Total	1.239		39.71	37.53	19.77	2.99	-	60.29
Masculino	708		43.22	34.46	20.48	1.84	-	56.78
Femenino	531		35.03	41.62	18.83	4.52	-	64.97
Ciudad Capital: Escuelas Kennedy Guzman de Mier Jimenez								
Total	1.677		47.23	38.34	12.70	1.73	-	52.78
Masculino	798		51.88	36.97	10.03	1.13	-	48.13
Femenino	879		43.00	39.59	15.13	2.28	-	57.00

APENDICE A3

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE POTOSI- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Cantutillas							
Total	91	45.05	32.97	19.78	2.20	-	54.95
Masculino	49	42.86	36.73	16.33	4.08	-	57.14
Femenino	42	47.62	28.57	23.81	-	-	52.38
Cala Cala							
Total	280	42.50	48.57	8.21	0.71	-	57.49
Masculino	161	48.45	44.10	7.45	-	-	51.55
Femenino	119	34.45	54.62	9.24	1.68	-	65.54
San Pedro de Buena Vista							
Total	142	19.01	11.97	49.30	19.72	-	80.99
Masculino	81	19.75	14.81	45.68	19.75	-	80.24
Femenino	61	18.03	8.20	54.10	19.67	-	81.97
Cerdas							
Total	69	47.83	36.23	14.49	1.45	-	52.17
Masculino	32	56.25	28.13	15.63	-	-	43.76
Femenino	37	40.54	43.24	13.51	2.70	-	59.45
Palla de San Juan							
Total	122	35.25	45.90	17.21	1.64	-	64.75
Masculino	66	27.27	54.55	16.67	1.52	-	72.74
Femenino	56	44.64	35.71	17.86	1.79	-	55.36
Kavelo							
Total	192	8.85	28.13	49.48	13.54	-	91.15
Masculino	111	9.01	27.03	46.85	17.12	-	91.00
Femenino	81	8.64	29.63	53.09	8.64	-	91.36
Killpani							
Total	114	42.98	35.96	19.30	1.75	-	57.01
Masculino	59	40.68	38.98	18.64	1.68	-	59.31
Femenino	55	45.45	32.75	20.00	1.82	-	54.55
Betanzos							
Total	586	38.05	30.89	24.91	6.14	-	61.94
Masculino	345	35.07	28.70	28.99	7.25	-	64.94
Femenino	241	42.32	34.02	19.09	4.56	-	57.67

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Telamayu							
Total	561	53.12	40.11	6.05	0.71	-	46.88
Masculino	324	56.17	39.81	3.70	0.31	-	43.82
Femenino	237	48.95	40.51	9.28	1.27	-	51.06
Uyuni							
Total	1.154	57.54	36.14	5.11	1.21	-	42.46
Masculino	588	60.71	35.88	3.06	0.34	-	39.28
Femenino	566	54.24	36.40	7.24	2.12	-	45.76
Catavi							
Total	1.051	13.13	34.82	43.48	8.56	-	86.86
Masculino	520	17.31	37.88	40.58	4.23	-	82.69
Femenino	531	9.04	31.83	46.33	12.81	-	90.97
Catavi-Siglo XX							
Total	1.122	27.36	59.63	11.76	1.25	-	72.64
Masculino	575	31.13	58.61	9.57	0.70	-	68.88
Femenino	547	23.40	60.69	14.08	1.83	-	76.60
Ciudad Capital: Escuelas "A.Alba" "31 de Octubre" "21 de Enero"							
Total	1.954	39.87	45.75	11.51	2.87	-	60.13
Masculino	1.079	45.41	45.51	8.43	0.65	-	54.79
Femenino	875	33.03	46.06	15.31	5.60	-	66.97

APENDICE A4

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Santa Rosa							
Total	120	39.17	58.33	2.50	-	-	60.83
Masculino	67	41.79	58.21	-	-	-	58.21
Femenino	53	35.85	58.49	5.66	-	-	64.15
Pisorga							
Total	65	16.92	58.46	21.54	3.08	-	83.08
Masculino	44	15.91	59.09	25.00	-	-	84.09
Femenino	21	19.05	57.14	14.29	9.52	-	80.95
Puerto Villarroel							
Total	291	35.40	46.74	14.78	3.09	-	64.61
Masculino	156	40.38	44.87	14.10	0.64	-	59.61
Femenino	135	29.63	48.89	15.56	5.93	-	70.38
Tiquipaya							
Total	504	9.52	69.05	21.03	0.40	-	90.48
Masculino	236	7.63	71.61	19.92	0.85	-	92.38
Femenino	268	11.19	66.79	22.01	-	-	88.80
Higuerani							
Total	75	14.67	44.00	32.00	9.33	-	85.33
Masculino	37	18.92	48.65	27.03	5.41	-	81.09
Femenino	38	10.53	39.47	36.84	13.16	-	89.47
Tiraque							
Total	603	45.77	46.77	7.46	-	-	54.23
Masculino	519	48.94	43.55	7.51	-	-	51.06
Femenino	84	26.19	66.67	7.14	-	-	73.81
Arani							
Total	910	44.84	49.56	5.38	0.22	-	55.16
Masculino	591	50.08	45.85	4.06	-	-	49.91
Femenino	319	35.11	56.43	7.84	0.63	-	64.90
Aiquile							
Total	624	25.80	47.12	21.96	5.13	-	74.21
Masculino	357	29.41	46.78	19.61	4.20	-	70.59
Femenino	267	20.97	47.57	25.09	6.37	-	79.03

Localidad y Sexo	Total de Observac.	0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Ucureña							
Total	572	62.24	37.41	0.35	-	-	37.76
Masculino	334	63.77	35.93	0.30	-	-	36.23
Femenino	238	60.08	39.50	0.42	-	-	39.92
Ciudad Capital							
Total	1.858	45.96	44.29	8.61	1.13	-	54.03
Masculino	976	52.66	41.91	5.33	0.10	-	47.34
Femenino	882	38.55	46.94	12.24	2.27	-	61.45

APENDICE A5

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Tarabuquillo							
Total	131	19.08	45.80	23.66	11.45	-	80.91
Masculino	81	12.35	49.38	25.93	12.35	-	87.66
Femenino	50	30.00	40.00	20.00	10.00	-	70.00
Tejahuas 1							
Total	96	12.50	34.38	23.96	29.17	-	87.51
Masculino	48	20.83	37.50	20.83	20.83	-	79.16
Femenino	48	4.17	31.25	27.08	37.50	-	95.83
Alcala							
Total	100	24.00	38.00	23.00	14.00	-	76.00
Masculino	37	24.32	45.95	21.62	8.11	-	75.68
Femenino	63	23.81	34.92	23.81	17.46	-	76.19
San Pedro							
Total	123	6.50	23.58	48.78	21.14	-	93.50
Masculino	77	7.79	27.27	46.75	18.18	-	92.20
Femenino	46	4.35	17.39	52.17	26.09	-	95.65
Las Carreras							
Total	110	16.36	35.45	35.45	12.73	-	83.63
Masculino	57	15.78	35.09	42.11	7.02	-	84.22
Femenino	53	16.98	35.85	28.30	18.87	-	-
Tarabuco							
Total	641	25.12	45.55	20.90	8.42	-	74.87
Masculino	356	27.53	49.44	16.57	6.46	-	72.47
Femenino	285	22.11	40.70	26.32	10.88	-	77.90
Ciudad Capital							
Total	1.995	28.07	37.55	25.86	8.52	-	71.93
Masculino	776	39.69	37.76	19.07	3.48	-	60.31
Femenino	1.219	20.67	37.41	30.19	11.73	-	79.33

APENDICE A6

PREVALENCIA DE BOCIO POR EDAD Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE TARIJA- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Iscayachi							
Total	183	15.30	32.24	48.09	4.37	-	84.70
Masculino	115	18.26	33.04	44.35	4.35	-	81.74
Femenino	68	10.29	30.88	54.41	4.41	-	89.70
Padcaya							
Total	147	19.73	37.41	37.41	5.44	-	80.26
Masculino	80	18.75	38.75	37.50	5.00	-	81.25
Femenino	67	20.90	35.82	37.31	5.97	-	79.0
Entre Rios							
Total	694	21.04	41.07	26.66	11.10	0.14	78.97
Masculino	279	27.24	48.75	20.07	3.94	-	72.76
Femenino	415	16.87	35.90	31.08	15.90	0.24	83.12
San Lorenzo							
Total	513	21.44	28.85	41.33	8.38	-	78.56
Masculino	245	25.31	24.90	41.22	8.57	-	74.69
Femenino	268	17.91	32.46	41.42	8.21	-	82.09
Bermejo							
Total	1.280	60.86	33.04	5.70	0.39	-	39.13
Masculino	449	67.48	28.29	4.23	-	-	32.52
Femenino	831	57.28	35.62	6.50	0.60	-	42.72
Ciudad Capital							
Total	2.102	52.19	42.87	4.33	0.62	-	47.82
Masculino	1.248	53.61	43.67	2.32	0.40	-	46.39
Femenino	854	50.12	41.69	7.26	0.94	-	49.89

APENDICE A7

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO, EDAD PROMEDIO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ- BOLIVIA-1981

Localidad* y Sexo	Total de Observac.	Promedio de Edad (Años)	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
Buen Retiro								
Total	331	10.26	25.68	25.68	29.00	19.34	0.30	74.32
Masculino	158	10.46	29.11	27.85	31.01	12.03	-	70.89
Femenino	173	10.09	22.54	23.70	27.17	26.01	0.58	77.46
C.P.Mairana								
Total	317	13.15	40.38	35.02	18.30	6.31	-	59.63
Masculino	208	11.87	47.60	35.10	15.38	1.92	-	52.40
Femenino	109	15.60	26.61	34.86	23.85	14.68	-	73.39
C.P.Pailon								
Total	170	9.23	35.88	50.00	12.35	1.76	-	64.11
Masculino	93	9.32	40.86	46.24	12.90	-	-	59.14
Femenino	77	9.13	29.87	54.55	11.69	3.90	-	70.14
C.P.Trigal								
Total	101	15.23	22.77	29.70	28.71	17.82	0.99	77.22
Masculino		16.00	27.66	40.43	25.[illegible]	6.38	-	72.34
Femenino		14.57	18.52	20.37	31.48	27.78	1.85	81.48
C.P.San Isidro								
Total	35	11.26	42.86	40.00	11.43	5.71	-	57.14
Masculino	31	11.29	41.94	41.94	12.90	3.23	-	58.07
Femenino	4	11.00	50.00	25.00	-	25.00	-	50.00
C.P.Tajibos								
Total	119	10.34	31.09	52.10	15.13	1.68	-	68.91
Masculino	41	11.10	41.46	46.34	9.76	2.44	-	58.54
Femenino	78	9.94	25.64	55.13	17.95	1.28	-	74.36
C.P.Quirusillas								
Total	122	10.37	20.49	21.31	36.07	21.31	0.82	79.51
Masculino	67	10.31	23.88	26.87	35.82	11.94	1.49	76.12
Femenino	55	10.44	16.36	14.55	36.36	32.73	-	83.64

* Localidades menores a 2.000 habitantes

Localidad* y Sexo	Total de Observac.	Promedio de Edad (Años)	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
C.P.Mineros								
Total	1.156	10.30	45.15	38.58	14.53	1.73	-	54.85
Masculino	529	10.44	51.04	34.40	13.80	0.76	-	48.96
Femenino	627	10.19	40.19	42.11	15.15	2.55	-	59.81
C.P.Torno								
Total	44	15.61	9.09	20.45	34.09	36.36	-	90.91
Masculino	25	15.68	16.00	28.00	36.00	20.00	-	84.00
Femenino	19	15.53	-	10.53	31.58	57.89	-	100.00
C.P.San Carlos								
Total	439	11.70	27.11	28.47	30.07	14.35	-	72.89
Masculino	270	11.57	29.63	31.11	30.37	8.89	-	70.37
Femenino	169	11.93	23.08	24.26	29.59	23.08	-	76.92

* Localidades de 2.000-20.000 habitantes.

Escuela Plácido Molina								
Total	308	15.65	20.13	28.57	36.04	15.26	-	79.87
Masculino	106	15.21	30.19	37.74	29.25	2.83	-	69.82
Femenino	202	15.88	14.85	23,76	39.60	21.78	-	8 ,14
Escuelas L.Caballero Leigue S.M.de Velasco								
Total	1.008	11.78	41.77	37.30	17.06	3.87	-	58.23
Masculino	615	11.38	44.72	39.02	15.28	0.98	-	55.28
Femenino	393	12.41	37.15	34.61	19.85	8.40	-	62.86

APENDICE A8

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DEL BENI- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%) 0	1A	1B	II	III	Prevalencia de Bocio(%)
San Francisco de Moxos							
Total	190	23.68	42.11	30.00	4.21	-	76.32
Masculino	87	27.59	37.93	29.89	4.60	-	72.42
Femenino	103	20.39	45.63	30.10	3.88	-	79.61
Huacaraje							
Total	254	34.65	42.52	20.87	1.97	-	65.36
Masculino	132	34.85	42.42	21.97	0.76	-	65.15
Femenino	122	34.43	42.62	19.67	3.28	-	65.57
Casarabe							
Total	150	42.67	46.00	10.00	1.33	-	57.33
Masculino	82	43.90	45.12	9.76	1.22	-	56.10
Femenino	68	41.18	47.06	10.29	1.47	-	58.82
Rurrenabaque							
Total	235	29.36	37.45	22.98	10.21	-	70.64
Masculino	120	36.67	38.33	16.67	8.33	-	63.33
Femenino	115	21.74	36.52	29.57	12.17	-	78.26
San Ramón							
Total	411	33.[illegible]	36.01	23.84	6.57	0.24	66.66
Masculino	178	28.09	43.26	23.60	5.06	-	71.92
Femenino	233	37.[illegible]	30.47	24.03	7.73	0.43	62.66
Ciudad Capital							
Total	824	43.81	38.23	15.41	2.55	--	56.19
Masculino	469	53.52	37.31	8.96	0.21	-	46.48
Femenino	355	30.99	39.44	24.94	5.63	-	69.01

APENDICE A9

PREVALENCIA DE BOCIO POR SEXO Y LOCALIDAD, SEGUN GRADO DE BOCIO -DEPARTAMENTO DE PANDO- BOLIVIA-1981

Localidad y Sexo	Total de Observac.	Grado de Bocio (%)					Prevalencia de Bocio(%)
		0	1A	1B	II	III	
Porvenir							
Total	190	43.68	41.58	13.68	1.05	-	56.31
Masculino	97	48.45	38.14	12.37	1.03	--	51.54
Femenino	93	38.71	45.16	15.05	1.08	-	61.29
Conquista							
Total	216	33.33	39.35	25.93	1.39	-	66.67
Masculino	122	28.69	45.08	26.23	-	-	71.31
Femenino	94	39.36	31.91	25.53	3.19	-	60.63
Ciudad Capital Escuelas "Padilla", "Cobija", "Baptista", "N.S.del Pilar", "Vacadiez"							
Total	1.196	63.71	31.86	4.35	0.08	-	36.29
Masculino	652	64.72	31.13	4.14	-	-	35.27
Femenino	544	62.50	32.72	4.60	0.18	-	37.50

APENDICE B

PREVALENCIA DE BOCIO EN POBLACIONES QUE NO SE ENCUENTRAN EN LA MUESTRA, POR SEXO

Departamento, Localidad, y Sexo	Total de Observac.	Prevalencia de Bocio (%)
Depto. Santa Cruz		
Nuevo Horizonte	48	79.17
Masculino	23	82.61
Femenino	25	76.00
Puerto Comando	120	78.33
Masculino	63	77.78
Femenino	57	78.95
Chane Bedoya	201	40.30
Masculino	90	32.22
Femenino	111	46.89
Puerto Banegas	61	50.82
Masculino	39	53.85
Femenino	22	45.45
Fortín Libertad	165	70.30
Masculino	88	65.91
Femenino	77	75.32
Puerto Fernández	487	45.07
Masculino	277	37.91
Femenino	210	45.24
Okinawa	323	54.80
Masculino	155	55.48
Femenino	168	54.17
Sagrado Corazón	166	39.16
Masculino	76	38.16
Femenino	90	40.00
Portachuelo	592	58.62
Masculino	317	60.26
Femenino	275	56.73

Departamento Localidad y Sexo	Total de Observac.	Prevalencia de Bocio (%)
Cotoca	478	80.75
Masculino	189	78.31
Femenino	289	82.35
Depto. Oruro		
Paria	127	55.12
Masculino	97	54.64
Femenino	30	56.67
Depto. Cochabamba		
Irpa Irpa	183	68.30
Masculino	85	60.00
Femenino	98	75.51
Buen Retiro	175	70.86
Masculino	96	66.67
Femenino	79	75.95
Piusilla	86	86.05
Masculino	54	85.19
Femenino	32	87.50

7. RECOMENDACIONES

La gravedad y consecuencias que para la población nacional implican las altas prevalencias de bocio endémico detectadas a través de este estudio, hacen imperativo que el país nacional tome amplia conciencia del problema y se decida a atacarlo a fondo, con una estrategia integral que involucre una gran parte de los sectores públicos y algunos sectores privados que están en condiciones de contribuir significativamente con su esfuerzo a la erradicación final de este mal.

Dada la heterogenidad de las características etnológicas, ecológicas y socioeconómicas de los diferentes grupos afectados en el país por la endemia bociosa, es necesario adoptar diferentes mecanismos complementarios de solución que se adecúen a las necesidades y posibilidades de cada uno de dichos grupos. Se recomienda, por lo tanto, la adopción de las siguientes políticas e intervenciones:

7.1 A nivel educativo

7.1.1 Poner en marcha una campaña permanente de educación masiva e interpersonal que permita a toda la población del país reconocer la magnitud, causas y consecuencias del bocio y los medios que actualmente existen al alcance de dicha población para su prevención y tratamiento. Esta campaña deberá hacer amplio uso de los materiales educativos ya diseñados y probados en el país por el "Programa Experimental de Educación Nutricional por Medios Masivos" (MPC) y por el INAN. Para la difusión gratuita del material radial, el Gobierno Nacional puede hacer uso del instrumento legal que representa el Decreto Supremo N° 09740 (Art. 67, inciso C), del 2 de junio de 1971, en favor de programas educativos de bien común. La utilización del material gráfico para educación interpersonal implica la motivación, compromiso y decisión, por parte del sector de la salud y de todos aquellos ministerios y entidades nacionales y regionales que, de una forma u otra, tienen contacto con la comunidad y realizan actividades educativas (personal médico y paramédico, extensionistas, promotores, trabajadoras sociales, maestros, presidentas de Clubes de Madres y personal de Agencias Voluntarias Privadas).

La campaña educativa deberá exigir de todas las empresas productoras de sal yodada en el país una cuota permanente de sus ganancias netas, asignada dentro de sus actividades a aspectos educativos, promocionales y de expansión del mercado.

7.2 Estrategias y coberturas diferenciales para sectores específicos de población

-Dado que la sal yodada representa una de las soluciones más eficaces y baratas comprobadas en el mundo para combatir el bocio endémico, y dada la amplia disponibilidad actual de este producto a nivel nacional, se propone que el Gobierno Nacional facilite una amplia producción y comercialización de este producto, auspiciando la competencia para lograr buena productividad y bajos precios al consumidor final. Esta estrategia deberá estar orientada simultáneamente a las principales ciudades y núcleos urbanos del país y,

en las zonas rurales, a aquellas áreas de mayor endemicidad.

-La anterior estrategia puede representar, a plazo inmediato y mediato, el eje vertebral para proteger a una mayor parte de la población. Sin embargo, existen dos grandes grupos sociales a los cuales será necesario llegar con acciones inmediatas de diferente carácter: (1) aquellos núcleos de población que viven en zonas de salares, quienes autoconsumen a nivel familiar su propia producción, (2) los pobladores de zonas comprobadas de alta endemicidad. Unos y otros requerirán de intervenciones específicas inmediatas para prevenir su deterioro físico frente al bocio. Para ellos se propone diseñar un programa de distribución biannual de aceite yodado por vía oral (cápsulas), buscando recursos financieros donados por entidades internacionales que colaboran en estos campos. Mientras esto se logra, se podrían propiciar, financiadas por el estado nacional, campañas permanentes de distribución de soluciones de yodo para ser diluídas en agua y distribuídas a través de las escuelas a la población escolar y a través de los Centros de Salud a las mujeres embarazadas, que constituyen los grupos más vulnerables al bocio y sus secuelas.

-Se deberá propiciar, por otra parte, la inclusión obligatoria de la sal yodada en los programas de ayuda alimentaria, pulperías estatales o privadas y cooperativas de consumo.

7.3 A nivel legal

Deberá ponerse énfasis progresivo en la ejecución de la legislación vigente que prohibe la comercialización de la sal común (excepto para cierto consumo industrial no alimentario) en todo el territorio nacional (Decreto Ley 08338, de Abril 17, 1968; Resoluciones Prefecturales y Ordenanzas Municipales de 1980 y 1981). Sin embargo, su aplicación deberá hacerse controladamente, procurando respetar la actual situación de diferentes sectores campesinos productores de sal común, y propiciando su incursión y competencia en el mercado de la sal yodada a través de asociaciones cooperativas que faciliten el empleo de tecnología apropiada para la yodación del producto.

7.4 A nivel financiero

-El problema del bocio amerita una asignación prioritaria de los recursos de que el país dispone en el campo de la salud pública y otros programas sociales. Una cierta proporción de los recursos previamente asignados al sector de la Salud dentro del Programa PL-480 - Título III deberían ser reasignados en apoyo a los programas de erradicación del Bocio.

-El país debería realizar un llamado de apoyo financiero a entidades donatarias internacionales para que colaboren aunadamente con el esfuerzo nacional.

7.5 A nivel institucional

-El Programa Nacional de Lucha contra el Bocio propiciado por el Depto. de Alimentación y Nutrición (MPC) a comienzos de 1980 debería recibir un respaldo político, técnico y financiero mayor que el que hasta ahora ha logrado a nivel nacional.

-Los Comités Departamentales de Lucha contra el Bocio, recientemente formados deberán generar una dinámica regional interna que complemente con iniciativas y recursos locales los esfuerzos del nivel nacional.

-Las facultades regionales de Medicina, y otras entidades que forman recursos humanos para el sector de la Salud, deberán dar mayor entrenamiento en aspectos relativos a la fisiopatología del bocio y a su tratamiento y profilaxis.

7.6 A nivel investigativo

-Se requiere establecer un sistema de control y vigilancia del bocio que, utilizando incluso personal paramédico y de la comunidad, permita a la población misma tomar permanente conciencia del problema y la motive a tomar sus propias iniciativas y decisiones en favor de su erradicación.

-Dada la aparente proliferación de sales que han aparecido recientemente en el mercado con Licencia de "yodadas" se requiere que INLASA establezca un sistema periódico de toma de muestras y control de la calidad de yodación a nivel del consumidor, utilizando para ello las normas propuestas por la Dirección de normas y tecnología del MICT.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Balcazar, J.M. Epidemiología Boliviana, La Paz, 1946

2. Barragán, Luis F. et al. El Bocio Endémico en Bolivia, La Paz, 1967

3. Clements et al. El Bocio endémico, OMS, Series de Monografías N°44, Ginebra, 1961

4. DeMaeyer E.M., Lowenstein F.W., Thilly C.H. La lucha contra el bocio endémico. WHO, Ginebra, 1979.

5. Dunn, John T., Medeiros-Neto Geraldo. Endemic Goiter and Cretinism: Continuing Threats to World Health. WHO/PAHO, Washington, 1974.

6. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Estudio sobre el Bocio y Algunas tendencias en el consumo de sal. La Paz, 1979.

7. Perez C., Scrimshaw N. et al. Técnicas de encuestas sobre bocio endemico, OMS. Series Monográficas N°44, Ginebra, 1961

8. Perez C., Scrimshaw, N.

9. Rueda-Williamson, R. y Pardo Tellez, F., La prevención del bocio endémico en Colombia. Jornadas Venezolanas de Nutrición, Caracas, 1965.

10. Stanbury, S.B. Endemic Goiter, PAHO, Publication N°193, Washington, D.C., 1969

11. Stanbury, S.B. et al. Importancia Sanitaria y prevención del bocio endémico y del cretinismo. Crónica de la OMS, 28, 1974, pgs. 246-255.

FE DE ERRATAS

PREVALENCIA DE ACIDO FOLICO EN LA POBLACION ESCOLAR BOLIVIA-1981

PAGINA	LINEA	DICE	DEBE DECIR
1	- 1	En el diseño	Para el diseño
5	- 7	Entre los 5 y los 12 años	Entre los 5 y 19 años
48	6	39.21	39.31
50	12	41.63	41.03
	14	3.389	3.989
	16	58.58	59.52
	22	4.813	4.893
	24	2.402 y 58.98	2.482 y 57.98
	28	62.47	62.97
	29	1.368	1.068
	31	1.571	1.591
	33	56.89	55.89
52	14	45, 2.17 y 63.58	45.75, 2.87 y 60.13
	15	54.40	54.79
	16	66.67	66.97
	18	956	976
	20	1.996	1.995
	21	19.07	19.07
	25	7.28 y 0.44	7.26 y 0.94
	26	63.39	63.29
	27	30.33, 26.55, 12.84 y 70.72	38.83, 17.33, 1.25, 57.41
	28	545, 24.58, 2.84 y 70.72	595, 29.58, 12.94 y 70.42
53	7	1.990, 54.56	1.190. 36.56
	8	47.46	41.41
	11	703	708
	14	39.40	39.49
54	9	1.391	1.901
	17	42.67, 57.33, 28.0, 12.67 2.00	57.33, 28.00, 12.67 2.00 y 42.67
	18	32.52 y 6.04	32.58, 6.24
	19	- 31.10	559, 33.10
	30	1.196	1.195
	33	68.32	66.82
55	8	17.037	17.068
	9	9.578	9.577
	10	7.459	7.491
	12	7.165	7.162
	13	6.572	6.551
	14	7.816, 6.03, 8.00	7.800, 36.03, 18.00
	15	4.129	4.127
	16	3.687	3.673
	17	33.581	38.581
56	13	6.12 y 7.46	16.12 y 57.46
60	13	3.380	3.989
	15	1.395	1.334
61	12	659	559
	20	2.17, 63.58	2.87, 60.13
	21	54.79	54.59
62	8	5.624	1.403
65	- 3	1.996	1.995
66	- 9	6.488	648
70	7	62.47	62.97
	13	1.368	1.068
71	- 3	49.26	43.26
72	7	1.571	1.591
74	8	32.00	52.00
93	- 7	-	83.02
95	-14	-	54
	-15	-	47
96	- 8	8.14	85.14

----------o----------