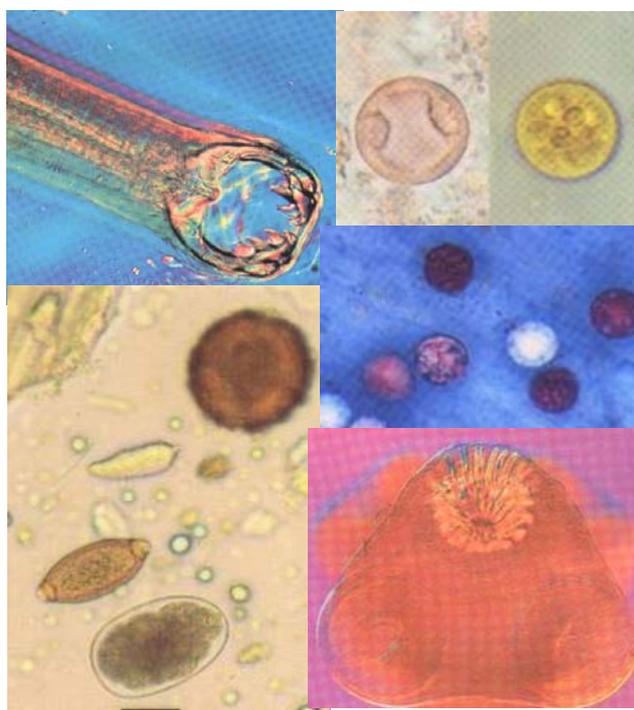




MINISTERIO DE SALUD
Y DEPORTES

EL ENTEROPARASITISMO EN BOLIVIA

(Memoria de la investigación
1975-2004)



Sergio MOLLINEDO & Cecilia PRIETO

BOLIVIA – Mayo 2006

La impresión de este documento ha sido posible gracias al apoyo financiero de la Organización Panamericana de la Salud – OPS/OMS

Esta publicación es de propiedad del Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, siendo autorizada su reproducción total o parcial a condición de citar la fuente y la propiedad intelectual.

Ministerio de Salud y Deportes

Dirección Nacional de Servicios de Salud

Programa Nacional del Escolar y Adolescente

Unidad de Parasitología INLASA

Bolivia, Mayo 2006

Impreso en ELITE impresiones
Chuquisaca 477
Dep. Legal 4-1-119-06 P.O.
ISBN N° 99954-0-021-9
Tiraje 400 ejemplares
La Paz Bolivia

AUTORES:

Dr. J. Sergio Mollinedo Pérez; MD-MSc.

Medico Cirujano, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia
Diplomado en Medicina Tropical, Universidad Descartes de Paris Francia.
Diplomado en Hematología Parasitaria, Universidad Lariboisiere de Paris Francia.
Diplomado en Coprología Parasitaria, Universidad Lariboisiere de Paris Francia.
Diplomado en Epidemiología de Enfermedades Trasmisibles, Instituto Pasteur de Paris Francia.
Master en Parasitología, Universidad de Valencia España
Patólogo Clínico y Médico de laboratorio
Ex profesor de Parasitología y Microbiología de la Universidad Privada del Valle
Ex Jefe del Laboratorio de Parasitología del INLASA
www.galenored.com/mollinedo
email: labomollinedo@yahoo.com

Dra. María Cecilia Prieto Bernal

Medico Cirujano, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia
Maestría en Salud Pública, Universidad Mayor de San Andrés
Especialidad en Planificación, Elaboración y Evaluación de Proyectos, IDEA
Responsable del Programa Nacional Niño, escolar y adolescente del Ministerio de Salud y Deportes
Responsable de Género y Salud, Ministerio de Salud y Deportes
Email: mprietobernal@yahoo.es

EL ENTERO PARASITISMO EN BOLIVIA

(Memoria de la Investigación 1975-2004)

INDICE

Acrónimos y abreviaturas:	6
Presentación:	7
1. Introducción:	9
2. Aspectos Físico Geográficos:	13
3. Aspectos Socio económicos:	18
4. El Sistema Único Nacional de Salud:	21
5. Situación actual de las enteroparasitosis:	25
5.I. Protozoarios Intestinales:	34
5.I.a. Amebiasis:	34
5.I.b. Giardiasis:	35
5.I.c. Apicomplexa (Criptosporidiasis):	36
5.I.e. Balantidiasis:	37
5.II. Helmintiasis:	37
5.II.a. Ascariasis:	38
5.II.b. Tricocefalosis:	40
5.II.c. Uncinariasis:	41
5.II.d. Estrongiloidiasis:	42
5.II.e. Enterobiasis u Oxiuriasis:	44
5.II.f. Larva migrans (cutánea y visceral):	45
5.II.g. Teniasis / Cisticercosis:	45
5.II.h. Himenolepiasis:	48
5.II.i. Hidatidosis:	48
5.II.j. Fascioliasis:	48
6. Comentarios y Discusión:	51
7. Conclusiones:	54

Agradecimientos

Referencias consultadas

NOTA.- Los nombres científicos en esta publicación siguen el Código internacional de nomenclatura científica binominal (género y especie); la nominación de una patología específica tomará el nombre del genero añadiendo la terminación “asis” y “osis”.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CPS:	Coproparasitológico
DILOS:	Directorio Local de Salud
CENETROP:	Centro Nacional de Enfermedades Tropicales
ELISA:	Enzimo inmuno ensayo (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)
ENDSA:	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
EXTENSA:	Extensión de la cobertura del Proyecto de la Reforma
IFI:	Inmunofluorescencia Indirecta
INE:	Instituto Nacional de Estadística
INLASA:	Instituto Nacional de Laboratorios de Salud
MIF:	Mertiolate-Yodo Formol
MSD:	Ministerio de Salud y Deportes
m.s.n.m.:	metros sobre el nivel del mar
ONG:	Organización No Gubernamental
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
OMS:	Organización Mundial de la Salud
PIB:	Producto Interno Bruto
SEDES:	Servicio Departamental de Salud
SNIS:	Servicio Nacional de Información en Salud
SUMI:	Segur Universal Materno Infantil
UDAPE:	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
VIH-SIDA:	Virus Inmunodeficiencia Humana - Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

PRESENTACIÓN

(OPS/OMS-Ministerio de Salud)

El Ministerio de Salud y Deportes, con el apoyo de la Oficina regional de OPS/OMS presentan a consideración suya esta monografía elaborada por los Dres. J. Sergio Mollinedo Pérez y Maria Cecilia Prieto Bernal, quienes procedieron a la revisión de publicaciones sobre enteroparasitosis, a partir de estudios realizados en Bolivia en un periodo de treinta años consecutivos (1975-2004).

En los capítulos iniciales exponen las peculiaridades físico geográficas, socio económicas y del Sistema único de Salud de Bolivia, brindando así un panorama integral de factores potencialmente influyentes en infecciones parasitarias; a continuación, proceden a la descripción ordenada de las distintas enteroparasitosis (protozoosis y helmintiasis) observadas en algunas ciudades, localidades y zonas geográficas de Bolivia.

Los Comentarios, Discusión y Conclusiones resumen la opinión de los autores acerca de la temática en cuestión, bajo un enfoque personal respaldado por sus antecedentes curriculares en relación con las enteroparasitosis registradas en las investigaciones señaladas como referencias consultadas.

Es pertinente señalar que la Organización Panamericana de la Salud mantiene una política de respaldo a iniciativas planteadas por aquellos investigadores acerca de problemas dominantes de salud en Bolivia, auspiciando esta edición que será distribuida y difundida en las instituciones de salud y grupos de estudio, contribuyendo así al conocimiento de datos de prevalencia e incidencia de enteroparasitosis; la lectura de esta monografía coincidirá con la inquietud de los autores para alentar el desarrollo futuro de otros estudios que se sujeten a una metodología de investigación más exigente y satisfactoria.

- *Sergio MOLLINEDO P./ Cecilia PRIETO B.*
-

1. INTRODUCCIÓN:

En la gestión 2005, ocurrió la visita circunstancial de la Dra. Rina G. de Kaminski, experta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para contribuir a la elaboración de un proyecto para el control de las helmintiasis en Bolivia. En esa oportunidad se evidenció que el Ministerio de Salud y Deportes contaba con muy escasa información pertinente al tema, con estructuración diversa y un contenido poco satisfactorio.

Así se comprometió a los autores de esta monografía a localizar, compilar y analizar aquellas publicaciones y/o investigaciones realizadas en diferentes instituciones o centros vinculados con salud y referidas a enteroparsoitosis, tanto en población adulta como en niños y adolescentes. En este esfuerzo se incluyeron artículos originales de revistas periódicas bolivianas, tesinas y tesis universitarias mayormente localizables en bibliotecas de universidades, libros y manuales, informes técnicos y otras presentaciones en congresos biomédicos.

Debe admitirse que la mayoría de estos estudios tuvieron una difusión muy limitada por el esfuerzo poco tesonero de los autores o de las instituciones auspiciadoras o tutoras de tales investigaciones.

Con este trabajo inherente a las enteroparasitosis se pretende reunir y

ordenar la información nacional respectiva, como marco de referencia que aliente el planteamiento de nuevas políticas y programas estratégicos de salud, a partir de la descripción físico geográfica del país, indicadores demográficos pertinentes y de la mención de indicadores socio económicos que influyen en el área de salud.

En los capítulos principales se analiza la situación actual de las enteroparasitosis prevalentes en Bolivia, rescatando los trabajos de investigación realizados entre 1975 al 2004, en cada uno de los tres principales pisos ecológicos; si bien existen informes de años anteriores a la década de los 70's, se considero prudente aplicar un corte a partir del año 197, debido a que desde ese año existe un mayor número de investigaciones, las cuales se resumieron en cuadros debidamente clasificados; asimismo, se elaboraron otros cuadros con la prevalencia de cinco principales enteroparásitos según su procedencia y número de exámenes.

En ese mismo capítulo se describe cada enteroparasitosis, con su distinta prevalencia en los diferentes pisos ecológicos, emitiendo comentarios que a juicio de los autores son importantes por sus peculiaridades o aportes originales, no descritos en los libros clásicos de Parasitología.

En los Comentarios y Discusión, se detallan las condiciones no siempre fáciles de obtener la información y la de uniformar o consolidar adecuadamente las mismas en este documento, a más de anticipar ciertas interrogantes a ser resueltas en el futuro mediante el desarrollo bien estructurado de otras investigaciones.

En las Conclusiones, se alude la escasa conciencia o trascendencia que se otorga al problema provocado por las enteroparasitosis, entre los responsables gubernamentales de salud, el cuerpo médico y directivos de la cooperación internacional; se genera expectativa para que esta publicación cambie esa actitud y no se minimice injustamente estas infecciones prevalentes.

En la parte final de esta monografía, se incluyen las referencias pertinentes con su agrupación según la modalidad de esas

publicaciones “R” revistas periódicas, “T” tesis y tesinas, “I” informes técnicos o institucionales y manuscritos, “C” presentaciones en Congresos, “M” Manuales y “L” Libros. Así se mencionan a más de 120 estudios o investigaciones originales, entre las cuales se incluyen tesis o tesinas, manuales o textos, informes técnicos, presentaciones formales en Congresos o jornadas de la especialidad. El rescate de esta información sobre trastornos relevantes en la salud de la colectividad boliviana, fue debidamente seleccionado, sin desconocer que aún existen otros manuscritos archivados en sitios poco accesibles de consulta en Bolivia.

También se enuncian agradecimientos de rigor aquellas organizaciones o personas que favorecieron el trabajo de los autores.

Ya en la temática fundamental de este documento corresponde señalar que las parasitosis intestinales se constituyen en Bolivia, como enfermedades endémicas y prevalentes, consecutivas a las deficientes condiciones económicas de saneamiento y de educación en salud.

Según un informe de Lagrava realizado en 1986 “más del 65% de la población boliviana está multiparasitada y por lo menos una cuarta parte de estas personas tiene cargas parasitarias de moderada a intensas; los niños afectados se constituyen el sector más vulnerable y además padecen malnutrición y otras afecciones corrientes a su edad” (R-29). Ésa aseveración cambio muy poco hasta nuestros días; lo cual se respalda en porcentajes de prevalencia de infección intestinal por parásitos (protozoos y helmintos) de acuerdo a autor, año y piso ecológico.

Los esfuerzos realizados en las últimas décadas por el sistema nacional de salud tales como la instalación de letrinas, tratamiento en poblaciones “blanco”, información sobre la transmisión y suministro de agua potable, permitieron cierta disminución de esa prevalencia en muchos sectores, particularmente ciudadanos, pero existen otras zonas en las que las cifras son similares a las que existía hace 50 años; se pudo evaluar a poblaciones rurales donde meses o años antes se realizaron trabajos de investigación con detección de parásitos intestinales y su tratamiento respectivo; sin embargo, al carecer de

medidas de saneamiento y educación de la población, la infección parasitaria vuelve a cifras informadas en el pasado.

Así mismo debe admitirse que una proporción significativa de viviendas rurales y sub urbanas carecen de servicios sanitarios, lo que obliga a sus habitantes a defecar en la tierra; es más la no disponibilidad de agua y las características del trabajo rural de una población con educación precaria y la costumbre de no usar zapatos cerrados permite una contaminación múltiple de parásitos.

Los altos niveles de parasitismo intestinal de la población se explican por la contaminación fecal de la tierra, un saneamiento ambiental e higiene personal inadecuados, favoreciendo la diseminación peculiar de los parásitos intestinales. En el caso de la mayoría de los protozoos, sus estadios ya salen infectantes en las heces por lo que su diseminación es mayor cuando ocurre contaminación de manos, uso de aguas servidas y preparación poco higiénica de alimentos.

En Bolivia existen aproximadamente 17 especies de parásitos como productores potenciales de infección intestinal humana, de los cuales cinco corresponden a protozoos y otros doce a helmintos.

En lo concerniente a la información sobre incidencia y prevalencia de enteroparásitos, esta es desordenada, insuficiente y con deficiencias técnicas en su procesamiento en las tres fases: pre analítica (tipo y tamaño de la muestra, preservación de muestras), analítica (examen directo, métodos de enriquecimiento, carga parasitaria, tinciones y diagnóstico preciso de laboratorio) y post analítica (elaboración e interpretación de resultados).

Por el costo relativamente bajo que implican las técnicas parasicológicas, se motiva a estudiantes de pre grado y post grado a incursionar en investigaciones, tesis, tesinas o monografías sobre enteroparasitosis, pero esos estudios no siempre aplican las normas técnicas de diagnóstico de laboratorio y tampoco proporcionan datos epidemiológicos confiables.

Muchos laboratorios clínicos, especialmente aquellos de atención

privada, no cuentan con personal entrenado para realizar un diagnóstico confiable, por que no utilizan técnicas para obtener un diagnóstico calificado generando sesgos potenciales, en el momento que se circunscriben a un solo método tradicional (directo o de enriquecimiento) y no aplican técnicas recomendadas (de Graham, Baerman, otras de concentración), como señala Condori en la Caja Nacional de Salud **T-14**.

Como en Bolivia la información no estaba sistematizada, en el presente trabajo los autores seleccionan los datos registrados en revistas médicas, tesinas, tesis de grado con su selección crítica para disminuir factores de error y lograr la mejor aproximación posible a la problemática de las enteroparasitosis.

2. ASPECTOS FÍSICO GEOGRÁFICOS:

Bolivia ocupa la parte central de Sur América, entre los meridianos 69° 38' y 57° 26' de longitud occidental y los paralelos 9° 39' y 22° 53' de latitud sur, con una extensión territorial de 1.098.581 km². El país se divide políticamente en 9 departamentos. 112 provincias y 314 municipios. El último censo nacional de población y vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) consigna 8.3 millones de personas para el año 2001 y una proyección de 9 millones para el año 2005.

En su extensión geográfica cuenta con 66 ecosistemas físico-geográficos repartidos en tres pisos ecológicos:

* Zona Andina o Altiplánica (16% del territorio nacional): que comprende una zona montañosa con una altura entre 2.800 a 4.000 m.s.n.m, con clima frío, una temperatura que oscila entre menos 4° C a 18° C; una precipitación pluvial de 90 mm; con una humedad relativa de 30 a 42 %, y donde se concentra el 42% de la población total boliviana.

* Zona de los Valles interandinos orientales del norte, centro y sur (19% del territorio nacional): con una zona intermedia entre las montañas y la amazonía, con altitudes alrededor de 1.000 a 2.800 m.s.n.m., con clima templado, con temperaturas variables

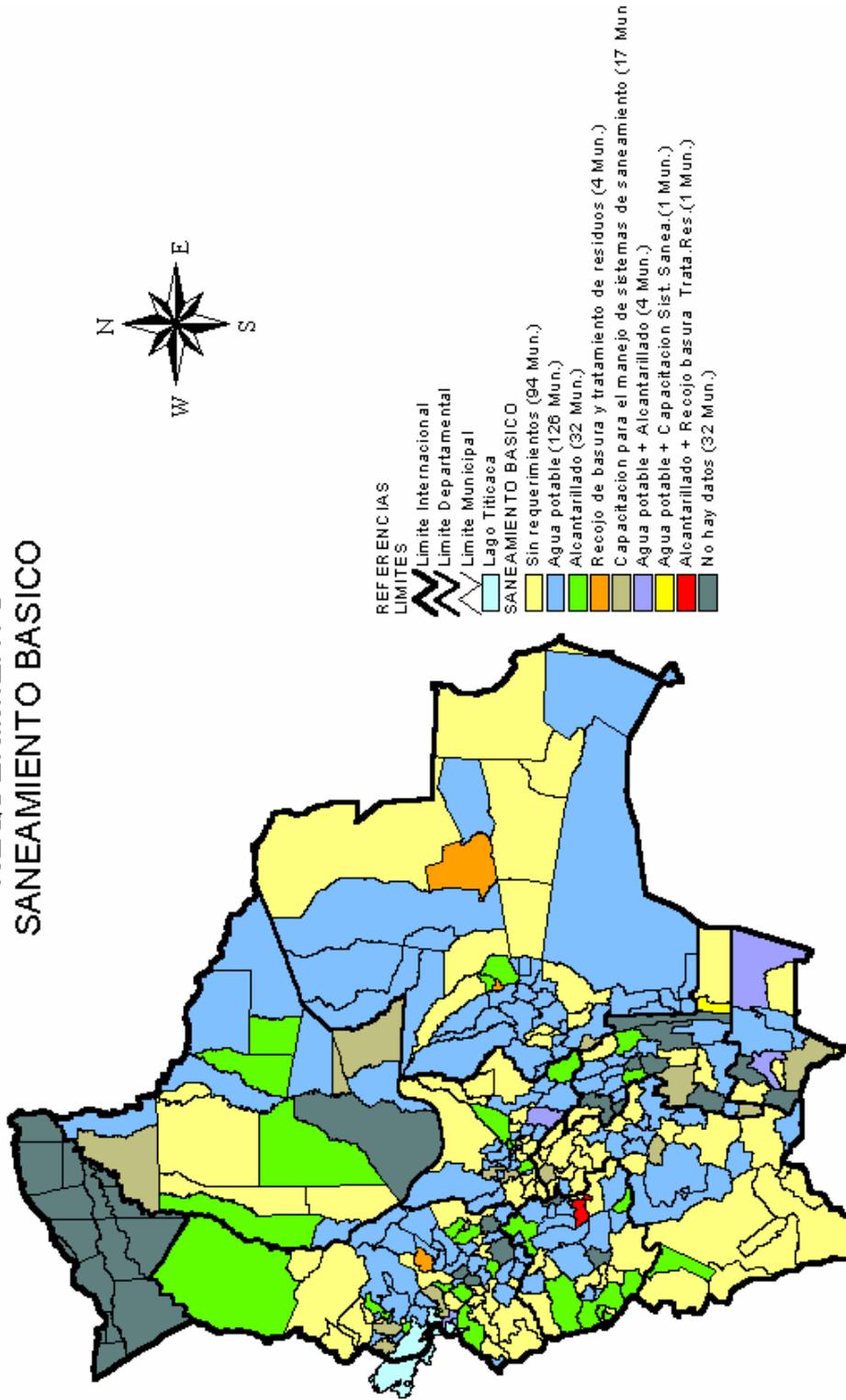
de 5 a 25° C.; con una humedad relativa de 35 a 60%, y un 29% de la población total que habita en esta zona.

* Zona de los llanos o Amazonía (65% del territorio nacional): que comprende una zona tropical de los llanos o amazonía, con altitud menor a 1.000 m.s.n.m., una fluviosidad anual de 900 mm, clima cálido, con temperatura promedio de 26° C, una humedad del 90% y donde habita el restante 29 % de la población boliviana.

El 62% de la población reside en asentamientos de 2.000 o mas habitantes (población urbana); 5.165.000 de los habitantes viven en áreas urbanas y 3.109.000 en áreas rurales; en cuanto al género, 4,150.475 son mujeres (50.2%) y 4,123.850 son hombres (49.8%). Bolivia es considerado como uno de los países menos densamente poblados, con una tasa de crecimiento anual promedio de tan solo 2.7%.

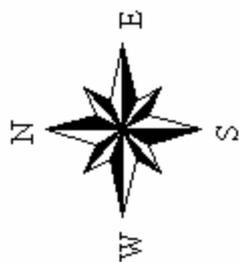
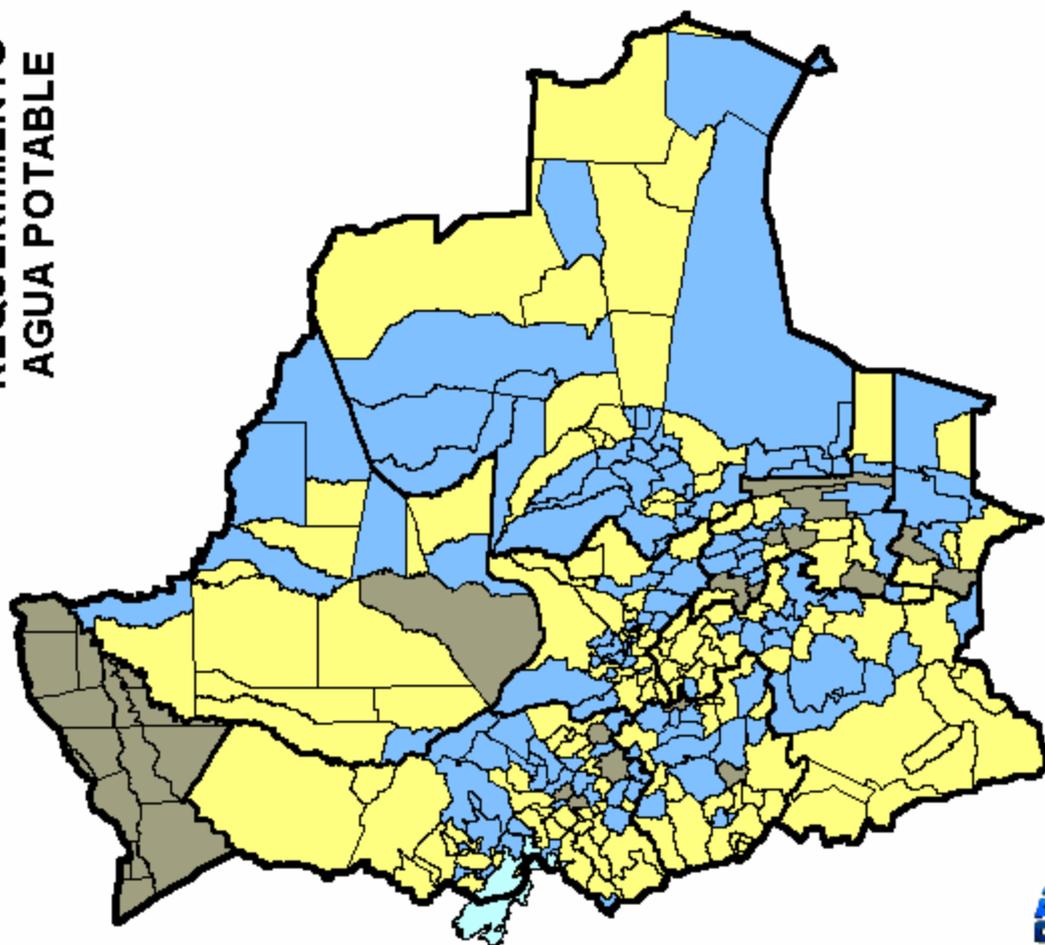
En las figuras N° 1 a 3 se describen los requerimientos en: saneamiento básico, agua potable y educación definidos por una convención de expertos y representantes gubernamentales o locales, denominada "Dialogo Nacional 2000".

REQUERIMIENTO SANEAMIENTO BASICO



FUENTE: Dialogo Nacional 2000

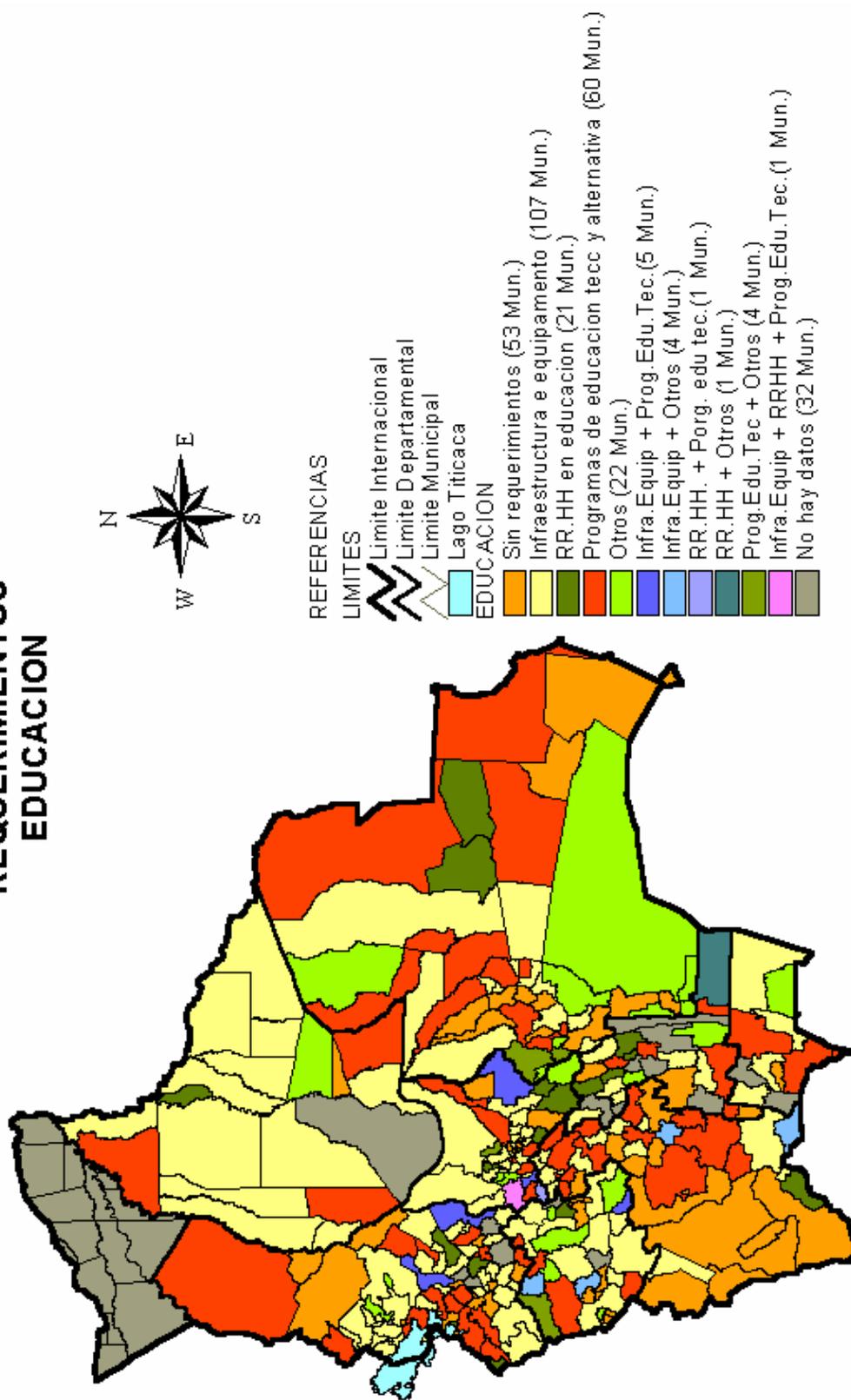
REQUERIMIENTO AGUA POTABLE



REFERENCIAS LIMITES

-  Limite Internacional
-  Limite Departamental
-  Limite Municipal
-  AGUA
-  Sin requerimiento
-  Agua potable
-  No hay Datos

REQUERIMIENTOS EDUCACION



Elaborado en la División de Informática
SIG-UDAPE

FUENTE: Dialogo Nacional 2000

3. ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

En los últimos veinte años Bolivia va aplicando una serie de reformas orientadas a alcanzar aquel crecimiento económico que le permita mejorar los niveles de bienestar social. Los resultados obtenidos están lejos de ser los mejores por que nuestro país es el único de treinta países en desarrollo que no ha crecido en el período 1950-2000 y, por el contrario, sus ingresos reales –en promedio–, eran más bajos en el año 2000 de lo registrado en 1950.¹ Ello puede explicar que los niveles de pobreza en Bolivia estén alrededor de 65% en 2002.

El producto interno bruto (PIB) “per cápita” en 1998 alcanzó a US\$ 1,010 (a valores corrientes). En 2002 el PIB tuvo un crecimiento de 2.75% y en ese año se registró una tasa de inflación anual media de 2.45%. Las tasas de devaluación e inflación han experimentado un incremento de 7% y 0.9% en 2001, a 9.5% y 2.5% en 2002, respectivamente. La tasa de inflación de 2002 es explicada por la caída en la demanda agregada y por el congelamiento de los precios en los principales derivados de hidrocarburos, diesel oil y gasolina. Sin embargo, la depreciación del tipo de cambio nominal generó presiones inflacionarias en el alza de precios de productos industriales y de tarifas de servicios básicos, tal como se señala en el informe de Evaluación de la Economía 2002, elaborado por UDAPE.

En el año 2000, el gasto social total en salud fue de 3.75% y en educación 7.34% del presupuesto general de la nación. El gasto “per capita” en salud es de US\$ 35,00; sin embargo, el estudio realizado por Cárdenas señala que el gasto “per capita” en salud podría alcanzar a US\$ 46,00, el cual sigue siendo inferior al de países vecinos como Argentina U\$ 58,00; Chile U\$ 55,00; Colombia U\$ 63.60; Perú U\$ 58.40, o Paraguay U\$ 51,00.

La tasa de desempleo abierto decreció hasta cerca del 4% en 1999; sin embargo, solo 48% de la población ocupada en las ciudades capitales es asalariada y goza de protección y beneficios sociales. Como no hay seguro de desempleo, el escaso número de cesantes se explica por la utilización de múltiples estrategias de supervivencia y

¹ Bolivia Country Economic Memorandum. Policies to Improve Growth and Employment. (June 2005). World Bank.

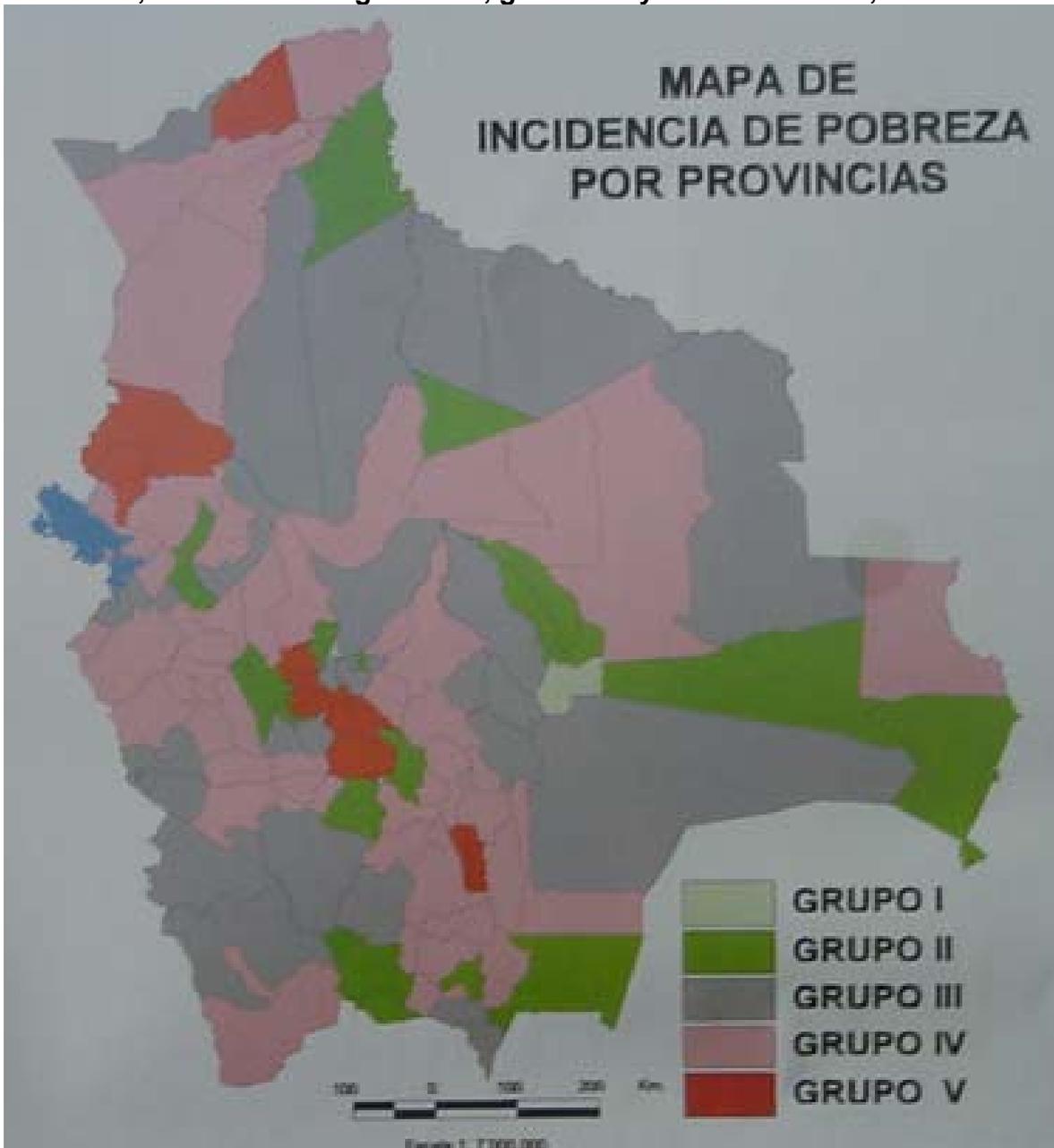
por el alto nivel de subempleo, que abarca a más de 50% de la población ocupada.

En 1999, 45% de la población ocupada en las ciudades capitales era femenina; no obstante, solo 34% de ellas trabajan en condiciones de pleno empleo, en comparación con 65% de los varones; además, el trabajo de las mujeres se desenvuelve en condiciones más precarias y con peores remuneraciones, según datos recogidos por el INE.

En los últimos años el Estado dejó de ser el principal empleador, y así redujo su participación de 26% en 1986 a 8% en 1999. Para el año 2003 la inflación bajó a 3,9%, pero la inversión pública ha disminuido a \$US 292.000.000,00 en el mismo año, otro aspecto desfavorable de la economía boliviana es el déficit fiscal que se encuentra alrededor de 8% con relación al PIB.

En la figura N° 4 se describe la incidencia de pobreza identificada en las diferentes provincias de la republica de Bolivia, con una escala de grupos que varia entre 1 (menor pobreza) a 5 (pobreza extrema).

Figura 2.- Mapa de la Incidencia de la pobreza por provincias de la República de Bolivia; Ministerio de Agricultura, ganadería y desarrollo rural; 2001



Grupo I: 00,0% a 14%
Grupo II: 14,1% a 28,0%
Grupo III: 28,1% a 42%
Grupo IV: 42,1% a 56%
Grupo V: 56,1% a 70%

4. EL SISTEMA UNICO NACIONAL DE SALUD

Este Sistema es segmentado por que cuenta con un subsistema publico cuya principal función es atender a la población de menores recursos en el marco de los seguros públicos como el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), en la aspiración aun no lograda de favorecer a los sectores más excluidos. Se cuenta también con el sub sistema de la seguridad social a corto plazo que atiende a los trabajadores afiliados a distintas entidades laborales descentralizadas o privadas. Finalmente existe el sector de asistencia privada que incluye aquellas Organizaciones No Gubernamentales con programas referidos a salud, a la Iglesia católica y a compañías de Seguros que ofrecen asistencia médica con modalidades pre pago o post pago.

El Modelo de Gestión del Sistema de Salud tiene como objetivo principal la reducción de las cifras de morbilidad y mortalidad en la población mas vulnerable, en un marco de protección del capital humano, para implementar la equidad en el acceso a los servicios de salud, velar por la calidad de las prestaciones, dar mayor eficiencia en la gestión y efectividad en el sistema para atender enfermedades emergentes y re-emergentes.

De otra parte, el concepto de interculturalidad es un rasgo peculiar de nuestro país por que en el que conviven culturas diferentes, bajo el criterio de que ninguna puede desarrollarse en ausencia de la otra; así mismo la sociedad asigna responsabilidades diferentes para varones y mujeres en los distintos contextos sociales, lo cual genera inequidad en todos los ámbitos, incluyendo el acceso libre a la asistencia sanitaria. A pesar de ello se aplica la Atención Primaria en Salud en todo su contexto aunque predomina en la misma un concepto asistencialista.

En cuanto a las Política nacionales de Salud siguen dos líneas de acción²: La primera que reconoce las atribuciones del Sistema consistente en; promoción de la salud, Prevención de riesgos, Control de enfermedades, Rehabilitación de discapacidades y Fortalecimiento de la rectoría; la segunda plantea la organización sistematizada de las políticas específicas y de sus estrategias con Programas sectoriales y de extensión social, la Gestión institucional y Deporte y Salud.

Se han aplicado varias estrategias gubernamentales en cuanto a la salud materno-infantil en los últimos años; así, en 1994 se formuló el Plan Vida para la reducción acelerada de la mortalidad materna y del menor de 5 años, en 1996 se creó el Seguro Materno Infantil de Maternidad y Niñez, en 1999 el Seguro Básico de Salud con prestaciones para la niñez y la madre; actualmente tenemos el SUMI implementado como Ley de Estado que protege a mujeres en periodo de gestación hasta seis meses después del parto y a todos los niños menores de 5 años. Al presente se analiza la implementación de otros programas que incluyen la atención gratuita a mayores de 5 años y a los adolescentes.

También es conveniente señalar que el Sistema Nacional de Salud establece cuatro ámbitos de gestión:

- a) Nacional, a través del Ministerio de Salud y Deportes,
- b) Departamental, con los Servicios Departamentales de Salud (SEDES),
- c) Municipal, mediante los Directorios Locales de Salud (DILOS) y
- d) Local, que incluye a los diferentes establecimientos de salud con brigadas móviles de alcance operativo (EXTENSA) y las gerencias de red de cada ámbito municipal ³.

4.1. La salud del niño

Según la ENDSA 2003, la mortalidad infantil para el quinquenio 1999-2003 se estima en 54 defunciones por mil nacidos vivos, la mortalidad neonatal en 27 muertes por 1000 nacidos vivos y la de menores de 5 años asciende a 75 muertes por cada mil nacidos vivos.

La mortalidad infantil es mas elevada en el área rural que en la urbana (67 y 44 muertos por mil nacidos vivos, respectivamente); las diferencias mas importantes se presentan según el nivel de instrucción de las madres, pues en mujeres sin instrucción mueren 87/1000 de sus niños antes de cumplir un año, frente a 33/1000 hijos de mujeres con instrucción superior. También se observa una alta mortalidad infantil cuando el intervalo intergenésico es menor a dos años: 79/1000 nacidos vivos.

² Ministerio de Salud y Deportes; Política Nacional de Salud; 1.- Serie: Documentos de Políticas; Bolivia – Noviembre, 2004.

³ Caracterización de la exclusión en salud en Bolivia. Organización Panamericana de la Salud, Agosto 2004.

⁴ Programa Niño adolescente.

Ya en un contexto geográfico, Oruro y Potosí presentan las tasas mas altas de mortalidad infantil (88 y 72/1000, respectivamente), en comparación a 29/1000 en Tarija o 33/1000 en Beni y Pando. Al igual que otras variables demográficas, las de mortalidad son cuestionables por errores de declaración; ello se atribuye, sobre todo, a las características de las inhumaciones en los cementerios rurales, donde casi nunca se registran los decesos, según la Dirección Nacional de Registro Civil ⁴.

4.2. Otros problemas de salud

En cuanto a la mortalidad diferenciada, 36% de las muertes de menores de 5 años se atribuyen a diarrea, 20% a neumonía, 16% a causas perinatales, 3% a enfermedades inmunoprevenibles y 25% a otras causas.

De otra parte y en Bolivia, el nivel requerido de hemoglobina en la sangre depende de la presión parcial del oxígeno en la atmósfera, factor muy influyente en nuestro país por que una gran proporción de su población vive en altitudes donde se afecta la concentración ambiental de oxígeno. En este aspecto, la medición de cifras de hemoglobina es el parámetro básico para identificar a niños o adultos con anemia, lo cual se aplico en la ENDSA 2003.

En cuanto a la clasificación de anemia en mujeres, se reconocen los siguientes puntos de corte: anemia leve con 10,0 a 11,9 g/dL (en embarazadas: 10,0 a 10,9 g/dL), anemia moderada entre 7,0 y 9.9 g/dl y anemia severa con menos de 7,0 g/dl. Otra clasificación para niños se toma en cuenta su edad cronológica según el siguiente cuadro.

Edad en meses	Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa
.0 a 3	8,9	6,9	4,9
.4 a 6	10,4	8,4	5,4
.7 a 23	10,9	8,9	5,9
.24 ó más	11,4	9,4	6,4

Fuente: Cardenas M. Cuentas Nacionales de Financiamiento y gasto en Salud, La Paz: Ministerio de Salud y Deportes, 2005

La mitad de los niños (51%) presenta algún grado de anemia leve y anemia moderada; su mayor prevalencia ocurre en menores de 24 meses (entre el 70 y 90% de casos). Entre hijos de madres muy jóvenes (de 15 a 19 años), el nivel de anemia alcanza al 73% de sus niños. En Tarija y Santa Cruz alrededor del 40% de los niños padecen de anemia en comparación con el 60% en La Paz y el 68% en Potosí.

En el caso de mujeres, se encontró que una de cada tres mujeres tenía anemia (33%), siendo más frecuente en el área rural y entre mujeres sin educación. Al igual que para los niños, los menores porcentajes de anemia se encontraron en Tarija y Santa Cruz (26 y 28% respectivamente) y los mayores en La Paz (43%).

4.3 Nutrición

Las infecciones por nematodos intestinales adquieren relevancia especial cuando causan o agravan la malnutrición proteico energética, la anemia ferropénica y la carencia de Vitamina A; la presencia de helmintos y la malnutrición coinciden generalmente en las mismas zonas geográficas de nuestro país.

El total de niños con desnutrición crónica asciende al 27%, el 8% de ellos en forma severa; solo el 1% sufre de desnutrición aguda y el 8% de desnutrición global. El porcentaje más elevado de niños con desnutrición crónica (33%) se concentra en las edades de 12 a 23 meses, con el mayor número en el área rural (37%) que en la urbana (19%) y destacan los departamentos de Potosí y Chuquisaca (42 y 37% respectivamente), en contraste con Santa Cruz (13%). Entre las madres sin ningún nivel educativo se detectó un 44% de niños con desnutrición crónica y un 14% con desnutrición global.

Por otra parte en Bolivia, la yodación de la sal es la estrategia principal y casi tradicional para el control de los desórdenes por deficiencia de yodo. En 1984 Bolivia tenía una de las prevalencias de bocio mas elevadas del mundo (65%); ya en la ENDSA 2003 se informa que en todos los hogares visitados se realizó una prueba cualitativa de campo, al identificar la sal utilizada para cocinar el día anterior a la entrevista; en el 4% de los hogares no utilizan sal o no cocinaban y en el 86% de los hogares utilizaban sal en bolsa con sello.

Si se consideran todos los hogares entrevistados, en el 90% de ellos se consume sal yodada, con una cifra menor en Chuquisaca (84%). Entonces, el uso de sal yodada asciende a 95% considerando aquellos hogares que utilizan sal garantizada; en 1996 se certificó a Bolivia como un país libre de Deficiencia de Yodo (Programa Niño y adolescente, Ministerio de Salud y Deportes -2005).

5. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ENTEROPARASITOSIS

Los resultados de los trabajos recopilados desde el año 1975, muestran que la prevalencia de nematodos intestinales es en mayor en zonas geográficas con mayor temperatura y humedad, aspecto clásico y reconocido mundialmente.

El año 1985, el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública (R-29), decidió aplicar un programa de control de las parasitosis en niños de dos a doce años con cobertura contra los helmintos más importantes (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Anquilostomideos*.) al administrar mebendazol en dosis única de 200 mg en zonas con clima frío, 300 mg con clima templado y 400 mg con clima cálido; ello se extendió por cinco años entre 1986 y 1990; según los registros oficiales luego de ese esquema disminuyó la prevalencia de helmintiasis, en particular en zonas urbanizadas, pero en menor grado en áreas periurbanas o rurales.

En 1987, Carreon & Martinez (R-11), revisaron los resultados de laboratorio de 22.928 pacientes afiliados al seguro social, con residencia urbana predominante observando que el 65% de ellos estaban infectados con uno o más especies parasitarias en sus heces (patógenos y/o comensales), porcentaje que refleja con cierta aproximación la prevalencia nacional de las enteroparasitosis, pese al sesgo que implica la procedencia de los pacientes.

En cuanto a la influencia de los ecosistemas, la zona Andina, seca y fría, no es propicia para el desarrollo del ciclo biológico de los parásitos, particularmente de los nematodos intestinales, pero también influyen los índices de pobreza elevada y de población migrante o itinerante, lo cual favorece para que algunos habitantes adquieran parasitosis en sus viajes a otras zonas.

En la zona tropical la prevalencia de nematodos es importante, pero diferenciada por especies, según predominen los bosques húmedos con tasas altas de nematodos y bajas tasas de *Hymenolepis nana* y protozoos, fenómeno inverso en zonas con bosques secos. (R-46).

La tasa general de consulta externa por esta dolencia es de 1,9 / 100 habitantes en asegurados que residen en la ciudad de La Paz (R-13); y si se toma en cuenta la clínica el dolor abdominal es el síntoma que alerta al médico e induce a la solicitud de un examen parasitológico de heces.

A continuación se ofrecen el listado de más de una centena de trabajos revisados por piso ecológico y que ejemplifican lo antes mencionado, aunque no hay uniformidad en las técnicas aplicadas ni en la edad de los pacientes.

Cuadro Nº 1
Prevalencia de Infección por parásitos en el piso ecológico del altiplano.

AUTOR	Año	Procedencia	Población Estudiada	Varones	Mujeres	% de infestado
Martínez, R. (R-30)	1991	Coroico - La Paz	-	-	-	69,7%
Alarcón, D. (T-1)	2003	V. S. Antonio, La Paz	404	222	182	80%
Paco C. (T-38)	2003	Hospital de Clínicas La Paz	1235	642	593	59%
Poma, J. (T-41)	1999	Ciudad de La Paz	74	46%	54%	35%
Loza Z. (T-25)	1995	Ciudad de La Paz	72			87,5%
Castañeta V. (T-9)	2002	Ciudad de La Paz	102	60%	40%	63,7%

Cuadro N ° 2
Prevalencia de Infección parasitaria en el piso ecológico de los valles

AUTOR	Año	Procedencia	Población Estudiada	Varones	Mujeres	% de Infestación
Mollinedo (C-3)	1978	Yanacachi La Paz	80	80	0	96,25%
Pereira y cols (R-38)	1982	Cochabamba	450			65%
Brutus y cols. (I-3)	2001	Rural Tarija	2.146			
Crespo y cols (R-14)	1989	Chimba Cbba	100			68%
Crespo y cols (R-15)	1989	Ciudad Cbba	153			57%
Martínez, R. (R-30)	1991	Coroico LP	160	85	75	94,4%
Martínez, R. (R-30)	1991	Caranavi LP	-	-	-	86,6%
Quiroga, A. (R-40)		Ciudad Cbba	1000	-	-	80,9%
Pellizzari & Falco (I-8)	1991	Kami Cochabamba	660	322	338	70%
Pereira y cols. (I-9)	1982	Ciudad Cbba	450			65%
Poma, J. (T-41)	1999	Ciudad LP	74	46%	54%	35%
Aranda & Orellana (T-5)	1994	Yungas La Paz	304	49,4%	50,6%	96,7%
Velásquez y cols. (R-53)	1993	Ciudad Cochabamba	850	61,5%	38,5%	32,7%
Prado F. (T-43)	1986	Sucre Rural	118	100%	-	97%
Maldonado A. (T-26)	1986	Sucre Rural	85	100%	-	64%
Saique L. (T-45)	1985	Sucre Ciudad	168	47,6%	52,4%	77%
Sardan J. (T-48)	1985	Sucre ciudad	100	-	-	56%
Sanchez L. (T-47)	1986	Sucre Sub urbano	120	-	-	52,5%
Padilla M. (T-39)	1986	Sucre rural	140	100%	-	95%
Ortega G. (T-36)	1985	Sucre Ciudad	100	48%	52%	69%
Flores C. (T-18)	1986	Sucre Peri urbano	200	54%	46%	77,5%
Yapur S. (T-50)	1987	Sucre	150	29%	51%	93%
Molina L. (T-31)	1986	Sucre	100	--	--	61%
Encinas G. (T-16)	2002	Sucre	70	--	--	16%
Mendoza S. (T-28)	1986	Sucre	100	--	--	35%
Poquechoque M. (T-42)	1985	Sucre	60	--	--	88%
Civardi A. (T-13)	1985	Sucre	100	--	--	63%

Cuadro N° 3
Prevalencia de Infección por parásitos en el piso ecológico tropical, de los llanos o amazonía.

AUTOR	Año	Procedencia	Población Estudiada	Varones	Mujeres	% Infestación
De Muynck & Lagrava (R-19)	1976	Yapacani - Santa Cruz	681	359	322	97,1%
Mollinedo & Muñoz (C-3)	1978	Villa Tunari - Cochabamba	83	45	37	98,8%
Cancrini y cols. (R-4; R-7)	1989	Camiri - Santa Cruz	381	180	201	79%
Valdez y cols (R-50)	1994	Moro Moro-Santa Cruz	245	--	--	76%
López R. (T-24)	1983	Camiri - Santa Cruz	1.360	--	--	61,4%
Salinas K. (T-46)	1996	Abuelo- Cochabamba	384	164	220	94,6%
García G. (T-19)	1963	Guayarama – Beni	300	47%	53%	72,6%
Alcázar G. (T-2)	1986	Camiri - Santa Cruz	160	--	--	67%
Choque C (T-12) Barahona C. (T-7)	1988	Ishinuta Cochabamba	155	--	--	83%

Es pertinente aclarar que en la división político-administrativa del país por departamentos frecuentemente encontramos dos o tres pisos ecológicos en el mismo departamento, situación que dificulta la elaboración de datos generales epidemiológicos y puede generar confusión para interpretar los mismos.

En el Cuadro N° 4, se compara la frecuencia de parasitismo intestinal en el Departamento de La Paz, en dos zonas geográficas: El Alto (Altiplano) y Alto Beni (Zona Tropical), reconociendo que la contaminación fecal es muy importante, al observar cifras elevadas de protozoos intestinales, patógenos y no patógenos; por el contrario, en Alto Beni predominan los helmintos, con un porcentaje elevado de uncinariasis, ascariasis y estrongiloidiasis.

CUADRO Nº 4
Prevalencia de protozoos en menores de cinco años
de la ciudad de El Alto (1994) y de Alto Beni (1998)

Protozoarios	El Alto	Alto Beni
<i>E. coli</i>	30.2 %	45 %
<i>G. lamblia</i>	26.3 %	32,5 %
<i>B. hominis</i>	19.7 %	50,0 %
<i>C. mesnili</i>	4.0 %	--
<i>E.histolytica/E.dispar</i>	3.9 %	22,3 %
<i>E. nana</i>	3.0 %	22,5 %
<i>I. butschlii</i>	1.9 %	7,5 %
<i>H. nana</i>	6.4 %	2,5 %
<i>A. lumbricoides</i>	2.8 %	32,5 %
<i>T. trichiura</i>	0,4 %	7,5 %
<i>S. stercoralis</i>	0,3 %	12,5 %
<i>Taenia spp.</i>	0,2%	--
<i>Uncinarasis</i>	0,2 %	60 %
<i>E. vermicularis</i>	0,1 %	--

Fuente: Aguirre C. Informe técnico. La Paz Ministerio de Salud y Deportes; 1998.

Cuando se analiza en el siguiente cuadro la presencia de los cinco parásitos intestinales más frecuentes por procedencia, y en relación a los tres pisos ecológicos más importantes de Bolivia, encontramos que en el Altiplano o zona Andina, la presencia de nematodos intestinales es baja; el nematodo más destacable es el *Ascaris lumbricoides*, sin alcanzar 10%; el *Trichuris trichiura* tiene una prevalencia menor (0 a 9%) y más aún las Uncinarias (0 a 5%).

Los nematodos aparentemente se circunscriben a pequeños nichos ecológicos o cuando la población itinerante de la zona del altiplano se dirige a los valles o trópicos en épocas de siembra o cosecha, donde se desarrollan los ciclos biológicos de estos parásitos.

Cuadro Nº 5
Prevalencia de cinco principales enteroparásitos por procedencia, en el altiplano o zona andina.

Procedencia / Autor	Zona	Total de Exámenes	AL(*)	TT(*)	U(*)	GI(*)	EH/ED(*)
V. San Antonio La Paz (T-1)	Periférica	404	8,9%	0%	0%	11%	0,5%
Hospital Clínica L. P. (T-35)	Ciudad	1235	5%	3%	5%	5%	3%
Ciudad La Paz (T-38)	Ciudad	74	1,4%	0%	2,7%	18,9%	2,7%
Ciudad La Paz (T-22)	Ciudad	395	4,1%	9,4%	2,4%	1,2%	4,5%
Viacha La Paz (R-1)	Rural	206	2,4%	1,9%	0,5%	12,6%	5,8%

(*) AL: *Ascaris lumbricoides* TT: *Trichuris trichiura*; U: *Uncinarias*; GI: *Giardia intestinalis*; EH: *Entamoeba histolytica*; ED: *Entamoeba dispar*

Al comentar hallazgos en el piso ecológico de los valles, se observa que la prevalencia de los helmintos se incrementa conforme la altitud geográfica es menos, sin embargo existen zonas con pobreza significativa que modifican dicha prevalencia con relación a zonas tropicales.

En toda esa zona geográfica se puede observar la diferencia que existe entre zonas citadinas con prevalencias bajas, debidas a la urbanización, agua potable, alcantarillado, educación, etc., que transcurre hacia la zona periférica y rural, donde las cifras se incrementan por menores condiciones de saneamiento y educación, así como pobreza familiar; así se constata una prevalencia muy amplia de *Ascaris lumbricoides* (5 al 80%), con un término medio entre 40 a 50%; de *Trichuris trichiura* (0 a 66%) y más aun de uncinarias (0 a 15,6%).

Cuadro Nº 6
Prevalencia de cinco principales enteroparasitos por procedencia en el piso ecológico de los valles

Procedencia / Autor	Zona	Total de exámenes	AL(*)	TT(*)	U(*)	GI(*)	EH/ED(*)
Yanacachi (C-3)	Rural	80	83%	66%	2,5%	0%	22,5%
Vallegrande (R-46)	Rural		44%	6%	1%	4%	1%
Cochabamba (R-38)	Ciudad	450	13%	2,1%	0%	28%	1%
Tarija (I-4)	Rural	2.146	10,2%	3,3%	15,6%	8,2%	22,9%
Coroico-Yungas La Paz (R-30)	Rural	160	26,8%	12,6%	7,2%	17,3%	1,4%
Cochabamba (R-40)	Ciudad	1000	5%	0%	0%	13%	17%
Kami-Cochabamba (I-8)	Rural	660	60%	2%	3,2%	0,2%	0%
Cochabamba (I-9)	Ciudad	450	13%	2,1%	0,3%	28%	1%
Cochabamba (R-16)	Ciudad	50	-	-	-	38%	-
Velásquez y cols. (R-53)	Ciudad	850	2,3 %	0,2 %	0,8 %	14,8%	12,4%
Rodríguez E. Sucre (T-44)	Ciudad	163	17%	5%	2,6%	10%	10%
Saique L. (T-45)	Ciudad	168	16%	4,1%	2,3%	13%	35%
Sardan J. (T-48)	Ciudad	100	24%	8%	8%	27%	0,9%
Sanchez L. (T-47)	Ciudad	120	24%	2,6%	2,6%	11,5%	7,9%
Padilla M. (T-39)	Ciudad	140	9%	1%	3,5%	25%	17%
Ortega G. (T-36)	Ciudad	100	17%	6%	6%	19%	0,9%
Flores C. (T-18)	Ciudad	200	28%	7%	3,5%	20%	2,5%
Molina L. (T-31)	Ciudad	100	28%	5%	5%	26%	20%
Poquechoque (T-42)	Ciudad	60	17%	5%	2%	17%	7%

(*) AL: *Ascaris lumbricoides*; TT: *Trichuris trichiura*; U: *Uncinarias*; GI: *Giardia intestinalis*; EH: *Entamoeba histolytica*; ED: *Entamoeba dispar*.

En la zona tropical, los enteroparásitos alcanzan mayor relevancia, lo cual se refleja en el aislamiento frecuente de *Ascaris lumbricoides*, con cifras generalmente mayores de 60% (15 a 96%), de *Trichuris trichiura* (5 a 87%) y de *Uncinarias* (1 al 84%). En cuanto a protozoarios, ellos tienen un comportamiento peculiar por que su prevalencia mayor o menor es dependiente de otros factores condicionantes de estas infecciones (higiene personal precaria, carencia de servicios básicos, pobreza, etc.)

Cuadro N° 7
Prevalencia de cinco principales enteroparasitos por procedencia, en el piso ecológico de la zona tropical o amazonía

Procedencia / Autor	Zona	Total de Exámenes	Al(*)	Tt(*)	U(*)	Gi(*)	Eh/Ed(*)
Yapacani S. Cruz (R-19)	Rural	681	79%	43%	80%	10,4%	5,6%
Cotoca (R-8)	Rural		63%	49%	68%	16%	6%
Yapacani S. Cruz (R-17)	Rural		81%	76%	84%	0%	3%
Sta. Rosita (R-18)	Periférica		62%	52%	22%	20%	3%
Sta. Rosita (R-33)	Periférica		81%	87%	64%	6%	0,4%
Ayoreos (R-41)	Rural		64%	14%	61%	7%	8%
DIRME S.Cz (R-42)	Ciudad		51%	51%	53%	20%	6%
Maternidad S.Cz. (R-42)	Ciudad		60%	27%	33%	5%	6%
V. Tunari Cochabamba (C-4)	Rural	83	96%	76%	43%	9,6%	38,6%
Barrio Lindo (R-46)	Periférica		65%	38%	48%	17%	10%
Abapó Santa Cruz (R-46)	Rural		20%	26%	35%	21%	8%
Vallegrande S. Cruz (R-46)	Rural		44%	6%	1%	4%	1%
Camiri Santa Cruz (T-24)	Rural	1360	15%	5,1%	4,6%	22,5%	11,9%
Ibuelo Cocha-bamba (T-46)	Rural	384	57%	28%	54%	19,7%	14%
Guayaramerin Beni (T-19)	Rural	300	46%	37,%	72%	-	5,3%
Camiri Santa Cruz (T-2)	Rural	107	46%	22%	15%	25%	41%

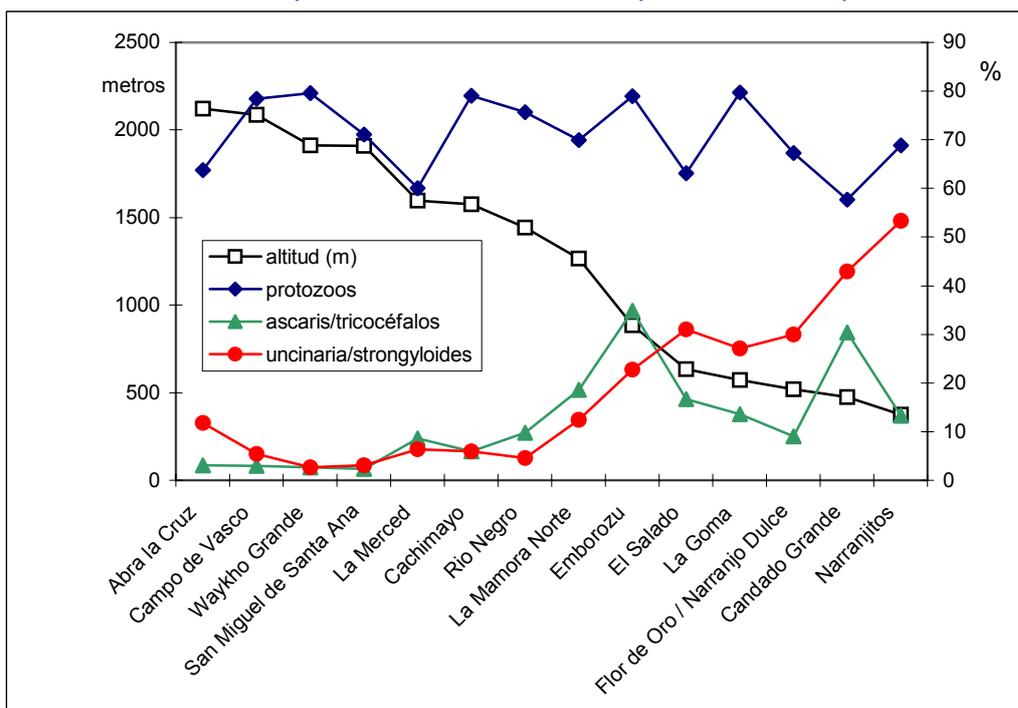
(*)Al: *Ascaris lumbricoides*; Tt: *Trichuris trichiura*; U: *Uncinarias*; Gi: *Giardia intestinalis*; Eh: *Entamoeba histolytic*; Ed: *Entamoeba dispar*.

En cuanto a la distribución de prevalencia de protozoos y helmintos, según altitud geográfica, el año 2001 se realizó una encuesta en catorce pueblos correspondientes a distritos de salud de Tarija, Concepción, Padcaya y Bermejo; abarcando un total de 1798 exámenes coproparasitológicos, procesados por la técnica de MIF (figura N°5). Así se encontró que la prevalencia de nematodos intestinales era significativamente más alta en las comunidades situadas por debajo de 1.300 m.s.n.m., con cifras para: ascariasis, trichuriasis, uncinariasis, estrombiloidias de 17.6%, 6.0%, 29.1% y

7.1%, respectivamente y por encima de 1300 metros eran de 4.1%, 1.2%, 4.6% y 1.0%. El 17.8% de las personas parasitadas por los anquilostomideos tenía anemia (hematócrito < 36%) versus el 7.5% de las personas no parasitadas; así se determinó que el riesgo relativo de ser anémico y parasitado por los anquilostomideos era de 2.28.

Figura N°5

Prevalencias de los parásitos intestinales en pueblos del departamento de Tarija.



Fuente: Brutus L., Schneider D., Diaz V. & Mollinedo S.; Informe Técnico N 18; Junio 2002; IRD/INLASA (1-3)

En tal condición y de acuerdo a las fuentes bibliográficas revisadas pueden estimarse las siguientes cifras de prevalencia de protozoosis y helmintiasis en los tres pisos ecológicos de Bolivia:

Piso Ecológico	Prevalencia Protozoos Intestinales	Prevalencia Helmintos Intestinales
Andina o Altiplánica	< a 20%	< a 10%
Valles o Yungas	< a 30%	< a 60%
Tropical o Amazonía	< a 40%	< a 90%

5.1. PROTOZOSIS INTESTINALES

En general, la prevalencia de los protozoarios es importante en los tres pisos ecológicos de Bolivia, particularmente en las poblaciones marginales y rurales que tienen precarias condiciones de higiene individual y hábitos de alimentación propicios a esta infección por la contaminación de manos, agua y alimentos.

Algunas investigaciones realizadas en 1999 en manipuladores de alimentos y vendedores ambulantes de la ciudad de La Paz, (T-20) determinaron que de 395 personas sometidas a estudio, 252 (63,8%) estaban infestadas por parásitos, casi exclusivamente por protozoarios intestinales. Otro estudio sobre el aislamiento de parásitos en síndromes diarreicos de niños que habitan en la ciudad de La Paz (T-41), reveló que el 35% de ellos tenían por lo menos un parásito (principalmente protozoario) en sus exámenes coproparasitológicos.

5.1.a. Amebiasis

Los diferentes laboratorios informan en forma sobredimensionada a la *Entamoeba histolytica*, porque al no completar las pruebas con ciertas tinciones suelen confundir los leucocitos con parásitos y desconocer la presencia de *Entamoeba dispar*. En el momento en Bolivia no existe un laboratorio que utilice herramientas inmunológicas y moleculares que permitan su diferenciación (marcadores de patogenicidad) por lo que solamente nos basamos en aspectos morfológicos; a esto se añade que la interpretación clínica de los resultados de laboratorio no tiene criterio uniforme, y no existe una sistematización documentada de la patogenia involucrada; tomando estas previsiones hemos encontrado que la prevalencia general encontrada es muy amplia : en el altiplano entre 0,5% a 7,9%, en los valles entre 0% a 22,9% y en el trópico entre 0,4% a 38,6%

Los casos de amebiasis intestinal aguda (colitis ulcerativa amebiana), con un síndrome diarreico o disentérico no son frecuentes y excepcionalmente se reconocen pacientes con absceso hepático amebiano.

De ahí que para confirmar el diagnóstico de infestación por *Entamoeba histolytica* o *Entamoeba dispar*, basta con ver la

morfología de los quistes en solución de lugol y por ello, las investigaciones anteriores deben incluir tanto a *Entamoeba histolytica* como a *Entamoeba dispar*.

Bravo (T-8), realizó un estudio en 30 niños menores de diez años y provenientes de zona urbana, con diagnóstico de disentería; 94% de ellos tenían en el examen citodiagnóstico alguna forma evolutiva de *Entamoeba histolytica* y solamente el 50% de estos tuvieron serología positiva Gaspar (T-21), completó esta investigación en 100 niños de zonas suburbanas de Sucre, encontrando 24 parasitados con amebas (seis con *Entamoeba histolytica* y cuatro con *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba coli*).

Esteban y cols. (C-2), informaron de dos encuestas (123 y 254 niños), desarrolladas en el Altiplano norte, encontrando una prevalencia de *Entamoeba histolytica* y/o *Entamoeba dispar* de 7,3 - 7,9% respectivamente; el aislamiento de *Dientamoeba fragilis* ocurrió en el 0,8% de niños en ambas encuestas.

En todo caso, la información recolectada no reveló la observación de amebas de vida libre.

5.1.b. Giardiasis

Es el protozoo patógeno más común hallado en estudios de parasitismo y diarrea infantil; con una prevalencia general que alcanza al 38% y aquella diferenciada para el altiplano, de 1,2% a 37,4%, en los valles de 0% a 38% y en el trópico de 0% a 22,5%.

Las infecciones por *Giardia intestinalis* (*Giardia lamblia* o *Giardia duodenalis*), suele dar signo-sintomatología cuando la parasitosis es intensa, presentando irritación duodenal que se manifiesta con diarrea mucosa o esteatorrea, dolor epigástrico, flatulencia y anorexia; esta inflamación catarral puede ocasionar una mala absorción intestinal con desnutrición secundaria. En niños que habitan la zona altiplánica se informan cifras superiores al 20%, sin embargo en la misma zona geográfica la población adulta muestra prevalencias menores al 5%. (R-6; R-7; T-1; T-9; R-17; T-20, T-22; T-25, T-40; T-41).

En un estudio realizado en 576 pacientes adultos entre los años 1979 a 1986, con colecistitis aguda e ictericia (R-39), se encontró que en el 10,3% de ellos tenía *Giardia intestinalis* en vías biliares mediante sondaje duodenal; el mismo autor refiere que en 220 vesículas biliares extirpadas quirúrgicamente, el 22% de estos especímenes tenían este protozooario.

Arancibia y cols (R-2), completo otra investigación en 149 niños sanos y menores de 10 años, observando a 51 de ellos infectados y sin síntomas, 22 de los cuales revelaron prueba positiva a la d-Xilosa con tres casos afectados por mala absorción extrema.

Delgado y cols (R-16), estudiaron a 50 niños (6 meses a 5 años de edad) con diarrea crónica y algún grado de desnutrición, que se presentaron durante un año en el Hospital Materno Infantil de Cochabamba; el examen de heces fue positivo en cinco casos (10%) y una mayor sensibilidad fue demostrada en el estudio de jugo duodenal detectando 19 casos (38%). En otro estudio en el mismo Hospital sobre un total de 850 niños (R-53), se reportó 14,8% de positividad para este protozooario.

En el Altiplano se encontraron prevalencias de 37,4% y 17,7% en niños de 5 a 19 años (C-2).

5.1.c. Apicomplexa intestinales (Criptosporidiosis)

Las referencias internacionales sugieren que esta parasitosis es responsable de por lo menos el 10% de los procesos diarreicos en niños menores de 5 años, sin embargo la mayoría de los médicos nacionales no solicitan su investigación en los cuadros diarreicos. De otra parte, este parásito es considerado como marcador indirecto de condición inmunocomprometida en adultos con prevalencias variables; en el Altiplano de 2,0% a 31,6%% y en los los Valles entre 3,5 a 7,2%.

El primer trabajo en Bolivia se realizó en Sucre mediante una tutoría de tesis (T-6), quien incluyo 500 muestras de materia fecales (28 con diarrea), en personas de 0 a 35 años encontrando 3,5% de prevalencia. Una segunda tesis (T-49), consistió en la revisión de 138 muestras de heces diarreicas de niños de 0 a 12 años, encontrando 7,2% de prevalencia; luego se revisaron 100 muestras de niños de 0 a

2 años en el Hospital del Niño de La Paz (R-35), encontrando 2% de prevalencia de este protozoo. De abril a septiembre de 1986 (R-26), se estudió 19 pacientes en el mismo nosocomio, con diarrea crónica; cinco de estos niños (26,3%) tuvieron como resultado positivo a *Cryptosporidium spp.*

Delgado y cols. (R-16), estudiaron a 30 niños con 6 meses a 5 años de edad, con diarrea crónica y algún grado de desnutrición, que se presentaron durante un año en el Hospital Materno Infantil de Cochabamba; encontrando 10 casos con *Cryptosporidium spp.* (33%). En otra zona ecológica Esteban y cols (R-21), informaron una prevalencia alta (31,6%), en 377 niños aymaras (de 5 a 19 años), en cuatro pueblos (Huacullani, Quiripujio, Caleria, Corapata), en zonas rurales del departamento de La Paz (3.800 a 4200 m.s.n.m.). *Cryptosporidium sp.* fue encontrado (R-6; R-7), en 2,1% de 381 pacientes revisados en el Departamento de Santa Cruz (Camiri, Boyuibe, Gutierrez).

Conviene recordar que, en los inmuno comprometido de cualquier edad, esta parasitosis asociada –o no- *Isospora belli*, es un marcador de SIDA en otros países y generalmente se manifiesta como diarrea crónica. Entre los patógenos de este grupo podría incluirse a *Ciclospora cayetanensis* provocando enteritis aguda o crónica en individuos inmunocompetentes y en inmunocomprometidos, pero no hay experiencia nacional al respecto.

5.1.d. Balantidiasis

Este protozooario es poco frecuente y se lo encuentra en pequeños bolsones de población muy depauperada o que tiene relación con la crianza y comercialización de cerdos; desconociendo su prevalencia real en Bolivia.

5.2. HELMINTIASIS

En general las helmintiasis se pueden evidenciar en el lactante menor, con índices que se incrementan hacia la edad escolar y menor infestación en la adolescencia (T-24), y finalmente puede ser mayor en adultos mayores. No existen trabajos que discriminen esta prevalencia

en la totalidad de grupos de edad y generalmente el universo de estudio solo incluye a niños.

En todo caso el multiparasitismo es más común y en el área altiplánica los niños pueden albergar hasta cuatro especies (predominantemente protozoarios), en los valles hasta seis y en el área tropical hasta ocho (predominantemente helmintos); con asociación peculiar *Ascaris lumbricoides*/*Trichuris trichiura*; y *Ascaris lumbricoides* / *Trichuris* / *Uncinarias* (Triada oriental).

Con relación a estos parásitos y su aislamiento en alimentos, Meruvia (I-7), realizó un estudio comparativo en 330 muestras de cuatro zonas rurales de origen y en mercados de la ciudad de Cochabamba; en los productos de zonas rurales encontró parásitos en 76% de lechugas, 83% de cebollas, 80% de repollos, 73% de acelgas, 80% de rábanos, 53% de zanahorias, 86% de perejil, 50% de apio, 91% de berros y 100% de verdolaga; los mismos vegetales mostraban una disminución cercana al 50% en los mercados; donde predominaban infusorios (25%), quistes de *Entamoeba coli* 11,5%, huevos de *Trichuris trichiura* 10,6%, *Pentatrichomona intestinales* 8,7%, huevos de *ascaris* 6,9%, y larvas rabditoides en 6,9%.

Los trabajos correspondientes a adultos incluyen a grupos especiales: manipuladores de alimentos de barrios pobres, etc. y reflejan los factores de riesgo ya conocidos. Asimismo la población tiene ciertas creencias sobre el origen de las enteroparasitosis (R-13), favorecida según ella por el consumo de dulces o de pan o de ingerir mucha agua.

Se denominan geohelmintiasis a las infecciones por nemátodos transmitidos por contaminación del suelo (*Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* y *Trichuris trichiura*); el que cumplirá un papel de huésped intermediario, conservándose huevos por la defecación al aire libre de personas infectadas y permite el desarrollo embrionario al existir humedad o sombra y una temperatura propicia, para que por medio de mala higiene manual, geofagia, contaminación del alimentos y contacto con agua mezclada con tierra se pueda transmitir el parásito a otras personas.

5.2.a. Ascariasis:

En cuanto a estos nematodos intestinales se los reconoce como los más prevalentes, con estudios realizados en el altiplano que le adjudican una prevalencia del 1,4% al 8,9%, en los valles de 5,0% a 83,0% y en las zonas tropicales, del 15,0% al 96,0%.

En las zonas áridas o en individuos con contacto esporádico, este parásito puede provocar el Síndrome de Loeffler, cuadro menos frecuentemente observado en el trópico ^{3, 4}. Es conocido que los parásitos adultos puede causar por una parte mal nutrición, con menor aprovechamiento de proteínas, disminución de la absorción de grasas, reducción de la actividad de la lactasa y también generan la producción de citoquinas que actúan directamente sobre el cerebro reduciendo el apetito, aumentando el metabolismo basal, con menor tolerancia a la actividad física, causando emaciación y descomposición de grasas y proteínas ⁵. Por otro lado pueden producir diversas complicaciones abdominales (obstrucción intestinal, apendicitis, migración de parásitos adultos y obstrucción en vesícula biliar, conducto hepático, ó pancreático, perforación intestinal y absceso hepático; tal como se informa en algunas publicaciones nacionales (R-9; R-32; R-39; R-49).

El impacto de esta parasitosis se da en el costo que implica los costos de hospitalización, el tratamiento ambulatorio, así como de la ausencia consecutiva al trabajo, la malnutrición secundaria a una mala absorción de micronutrientes (vitamina A) y retardo en el crecimiento y un compromiso gradual de la capacidad física e intelectual.

Si se realiza una pesquisa sobre estudios nacionales, puede comentarse que en el de Poppe (R-39) quien evaluó a 576 pacientes (de 1979 a 1986), con colecistitis aguda e ictericia, observando mediante sondaje duodenal que el 6% de ellos tenía *Ascaris lumbricoides* en vías biliares; el mismo autor refiere que en análisis patológico de 220 vesículas biliares, extirpadas quirúrgicamente, 3% tenían *Ascaris lumbricoides*. Medina y Fernández (R-32), presentan dos casos quirúrgicos, el primero en un niño de 11 años con perforación de divertículo de Meckel previa obstrucción intestinal y

³ Spillman R.; AM. J Trop Med Hyg 1975, 24: 791-800.

⁴ Gelpi P & Moustapha A. Am J Trop Med Hyg 1967, 16: 646—657.

⁵ Stephenson, L. 1994, Los Helmintos, importante factor de desnutrición, Foro Mundial Salud 15.

extracción de un ovillo de 40 parásitos; el segundo caso de una niña de 3 años de edad con peritonitis previa obstrucción intestinal y extracción de 300 parásitos; ambos casos con anemia, desnutrición grave y malas condiciones socio económicas.

Choque (T-12), realizó un estudio en 155 niños de 2 a 9 años de la población de Isinuta en Chapare tropical de Cochabamba y encontró una prevalencia del 64% para esta parasitosis.

Cano (R-9), en el Hospital San Juan de Dios de Oruro, realizó 1076 exámenes ecográficos entre 1990 a 1992, habiendo concluido que 14 (1,3%) de estos pacientes tenían por lo menos un gusano adulto intravesicular con imagen en forma longitudinal, tejido intraluminal, movimientos propios de la figura sospechosa y vesícula a manera de “ojo de buey”.

Koller y cols., (R-27); informan sobre un estudio retrospectivo realizado en el Instituto Gastroenterológico de Cochabamba, detectando 22 pacientes con diagnóstico de parasitosis en vías biliares, 21 con *Ascaris lumbricoides* y uno con *Fasciola hepática*.

En un estudio de 132 muestras de suelos, 60 del área urbana y 72 de área sub urbana en la ciudad de La Paz (T-3), se encontraron huevos de *Ascaris lumbricoides* en 24 muestras sobre todo en el área suburbana.

5.2.b. Tricocefalosis o Trichuriasis

Generalmente ocupa el segundo lugar de prevalencia en las nematodos intestinales, estimando una prevalencia hasta 9,4% en el Altiplano, Mayor en los valles (hasta el 66%) y aun más acentuada en las zonas tropicales (hasta el 87%).

En la tricocefalosis masiva, predominante en niños desnutridos entre 2 a 5 años, se presenta colitis crónicas con abundante mucus y sangre, reveladas por diarrea y disentería, además de prolapso rectal ⁶.

⁶ Kaminsky, R.; *El parasitismo en Honduras, Serie de diagnósticos N° 14, Primera edición, Tegucigalpa, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 1996.*

Los pacientes presentan anemia por la pérdida crónica de sangre y la disentería, afectando la condición nutricional de los niños infectados, también podría comprometerse su función cognitiva, pero todo ello es reversible con el tratamiento ⁷, la medicación suele mejorar el valor del hematocrito, los índices antropométricos, con incremento de la seroalbúmina, menor diarrea y reducción de infecciones intestinales por bacterias y protozoos ⁵.

Si se toma una referencia nacional sobre esta helmintiasis, Barahona (T-7) realizó un trabajo específico buscando este parásito en *Isinuta*, Chapare tropical, del departamento de Cochabamba, en 155 niños de 2 a 6 años, encontrando una prevalencia del 54%

5.2.c. Uncinariasis (Anquilostomiasis)

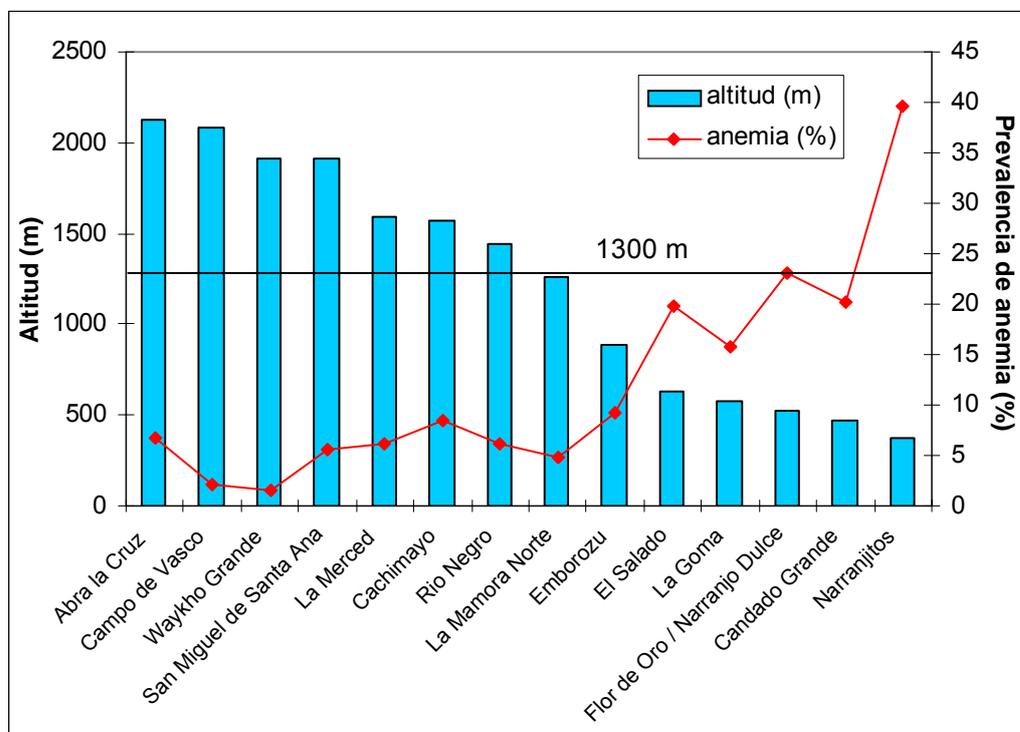
Ocupa una posición intermedia siendo segundo o tercero en la prevalencia dependiendo de la zona geográfica, con tasas de prevalencia muy amplias: de 1% a 84%).

El daño esencial producido por la infección por uncinarias consiste en una hemorragia de la pared intestinal en los sitios de anclaje de los gusanos; la pérdida de sangre es proporcional al grado de infección, con significación clínica a partir de un recuento de huevos mayor de 20/mg de heces. Su cronicidad favorece el desarrollo de una anemia microcítica hipocrómica, compromiso del estado nutricional, lo cual asociado a vómitos y diarrea provoca retraso en el crecimiento en niños; similares físicas, sociales y económicas se dan en los adultos infectados por uncinarias.

El año 1984, Urjel y cols. (R-47), realizaron un trabajo en la ciudad de Santa Cruz, cultivando 100 muestras de heces fecales para identificar morfológicamente las larvas: 27% se ellas correspondían a *Ancylostoma duodenale*, 24% a *Necator americanus* y el restante 49% a infecciones mixtas.

⁷ Nokes, C.; Mc. Gregor, G.; Sawyer, A., Cooper, E.; Robinson, B.; Bundy, D.; 1992; Moderate to heavy infection of *Trichuris trichiura* affect cognitive function in Jamaican School children, *Parasitology*, **104**, 539-547

Figura No. 6
Prevalencia de la anemia en habitantes de pueblos de Tarija



Fuente: Brutus L, Schneider D, Díaz V & Mollinedo S; Informe Técnico N° 17; Junio 2002; IRD/INLASA (I-4; T-14).

El trabajo realizado en 14 poblaciones rurales del departamento de Tarija, entre 374 a 2122 m.s.n.m., con un universo de 1819 personas, mostró una positividad para Anquilostomideos del 16%. En la Figura No. 6, se observa que las comunidades con menos de 1300 m.s.n.m., la prevalencia de anemia es mayor, posiblemente debido a la carga parasitaria por especies de uncinarias y otros geohelminths prevalentes de la zona. En el grupo de 15 a 49 años, las mujeres padecen más anemia (8.3%) que los hombres (1.4%) con una diferencia estadísticamente significativa; $p < 0.001$. De la misma manera, la tasa de retraso de crecimiento en los niños menores de 5 años alcanza el 26.3%.

5.2. d. Strongiloidiasis

En apariencia es el nematodo intestinal menos prevalente, aunque es necesario considerar que el diagnóstico rutinario en los laboratorios de

Bolivia, se basa en el examen directo que es poco sensible y rara vez se utiliza la técnica de Baermann para el diagnóstico de este parásito, favoreciendo un eventual sesgo. Solo se dispone de datos de zonas tropicales donde sería prevalente hasta el 25% de sus habitantes.

Con frecuencia esta parasitosis es asintomática o provoca escasas molestias: en los puntos de entrada cutánea, se pueden presentar vesículas eritematosas, papulosas, pruriginosas; al pasar por el pulmón (Ciclo de Loos), rara vez producen síndrome de Loeffler; a nivel intestinal se observa dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea pertinaz, que en los casos severos puede llevar a un síndrome de mala absorción y de otra parte, se asocia eosinofilia moderada.

Una situación especial adquiere esta infección en las minas de Bolivia de la zona andina, debido a un microclima peculiar que propicia el desarrollo del ciclo parasitario en interior mina (Mollinedo datos no publicados).

En las trastornos con compromiso de la Inmunidad celular (malnutrición proteico calórica, tuberculosis, pacientes con cáncer, grandes quemados, post irradiados, cirrosis, terapia inmunodepresora), puede ocurrir una migración masiva del parásito debido a la auto infección por medio del ciclo endógeno (Síndrome de hiper infección), dando manifestaciones de acuerdo al órgano afectado, principalmente a nivel gastrointestinal y pulmonar (R-48), llegando a observar diarrea con esteatorrea, ileo paralítico, múltiples derrames serosos (de los que se puede recuperar larvas), tos hemoptoica, disnea, sibilancias y meningoencefalitis.

Un trabajo realizado en Caranavi (C-1), zona tropical del departamento de La Paz, en 72 personas, mayormente niños, se informaron once casos (15,27%) con *Strongyloides stercoralis*. En nuestro país en el año 1982 y según datos no publicados, se asistió a un niño proveniente de los Yungas que tenía diagnóstico de ingreso de meningitis bacteriana, siendo así tratado según normas nosocomiales; la falta de previsión para la realización de un examen de heces fecales por la procedencia de área tropical del paciente, dio como resultado la muerte del niño en los siguientes días, y en la autopsia se comprobó la infestación masiva por *estrongiloides stercoralis*. Otro trabajo realizado por Vaca Diez y cols. (R-48), refiere tres casos con infestación masiva

y el antecedente de que los pacientes recibían corticosteroides, por sus cuadros primarios (S. Guillán Barré, artritis reumatoide y Leucemia linfocítica aguda). Al respecto la literatura médica no informa incremento de infecciones por estrongiloides donde prevales el VIH y tampoco hay casos nacionales con esa infección combinada.

5.2.e. Enterobiasis u Oxiuriasis

Si bien está ampliamente distribuida en el territorio nacional, existen ciertos grupos mayormente pediátricos donde prevalece la oxiuriasis e inclusive se propician reinfecciones. Todavía no hay muchos servicios que utilicen en forma rutinaria, la técnica de Graham (Scotch Test) para el diagnóstico de estas parasitosis, por lo que las prevalencia informada debe interpretarse con prudencia (de 0 hasta 37%). La signosintomatología es de dos tipos: aquella con prurito (anal, nasal o vulvar) y la otra con síntomas nerviosos (alteraciones del sueño, bruxismo, cambios de carácter).

Un trabajo realizado en niños de 6 a 12 años en tres localidades de La Paz, dos en áreas periféricas de la ciudad (Pasankeri, Llojeta) y otro en la zona yungueña de Coroico, mostró que 29% de estos presentaban oxiuriasis, siendo mayor la prevalencia en la periferia de la ciudad (T-34).

En un otro estudio realizado en mujeres adultas no se encontró infección y tampoco en un hogar para menores de 5 años (ONAMFA) (T-32),. En la población infantil de 3 a 7 años en Chulumani, se mostró una prevalencia de 37% y otro trabajo en 200 niños y adolescentes de orfanatos de la ciudad de Santa Cruz, reveló una prevalencia del 18,5% de enterobiasis.

En la zona suburbana o rural de Sucre, se realizó un trabajo, en 160 niños encontrando 34% de prevalencia en muestras rectales donde se proceso la técnica de Graham y 3% de Enterobius detectados en las uñas de los mismos niños (T-23). Otro estudio en la misma ciudad aplicado a 100 niños de guarderías con uno a seis años encontró una prevalencia del 20% (T-31).

También se destaca la presencia relativamente frecuente de casos con “vulvovaginitis en niñas”, que son tratadas con antimicrobianos

sospechando deberse a gérmenes banales (*Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*), sin investigar el condicionante parasitario de esta infección.

5.2.f. Larva migrans visceral

Se presentan generalmente estos casos en las zonas rurales de los valles y trópico; al respecto, se realizó un estudio en 113 pacientes con epilepsia confirmada, donde 28 de ellos tenían serología positiva (ELISA), para *Toxocara canis*. (R-36).

5.2.g. Teniasis y cisticercosis

Bolivia, junto a Perú y México, son los países de mayor prevalencia de esta parasitosis; la cisticercosis depende del fecalismo humano y es un índice revelador de las malas condiciones de saneamiento básico y de educación de la población, teniendo mayor impacto en zonas rurales deprimidas; la prevalencia de teniasis en nuestro país es de hasta 8,7% en el Altiplano, de 1,6% a 4,3% en los Valles y hasta 4,3% en el trópico.

En la mayoría de los casos la teniasis es asintomática y cuando existe clínica esta es polimorfa, poco llamativa con predominio de síntomas generales (bulimia, astenia, anorexia); digestivos (dolor abdominal, náuseas, constipación o diarrea); psicossomáticos (irritabilidad, cambio de carácter) y alérgicos (prurito anal, urticaria).

El diagnóstico de laboratorio de las teniasis en Bolivia generalmente es realizada por un método directo de concentración, aunque la recomendación sugiere otro examen asociado como el frotis grueso de Kato y/o cinta adhesiva (Técnica de Graham).

Si bien la cisticercosis no es una parasitosis intestinal, en virtud de su indiscutible relación con la teniasis, incluimos los datos y bibliografía recolectada, a fin de no dejar trunco un aspecto complementario del binomio: Teniasis-Cisticercosis.

La neurocisticercosis es la enfermedad parasitaria más frecuente del SNC (R-5; R-20; R-23), y se manifiesta produciendo epilepsia secundaria (R-37), la prevalencia de la cisticercosis en Bolivia es de

hasta 1,24% en el Altiplano y hasta 2,0% en los Valles, no disponiendo de datos provenientes de zonas tropicales.

Barragán y cols. (R-3), realizaron una revisión de las publicaciones efectuadas hasta 1986 obteniendo las siguientes cifras:

- En el análisis de 9887 muestras, encontraron que la prevalencia de la teniasis variaba entre 0% en zonas rurales de Santa Cruz; 6,2% en la ciudad de La Paz; 8,7% en Chorolque, con un promedio nacional de 2,6%.
- En el departamento de La Paz la cisticercosis porcina fluctuaba entre 3,7 en el matadero de La Paz, a 9,2% en el matadero de Batallas.
- En el Hospital Universitario de La Paz, en 1202 autopsias realizadas entre 1954 a 1972, se encontró una frecuencia de 1,33% de cisticercosis cerebral.
- Existencia un caso de cisticercosis intraocular por cada 1000 pacientes examinados en el Instituto Nacional de Oftalmología
- El 25% de los casos de epilepsia detectados en Viacha mostraban calcificaciones intracraneales sospechosas de cisticercosis.
- Citan que las calcificaciones intracraneales de 79 pacientes son susceptibles de constituir cisticercosis en 1000 Tomografías computarizadas de cráneo.
- Lanza la hipótesis de que por lo menos el 6,5 por mil de la población sufriría de cisticercosis.

De otra parte Ortiz reitera que este parásito se encuentra en 1,33% de las autopsias realizadas en el Hospital General de la ciudad de La Paz (R-37).

El segundo seminario - taller nacional sobre cisticercosis, proporciono los datos con mayor aproximación para definir la magnitud del problema (M-1).

SECRETARIAS REGIONALES	TENIASIS	CISTICERCOSIS HUMANA	CISTICERCOSIS PORCINA
La Paz	---	1,24%	3%
Cochabamba	1,6%	0,3%	3,27%
Santa Cruz	4,3%	---	1,71%
Chuquisaca	4,3%	2%	9,7%
Tarija	---	0,37%	4,4%
Potosí	---	---	---
Oruro	---	---	---
TOTAL %	3,4%	2,6%	4,4%

Milan y cols. realizaron un estudio en 52 trabajadores del matadero municipal de Cochabamba, encontrando que 4 de ellos (8,5%) tenían teniasis y 19 (36,5%) eran sero positivos por técnicas de (ELISA e Inmunofluorescencia indirecta (R-34).

El año 1990 efectuaron una investigación en la ciudad de La Paz en 70 manipuladores de alimentos, encontrando que 6 de ellos (8,57%), tenían huevos de *Taenia sp.* en sus heces fecales, concluyendo que esta prevalencia se debía a la falta de apoyo técnico en la crianza de cerdos, la falta de mataderos oficiales y normas legales que permitan la inspección sanitaria y control en el expendio de carnes (T-11).

Carrasco y cols. realizaron un estudio en zonas rurales de Bolivia con práctica de crianza de cerdos, encontrando 1,5% de huevos de *Taenia sp.* en 337 personas; en 500 muestras de suero, encontraron una positividad de 10,8 (Western Blotting) y 9,4% por ELISA e IFI (R-10).

Laforcada y cols. Informaron sobre otro estudio en 2047 pacientes nuevos atendidos en consultorios de Neurología de la ciudad de La Paz, en el año 2000, encontrando que el 45% de los diagnósticos se referían a variedades de cefaleas y epilepsias; entre los 455 pacientes diagnosticados con epilepsia, el 15,2% de ellos tenían etiología parasitaria (R-28).

Jafri y cols. realizaron un trabajo en regiones rurales de Bolivia: Chuquisaca (n: 1859), Cochabamba (n: 1516) y Tarija (n: 1010), estimando una seroprevalencia de 9%, 4,5% y 2% respectivamente por Inmuno-enzimo-electro-transferencia (IET) (R-25).

En 1999, se realizó un estudio en Vaca Guzmán, área rural del Chaco Chuquisaqueño, a cargo de dos instituciones CENETROP y LIDIVET, en 447 sueros investigados, encontraron 99 (22,1%) sueros positivos por ELISA; de 382 muestras de heces humanas, cinco (1,3%) tenían huevos de *Taenia sp.* y de 273 muestras de sangre de cerdo, 102 (37%) resultaron positivas por ELISA, concluyendo que esa área geográfica era hiperendémica para esta parasitosis (R-12; I-5).

El año 2002, Nicoletti y cols. realizaron una investigación en 113 pacientes con epilepsia confirmada, encontrando en 22 de ellos positividad para *Tenia* mediante la técnica de IET (R-36).

5.2.h. Himenolepiasis

Se indica que es el cestodo intestinal más frecuente en nuestro medio, con tasas de prevalencia media de 4%. Generalmente la infección es benigna, pero puede presentarse anorexia, vómito, diarrea, pérdida del apetito y peso, dolor abdominal y desórdenes nerviosos. El año 1990 se realizó otro estudio en la ciudad de La Paz en 70 manipuladores de alimentos, encontrando que tres de ellos (4,28%), tenían huevos de *Hymenolepis nana* en sus heces fecales (T-11).

5.2.i. Hidatidosis

El daño generalmente es producido por efecto mecánico del quiste, dependiendo directamente del tamaño y localización del mismo, la signosintomatología suele revelarse después de 5 a 20 años de la primoinfección y es generalmente hepática (“órgano blanco”) seguida de la pulmonar. Existe esporádica información de casos atendidos en los Hospitales especializados (Instituto Gastroenterológico, Instituto del Torax), no disponiendo de cifras nacionales de prevalencia.

5.2.j. Fascioliasis o Distomatosis hepática

El primer trabajo que describía la hiperendemia en una zona andina (a 3.700 msnm) fue realizada en Bolivia en 1978 (T-33); este trabajo ponía en duda muchos de los conceptos clásicos hasta entonces conocidos versus la altura de la región (modo de transmisión, distribución geográfica, distribución de *Lymnaeidos*, ciclo biológico).

Con antelación a esa fecha existían en Bolivia comunicaciones sobre pacientes excepcionales que se presentaban en los hospitales de la ciudad de La Paz, y un trabajo anecdótico procesado en el año 1963 de Guayaramerin (Beni) que informaba hasta 3,6% de positividad. (T-19)

En la década de los 80's más de una decena de trabajos, fueron delimitando una zona en el altiplano norte de La Paz y que involucra a cuatro provincias próximas al Lago Titicaca (Los Andes, Ingavi, Omasuyos y Murillo) y cuatro otras provincias con menor importancia (Camacho, J. Manuel Pando, Aroma y Manco Kapac) (L-1; R-44; R-45; R-51; R-52; T-30; T-33; I-1; I-2; I-6; I-10).

La prevalencia basada en los exámenes coproparasitológicos de sujetos humanos mostraban las siguientes cifras:

AUTOR	AÑO	LOCALIDAD	% infección	Rango de edad
Mollinedo & Stundel (T-33)	1978	Chojasivi	70%	Población General
Verazain L. (I-10)	1982	Cullucachi	72%	4 a 20 años
Ortube G. (T-37)	1986	Kallutaca	47,7%	1 a 18 años
Montero B. (T-35)	1987	Cutusuma	52%	1 a 60 años
Cáceres y cols. (L-1)	1989	Cullucachi	13,5%	6 a 12 años

A nivel de pruebas Inmunológicas se hicieron también estudios iniciales en la década de los 80's, mostrando los siguientes resultados:

AUTOR	AÑO	LOCALIDAD	% infección	Técnica
Centellas G. (T-10)	1987	Cutusuma	92,2%	IFI
Molina P. (T-29)	1987	Cutusuma	80,5%	IDR
Centellas G. (T-10)	1987	Tauca	100%	IFI
Cáceres y cols. (L-1)	1989	Cullucachi	71,9%	F.C.
España V. (T-17)	1989	Altiplano	94,2%	ELISA

Estos estudios, aplicados a distintas poblaciones y con metodologías diferentes, concluían que esta zona geográfica era la de mayor endemia a nivel mundial, donde la población infantil tenía una prevalencia alrededor del 75%; la población adulta de 41.7%. La distribución por sexo no mostraba diferencias significativas y los grupos de edad de 9 a 12 y de 13 a 19 años eran los más afectados.

Como dato curioso y afín, a nivel veterinario, se encontró las siguientes prevalencias: Ovinos: 71.6% en las localidades con presencia de humanos parasitados y 43% en las localidades con ausencia de humanos parasitados; Bovinos: entre 17.9% a 31.6%; Porcinos: 27.1%; Asnos: 15.45%; Alpacas 59%.

En la década del 90, Mas Coma y cols. (Universidad de Valencia España), motivados por los importantes hallazgos, realizaron diversas investigaciones y la revisión de todos los trabajos procesados en la zona (R-31), contribuyeron al mejor conocimiento de esta endemia en nuestro país, confirmando que en Bolivia se registran las más altas prevalencias notificadas hasta el momento (R-22); la mayor incidencia de la enfermedad se observó que ocurría en forma estacional, entre enero y mayo de cada año y se cumple el mismo ciclo que en otras partes del mundo.

Se propuso una clasificación geográfica de la endemia (R-31) y otros autores describieron además las siguientes peculiaridades del ciclo de la fasciola en el altiplano Boliviano (R-22): En 2.723 sujetos estudiados, se estableció una prevalencia total de 15,4%, con tasa más altas en Chijipata (68,2%); el periodo de la emisión de las cercarías, es muy largo lo que determina una más prolongada infestación del medio con metacercarias; la producción de cercarías es muy elevada, lo que ocasiona un mayor número de metacercarias en el medio; la capacidad de supervivencia de los estadios larvarios dentro del molusco, es muy elevada pese a las drásticas variaciones de temperatura del día y noche; producción importante de metacercarias flotantes, lo que hace que el agua sea una fuente adicional de contaminación y, amplia capacidad de infestación de las metacercarias y parásitos adultos, incluyendo altos índices de transmisión en ovinos, bovinos, porcinos y asnos.

De otra parte se propuso una clasificación geográfica de la endemia (R-31), traducida por lo siguiente: prevalencia elevada en las localidades de Batallas, Cullucachi, Chijipata, Cutusuma, Pantini con 67%. Lacaya, Chojasihui, Quirupujo, Huacullani y Kallutaca 38%; prevalencia media: Corapata, Calasaya, Kharapata, Oketiti, Chambi Grande, Kajchiri, Aygachi 18% y, prevalencia baja: Caleria, Belén, Yayas, Ocaña, Yanarico, Iquiaca, Achocalla, Cuyahuanai, Achacachi, Pucarani, Ancocagua, Viacha, El Alto y Tauca. 9%.

También destacaron que la zona de endemia muestra dos características importantes: a) la persistencia de los focos de transmisión viene marcada por las poblaciones de caracoles, de modo que se mantengan a lo largo del año como de periodos plurianuales, no apareciendo focos temporales ni variaciones de focos; b) distribución irregular de los focos de transmisión en islotes, ligada a la presencia de colecciones de agua.

Villagomez y Elio (M-2), describen casos de “infección masiva” en humanos, con presencia de decenas hasta cientos de parásitos adultos en vesícula y vías biliares intra y extra hepáticas diagnosticadas por colangiopancreatografía endoscópica retrógrada, que además tienen resistencia a la terapia oral con triclabendazol, planteando alternativas complementarias a la terapia oral como la papilotomía y extracción instrumental de los parásitos adultos, más la instilación transendoscópica, intraductal de una solución de povidona yodada al 2,5% por 10 minutos, con resultados exitosos.

A la fecha, el sistema nacional de salud ha realizado pequeñas campañas de educación y tratamiento de los enfermos; un nuevo programa de la SEDES La Paz, pretende efectuar acciones integrales con mejoramiento de viviendas, proporcionando agua potable, alcantarillado a las comunidades, desparasitación humana y animal, así como vigilancia epidemiológica.

6. COMENTARIOS Y DISCUSIÓN

En Bolivia existía información parcial no sistematizada sobre la situación actual de la enfermedades helmínticas; en el presente trabajo se pretende recobrar datos de publicaciones en revistas médicas, tesinas, tesis de grado, a más de informes de algunas investigaciones realizadas en universidades, institutos, o Ministerio de Salud, seleccionando críticamente los diferentes trabajos, a fin de disminuir las causas de error, con su presentación en un marco de diagnóstico global.

La información recolectada sobre incidencia y prevalencia de enteroparásitos, adolece de datos desordenados, muchas veces insuficientes y generalmente revelan deficiencias en los aspectos técnicos del proceso pre analítico (tipo y tamaño muestral, preservación de muestras), y la rigurosidad de un heterogéneo proceso analítico (examen directo, diferentes métodos de enriquecimiento, utilización de tinciones) y post analítico (carga parasitaria, comentarios e interpretación). Los laboratorios no cuentan en su mayoría con personal entrenado para realizar un diagnóstico confiable, y no se utilizan las técnicas uniformes exigidas para tener un diagnóstico calificado, por lo que la interpretación de estos resultados tomará en cuenta que: provienen de grupos especiales escuelas, consultas de centros de salud y hospitales del sistema de salud pública, entre otros casos se comete la omisión del diagnóstico principal, tienen una calidad variable debido a que las muestras son observadas por personal con diferentes niveles de preparación técnica y existe un importante porcentaje de subregistro, información incompleta y no uniforme.

Las campañas de tratamiento con medicamentos altamente eficaces, no son suficientes para reducir la prevalencia de las enteroparasitosis al no estar acompañadas de otras medidas que cambien el entorno social, económico y ambiental donde se desarrollan. Ello se refleja en la última campaña política del año 2005, donde tanto candidatos, como diferentes autoridades han realizado indiscriminadamente campañas de tratamiento con anti-helminticos en ciudades y en la zona rural andina, sin considerar la prevalencia variable, ni realizar exámenes de diagnóstico pre-intervención, ni menos aún definir el impacto de estas intervenciones.

Al tener Bolivia una estructura epidemiológica particular, el estudio de las enfermedades parasitarias e infecciosas en las universidades públicas y privadas debe ser una prioridad en las carreras de Ciencias de la Salud, particularmente en la carrera de Medicina, donde los docentes no siempre tienen el perfil, la capacitación y la especialización en el área y la materia es la cenicienta de las ciencias en la formación médica.

La necesidad de fortalecer vigilancia permanente y la investigación en aspectos epidemiológicos clínicos y de diagnóstico por municipio, permitirá considerar y conocer el impacto que producen alguna de estas helmintiasis en relación a la problemática nacional ^{8, 9}, en relación con ello se pueden plantear las siguientes interrogantes:

- Cual el papel de las geohelmintiasis en la modulación de la respuesta inmune en relación a la progresión de la tuberculosis (activación crónica de células CD4 de tipo Th2), uno de los principales problemas en los municipios de los Yungas de Bolivia?
- Existen las complicaciones cerebrales por malaria en niños? y en que porcentaje tienen relación con la alta prevalencia de la ascariasis en los municipios del norte del país (Pando y Beni)?
- Será necesario desparasitar a los niños antes de vacunarlos para obtener una mayor eficacia de la respuesta inmune?

Llama la atención que los trabajos realizados dentro del sistema nacional de salud no son sometidos para publicación por probable inexperiencia de los funcionarios responsables para ello, a más de que se excede en la rigidez de las normas de publicación, queriendo cumplir parámetros internacionales de una problemática nacional que aun requiere la mayor socialización posible.

⁸ Jean-Yves Le Hesran, Jean Akiana, El Hadji Malick Ndiaye, Marene Dia P, Senghor, Lassana Konate. Severe malaria attack is associated with high prevalence of *Ascaris lumbricoides* infection among children in rural Senegal; *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* (2004) **98**, 397-399.

⁹ Alger J, Fernandez J, Cepeda J, Kaminski R, Valenzuela R, Zuñiga C. *Manual de Manejo de Enfermedades Parasitarias Prioritarias en Honduras*; OPS, 2005.

8. CONCLUSIONES

Los datos recopilados como línea de base permiten deducir que el problema de las helmintiasis es variado y se agrava en las zonas periurbanas y rurales de Bolivia.

Es importante que una nueva “Visión Nacional” del Ministerio de Salud y Deportes, priorice la problemática de las enteroparasitosis como una gran endemia, orientando su accionar a la salud de las poblaciones, mediante modelos de atención basados en la promoción y prevención, asegurando modos de financiamiento solidario.

El Ministerio de Salud debe generar medidas intersectoriales más amplias para la lucha contra las enteroparasitosis, mediante un equipo técnico científico y gerencial administrativo que pueda liderizar y coordinar lo siguiente: a) la conducción de estudios epidemiológicos, serológicos, de laboratorio y clínicos que permitan complementar los datos de prevalencia con los de grado de infestación (recuento de huevos), determinando los patrones de dispersión y agregación de las geohelmintiasis por municipios y b) la participación horizontal de la cooperación internacional y actores locales, regionales y nacionales de todas las áreas que deben ser involucrados en este programa (Municipios, Prefecturas, Ministerio de Salud, Educación, Agricultura, Desarrollo sostenible, Desarrollo económico, Servicios y obras públicas).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), ya ha dado lineamientos generales para intentar el control de las geohelmintiasis ^{10, 11, 12}, teniendo como población “blanco” a los escolares. Este programa tiene que ser a largo plazo, buscando alianzas, integrando a otros programas y alimentado con diferentes fondos, lo que permitiría hacer vigente y de manera concreta la base para desarrollar un programa basado en el tratamiento racional (normal, selectivo o en masa), en la educación sanitaria, fomento del saneamiento ambiental

¹⁰ Behbehani. Candidate parasite diseases for elimination or eradication; WHO Bulletin OMS. Vol. 76, Suppl. 2, 1998.

¹¹ Montresor A, Crompton D, Gyorkos T, Savioli L. Lucha contra las helmintiasis en los niños de edad escolar; Guía para los administradores de los programas de lucha, OMS, Ginebra, 2003.

¹² Montresor A,; Gyorkos TW, Crompton DWT, Bundy DAP, Savioli L. Monitoreo de los Programas de Control de Helmintiasis. OPS/HCP/HCT/P/177/01, 2001.

e higiene personal, suplemento vitamínico y de hierro, todo esto con un monitoreo (de proceso, impacto parasitológico, reducción de morbilidad, indicadores especiales) y evaluaciones periódicas no teóricas.

El nivel bajo de educación de nuestra población vulnerable es otro factor que aumenta el riesgo de contraer hábitos y costumbres inadecuadas contra la salud, por lo que se debe reforzar la educación en salud multidisciplinaria y extra sectorial, dirigida a combatir geohelminchos y otras infecciones parasitarias a todo nivel dentro de la comunidad, incluyendo maestros, escolares, adolescentes y sus familias.

El complejo Teniasis / cisticercosis es una de las helmintiasis que por sus características y prevalencia en Bolivia debe merecer especial atención, más aún cuando es potencialmente erradicable; el ciclo de vida de este cestodo permite una variedad de intervenciones al incluir a dos huéspedes en su ciclo de vida (cerdos y humanos); el tratamiento en masa de humanos es efectivo y poco oneroso, una vez demostrada la efectividad y sostenibilidad de las estrategias de intervención en una variedad de situaciones de endemia persistente.

Finalmente, se considera que el conjunto de los datos obtenidos sobre enteroparasitosis, llenan precariamente una carencia de información nacional, pero también son una evidencia para que el Ministerio de Salud y Deportes al igual que los equipos técnicos y de cooperación internacional, evalúen mejor el daño consecutivo en la población boliviana. La mejora de las condiciones de vida y la reducción de la prevalencia de las enteroparasitosis, traerá como consecuencia un fenómeno colateral y favorable, cual es la disminución de la anemia y el mejoramiento del estado nutricional, como principales problemas de salud de la madre y del niño.

Es imprescindible que las poblaciones de Bolivia (rurales, periféricas y ciudadanas), mejoren sus condiciones de vida, cuenten con sistemas de agua potable, saneamiento básico y educación, que les permita disminuir las inequidades actuales y acceder así a las denominadas "metas del milenio".

9. AGRADECIMIENTOS:

A todos los investigadores que gentilmente autorizaron la divulgación de sus trabajos en la presente edición, ó, al no ser localizables, aportaron con sus investigaciones a una mayor aproximación al problema de las enteroparasitosis.

A la Dra. Rina Kaminski, quien en Bolivia supo catalizar y uniformar el conocimiento de las investigaciones en Bolivia.

A las autoridades de la OPS/Bolivia, OPS/Washington, por su constante apoyo y guía para la consolidación del presente trabajo.

A la Dra. Martha Mejia y Dr. Marco Fidel Suarez, funcionarios de la OPS en Bolivia, quienes impulsaron la consolidación y culminación del presente trabajo.

A las autoridades Académicas de las Universidades de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y Sucre, que gentilmente nos proporcionaron el acceso a sus bibliotecas con producción científica nacional.

A los cooperantes Franceses del Institut de Recherche pour le Developpement (IRD) Laurent Brutus, Dominique Schneider.

A la Unidad de Parasitología del INLASA (José Santalla, Víctor Díaz, Helen Castillo; Elba Yugar; Silvia Ramírez; Maritza Cossio; Víctor Balboa), que contribuyeron a la obtención y recolección de la bibliografía utilizada en el presente trabajo.

REFERENCIAS CONSULTADAS

REVISTAS PERIODICAS

- R-1.- Angles R, Ramirez S. Determinación del grado de infestación para parásitos intestinales en una muestra poblacional aleatoria en la ciudad de Viacha, *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* 2000; 2:50-2.
- R-2.- Arancibia M, Aguirre R, Dorigo G. Valoración de la absorción de D-Xilosa en niños con Giardiasis asintomática. *Rev Soc Bol Ped* 1992; 31(1):180-4.
- R-3.- Barragán ME, Arce J, De la Quintana M, Duran JC, Matienzo D, Machicao E, Yucra G, Bothelo S, Aitken P, Endara J, Pinto S, Michel Zamora M. Prevalencia de la Teniasis y de la Cisticercosis en Bolivia: Datos y consideraciones preliminares. *Cuadernos del Hospital* 1986;32(2)34-8.
- R-4.- Bartoloni A, Cancrini A, Roselli M, Nicoletti P, Pereira L. Carencia marziale in un'area della Bolivia ad elevata prevalenza di elmintiasi intestinali. *Parasitología*, 1990; 32:335-8.
- R-5.- Calderón M. Epilepsia secundaria a neurocisticercosis activa e inactiva: a propósito de un caso, *Revista de Neurología* 2003; 1(1):38-40.
- R-6.- Cancrini G, Bartoloni A, Paradisi F, Nuñez L. Parasitological observations on three Bolivian localities including rural communities, cities and institutions. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 1989; 83(6):591-4.
- R-7.- Cancrini G, Bartoloni A, Nuñez L, Paradisi F. Esperiee di Parassitologia medica in Bolivia. *Revista di Parassitologia* 1988 suplemento; 5,45(3):23-26.
- R-8.- Cardozo L, Roca P. Parasitosis intestinal en Cotoca, Santa Cruz-Bolivia, *Bol. Inf. CENETROP*. 1978;4:126-8.
- R-9.- Cano J. Ascaris en vesícula biliar, diagnóstico ecográfico. *Archivos Bolivianos de Medicina* 1995;2(47):19-21.

- R-10.- Carrasco R; Miguez H; Camacho C. Estudio epidemiológico de la cisticercosis humana en zonas rurales de departamentos de Bolivia; 1997; Informe: Instituto Boliviano de Biología de la Altura – Facultad de Medicina UMSA.
- R-11.-Carreón J., Martínez R. Incidencia de la Parasitosis intestinal en diferentes regiones de Bolivia. *Rev Bras Pat Clin* 1987;23(1): 6-11.
- R-12.-J. Carrique-Mas J, Iijoshi N, Widdowson M, Roca Y, Morales G, Quiroga J, y cols. An epidemiological study of *Taenia solium* cisticercosis in a rural population in the Bolivian Chaco. *Acta Trópica* 2001; 80:229-35.
- R-13.-Castillo V, Ríos J. Helmintos y Protozoos intestinales: Estudio médico social de 52 casos. *Revista de la Sociedad Boliviana de Medicina Familiar* 1991; 2(1):49-66.
- R-14.-Crespo Y, Mercado P, Miranda W. Parasitosis intestinal en niños en Chimba grande. *Gac Med Boliviana* 1989; 13(2):59-62.
- R-15.-Crespo Y, Camargo D, Rios X, Grande L, Antezana G, Góngora M. Prevalencia de enteroparasitosis en guarderías infantiles del área urbana de Cochabamba. *Gac Med Boliviana* 1989; 16(3):107-8.
- R-16.-Delgado J, Marañón E, Sejas E, Investigación de *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium* en jugo duodenal, *Acta Gastroenterológica Boliviana* 1995; 5:12-3.
- R-17.-De Muyneck A, Silva M, Urjel R, La Fuente C, Ribera B. Parasitosis intestinal en Yapacani. *Bol Inf CENETROP* 1975;1:4-9.
- R-18.-De Muyneck A, Silva M, Ribera B. Prevalencia parasitaria de niños pre escolares en Santa Rosita, un barrio periférico de Santa Cruz. *Bol Inf CENETROP* 1976; 2(5):3-13.
- R-19.-De Muyneck A, Lagrava M. Encuesta sobre Parasitosis intestinal en Yapacani, *Bol. Inf. CENETROP* 1976; 2:11-9.
- R-20.-Duran, C. Neurocisticercosis problemas comunes, *Revista de Neurología* 2004; 2(1):52-5.

- R-21.-Esteban J, Aguirre C, Flores A, Strauss W, Angles R, Mas-Coma S. High *Cryptosporidium* prevalences in healthy aymará children from the northern bolivian altiplano *Am J Trop Med Hyg* 1998;58 (1), 50-5.
- R-22.-Esteban JG, Flores A, Aguirre C, Strauss W, Angles R, Mas-Comas S. Presence of very high prevalence and intensity of infection with *Fasciola hepatica* among Aymará children from the Northern Bolivian Altiplano. *Acta Trópica* 1997;66:1-14.
- R-23.-Fortun F. Neurocisticercosis. *Revista de Neurología* 2003;1(1):32-3.
- R-24.-Hyller G, Soler de Galanes M, Rodríguez J, Bjorland J, Silva de Lagrava M, Ramirez S, Bryan R. Use of the Falcon Assay Screening Test – Enzyme Linked Immunosorbent Assay (FAST-ELISA) and the Enzyme Linked Immunoelctrotransfer Blot (EITB) to determine the prevalence of human Fascioliasis in the Bolivian Altiplano. *American Journal of Tropical Medecine and Hygiene* 1992;46:603-9.
- R-25.-Jafri H, Torrico F, Noh J, Bryan R, Valderrama F, Pilcher J, Tsang V. Application of the enzyme linked immunoelctrotransfer blot to filter paper blood spots to estimate seroprevalence of cysticercosis in Bolivia. *Am JTrop Med Hyg* 1998;58 (3):313-5.
- R-26.-Jiménez R, Casanovas M, Aguilar A, Salinas A, Salinas O. Investigación de *Cryptosporidium* en el Hospital del Niño. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* 1987; 26 N°1:19-25.
- R-27.-Koller J, Yañez E, Iporre S. Parasitosis de la vía biliar: Diagnóstico y tratamiento. *Acta Gastroenterológica Boliviana* 1994;4:25-7.
- R-28.-Laforcada C, Duran C, Cusicanqui M, Fortun F. Neuro-epidemiología en La Paz Bolivia, *Revista de Neurología, Sociedad Boliviana de Neurología* 2003;1(1):22-9.
- R-29.-Lagrava M. Control de las Parasitosis intestinales, un reto para Bolivia. *Bol Cient CENETROP* 107-124.
- R-30.-Martínez R. Estudio Enteroparasitológico en la localidad Yungueña de Coroico. *Cuadernos del Hospital* 1991;37(1):48-52.
- R-31.-Mas-Coma S, Angles R, Strauss W, Esteban J, Oviedo J, Buchon P. Human Fascioliasis in Bolivia: A General analysis and a critical review

- of existing data, Research and Review. *Parasitology* 1995;**55 (2)**, 73-9.
- R-32.-Medina R, Fernandez T. Obstrucción Intestinal por Ascaris— Presentación de dos casos. *Rev Soc Bol Ped* 1994;**33(1)**:24-6.
- R-33.-Melgar B, Cuellar C, De Muyneck A, Santana M. Estado de Salud de niños escolares del barrio Santa Rosita, Santa Cruz-Bolivia, *Bol. Inf. CENETROP*, **7**:37-40.
- R-34.-Milan G, Nacho K, Peredo H, Pinto E, Camargo D, Crespo Y, Quiroga A. Relación: Teniasis - cisticercosis en trabajadores del matadero municipal de Cochabamba. *Gac Med Boliviana* 1.992;**14 (3)**:102-5.
- R-35.-Mollinedo S, Torrez M, Arce S, Sivila I, Miranda R. Diarrea y *Cryptosporidium sp.* en Bolivia. Anuario IBBA, 1988: 249-55.
- R-36.-Nicoletti A, Bartoloni A, Reggio A, Bartalesi F, Roselli M, Sofia V, y cols. Epilepsy, cisticercosis and toxocariasis, *Neurology* 2002;**58(2,2)**:1256-1260.
- R-37.-Ortiz I. Neurocisticercosis y epilepsia. *Revista de Neurología* 2003;**1(1)**:34-7.
- R-38.-Pereira J, Montecinos E, Velarde R, Feres E. Parasitosis infantil en la ciudad de Cochabamba. *Revista de Pediatría* 1982;**22(1)**.
- R-39.-Poppe E. Microbiología y parasitología de las vías biliares. *Archivos Bolivianos de Medicina*, 1991;**1(44)**:28-30.
- R-40.-Quiroga A, Revollo W, Camacho H, Gómez S, Pérez M, Cartagena K. Incidencia de enteroparasitosis en escolares de la ciudad de Cochabamba, área fiscal. *Gac Med Boliviana* 1988;**16 (1)**:15-8.
- R-41.-Salcedo J, Recacochea M, Bermudez H, Urjel R, Cardozo L, Zuna H, De la Reza A. Estudio Clínico epidemiológico en indígenas Ayoreos del Zapoco del Cotote, Santa Cruz Bolivia. *Bol. Inf. CENETROP* 1980;**6**:2-10.
- R-42.-Silva M, Zuna H, De Muyneck A, Jarandilla J, Ribera B. Estudio clínico hematológico y parasitológico en 247 niños albergados en los hogares del DIRME, Santa Cruz. *Bol Inf CENETROP* 1977;**3 (3,4)**:57-60.

- R-43.-Silva M, De Muynck A, Zuna H, Ribera B. Estudio de Parasitosis intestinal en mujeres embarazadas en Santa Cruz Bolivia. *Bol Inf CENETROP* 1978;**4**:44-6.
- R-44.-Ueno H, Morales G. Fasciolicidal activity of diamphenetide and niclofolan against *Fasciola hepática* in shep in the Altiplano region of Bolivia, National Institute of Animal Health Quarterly 1973;**13**:75-9.
- R-45.-Ueno H, Aranda R, Morales G, Medina G. Fasciolasis of livestock and snail host for Fasciola in the Altiplano Region of Bolivia. National Institute of Animal Health Quarterly 1975;**15**:61-7.
- R-46.-Urjel R, Darras Ch. Parasitosis Intestinal en el Departamento de Santa Cruz. *Bol Inf CENETROP* 1982;**8(1)**:12 -9.
- R-47.-Urjel R, Darras CH, Roca L, Carrasco J, Arteaga E. Distribución de *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale* en Santa Cruz (Bolivia). *Bol Cient CENETROP* 1984;**10(1)**:16-21.
- R-48.-Vaca Diez H, Vergara P, Suarez A. Estrongyloidiasis sistemica grave, observación de 3 casos. *Revista Médica cruceña* 1993;**11**-4.
- R-49.-Valda G, Gallo R, Valda G. Ascaris en la vesícula biliar. *Archivos Bolivianos de Medicina* 1991;**1(45)**:44-5.
- R-50.-Valdez E, De Muynck A. Emigración, morbilidad y mortalidad en Moro-Moro, Provincia Vallegrande, Santa Cruz Bolivia. *Gaceta Medica Boliviana* 1994; **8(1)**:5-8.
- R-51.-Vasquez F. Parásitos en Cirugía. *Revista Médica*, 1994;**1(1)**:22-24.
- R-52.-Vela E. Fascioliasis hepato-biliar. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* 1988;**27(2)**.
- R-53.-Velásquez P, Guzman G, Sejas R. Enfermedad diarreica por enteroparasitos en niños menores de cinco años. *Acta Gastroenterológica Boliviana* 1995;**5**:10-1.

TESIS, TESINAS

- T-1.- Alarcón D. Frecuencia de parásitos intestinales en niños escolares de la unidad educativa Gral. José San Martín” de la zona Villa San Antonio, de la ciudad de La Paz, entre los meses de septiembre y noviembre de la gestión. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2002.
- T-2.- Alcázar, G.; Tesis: Parásitos encontrados en pacientes del Hospital Camiri, seleccionados por grupos etareos, Provincia Cordillera, departamento de Santa Cruz, Dic. 85-Ene 86. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; 1987.
- T-3.- Ancalle T. Determinación de huevos de *Ascaris lumbricoides* en suelos del área urbana y semi urbana de la ciudad de La Paz, Universidad Mayor de San Andrés. (tesis), La Paz; 1994.
- T-4.- Apaza I. Determinación del grado de infestación por parásitos intestinales en postulantes a la Escuela Naval Militar. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1995.
- T-5.- Aranda D, Orellana O. Estudio de frecuencia de enteroparasitosis en las localidades de Irupana y Chicaloma y comparación de técnicas coproparasitológicas. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1994.
- T-6.- Arce S. Prevalencia de Cryptosporiosis en área urbana, sub urbana y rural de Chuquisaca. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-7.- Barahona C. Prevalencia de la Tricuriasis por estudio coproparasitológico seriado en niños de 2 a 9 años de edad. Isinuta, provincia Chapare, departamento de Cochabamba. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1988.
- T-8.- Bravo R. Serología de Amebiasis en pacientes con disentería. (tesis) La Paz: Hospital del Niño; 1994.
- T-9.- Castañeta V. Determinación de la frecuencia de enteroparasitosis en niños de de primero de primaria de la Escuela piloto “Naciones

- Unidas” de la ciudad de La Paz. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2002.
- T-10.-** Centellas MR, Inmunofluorescencia indirecta en el diagnóstico de la Distomatosis hepática humana (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1987.
- T-11.-** Choque P. Investigación coproparasitológica de helmintos “Tenias” en manipuladores de alimentos. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1990.
- T-12.-** Choque C. Prevalencia de Ascariasis por estudio coproparasitológico seriado en niños de 2-9 años de edad, Isinuta, provincia Chapare, Departamento de Cochabamba 1998. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1998.
- T-13.-** Civardi A. Aplicación del método directo para la identificación de parásitos intestinales en los niños del barrio “Villa Charcas”. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-14.-** Condori R. Identificación de la Técnica de concentración más precisa en el diagnóstico de Parasitosis intestinal realizado en el Policlínico de la Caja Nacional de Salud El Alto. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2003.
- T-15.-** Díaz V. Prevalencia de Anquilostomideos en las Provincias de Tarija. (tesis) Potosí: Universidad Autónoma Tomas Frías; 2002.
- T-16.-** Encinas G. Prevalencia de helmintos intestinales en tierra, Distrito V, Sucre, (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 2001.
- T-17.-** España CF, Diagnóstico de Distomatosis humana, utilizando antígeno humano soluble de Fasciola hepática (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1989.
- T-18.-** Flores C. Enteroparasitos encontrados en el grupo de habitantes del barrio Max Toledo, Sucre (ultimo semestre 1985). (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.

- T-19.-García G. Parasitosis intestinal en la población escolar de Guayaramerin. (tesis) Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón; 1963.
- T-20.-Garzofino G. Prevalencia de enteroparasitos en manipuladores de alimentos y vendedores ambulantes. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1993.
- T-21.-Gaspar G. Búsqueda de *Entamoeba histolytica* por las técnicas de preparación húmeda directa y tinción de Heindenhein. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-22.-Hidalgo R. Estudio Parasitológico de Giardiasis en niños remitidos al Hospital del Niño de la ciudad de La Paz. (tesina) La Paz; 1991.
- T-23.-Lascano M. Prevalencia de enterobiasis en el área sub urbana y rural de Chuquisaca. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-24.-López R. Incidencia de Parasitosis por grupos etéreos en la población protegida por la C.P.S.S. en Camiri, provincia Cordillera. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1983.
- T-25.-Loza Z. Estudio de Parasitosis infantil en bajo Llojeta, ciudad de La Paz. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1995.
- T-26.-Maldonado A. Búsqueda de parásitos intestinales utilizando el método seriado en la compañía "D" del regimiento Sucre. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-27.-Méndez B. Estudio sobre la prevalencia de Oxiuriasis en albergados de DIRME Santa Cruz. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-28.-Mendoza SM. Diagnóstico coproparasitológico de helmintiasis intestinal y acción terapéutica del mebendazol en niños de 2 a 9 años de edad, zona urbana. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-29.-Molina DL. La validez de la intradermoreacción como técnica de diagnóstico de Distomatosis hepática humana (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1987.

- T-30.-** Molina H. Incidencia de Enterobiasis en niños de guarderías. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-31.-** Molina L. Helmintiasis intestinal y acción terapéutica del mebendazol en niños de 2 a 9 años de edad. Área suburbana de Sucre; (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-32.-** Mollinedo S, Dulon C, Rodríguez E. Estudio sobre prevalencia de oxiuriasis en Chulumani, ONAMFA y Centro de observación de mujeres. (tesina) La Paz: Universidad Iberoamericana; 1995.
- T-33.-** Mollinedo S, Stundel M. El Talpa laq'o en las orillas del lago Titicaca, Chojasivi: Informe de la misión Berlin Schonow. (tesina) Berlin: Universidad de Berlin; 1979.
- T-34.-** Mollinedo S, Machaca R, Rocabado M, Apaza K. Estudio comparativo de la Oxiuriasis en la población infantil de Pasankeri, Llojeta y Coroico. (tesina) La Paz: Universidad Iberoamericana; 1995.
- T-35.-** Montero IE. Técnica coproparasitológica de elección para el diagnóstico de la Distomatosis hepática humana (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1987.
- T-36.-** Ortega G. Prevalencia parasitaria en niños de meses a 5 años de edad de la zona Santa Ana. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-37.-** Ortube MC. Estudio epizodémico sobre Fasciola hepática y otras parasitosis. Su incidencia sobre el sistema de producción de leche en el área de influencia de la Granja de mejoramiento Bovino de Kallutaca. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1986.
- T-38.-** Paco CM. Frecuencia de enteroparasitosis en pacientes que asistieron al laboratorio del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2002.
- T-39.-** Padilla MR. Análisis Coproparasitológico en adultos que prestan su servicio militar obligatorio en el regimiento Sucre 2 de Infantería. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.

- T-40.-Patiño B. Frecuencia de amebiasis asociada a *Giardia lamblia* en niños comprendidos entre 2 a 5 años de edad de la guardería Jerusalén de la zona Los Andes de la ciudad de El Alto, durante Julio-Octubre. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2003.
- T-41.-Poma J. Diarreas infantiles relacionadas con la presencia de parásitos. (tesis) La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 1999.
- T-42.-Poquechoque M. Protozoarios y helmintos encontrados utilizando las preparaciones húmedas. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-43.-Prado F. Incidencia parasitaria en jóvenes del área rural del regimiento Sucre 2 de infantería. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-44.-Rodríguez E. Coprología. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-45.-Saique L. Influencia de la parasitosis en la desnutrición de los niños en la escuela “Josefina Gotilla”. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-46.-Salinas K. Estudio comparativo de niños con parasitosis intestinal pre y post tratamiento en el trópico de Cochabamba. (tesis) Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón; 1986.
- T-47.-Sánchez L. Método comparativo entre la técnica de preparación húmeda directa y el método de concentración de Telemann en el estudio coproparasitológico. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.
- T-48.-Sardan J. Estudio de la incidencia de la parasitosis empleando métodos comparativos en niños de 0 a 5 años de la zona “Santa Ana”. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1985.
- T-49.-Sivila I. Prevalencia de Cryptosporidiosis en niños de 0 a 12 años de edad, con diarrea. Técnicas de Zielh Neelsen modificada y Sheathers. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1988.

T-50.-Yapur S. Diagnóstico, prevalencia y tratamiento de Uncinarias en niños de 2 a 9 años de edad, El Tejar, Sucre. (tesis) Chuquisaca: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier; 1986.

INFORMES TECNICOS, INFORMES INSTITUCIONALES, MANUSCRITOS

- I-1.- Anglés R. Informe del estudio de distomatosis hepática en las localidades de Tauca (provincia Omasuyos) y Cutusuma (provincia Los Andes). La Paz: Dirección Nacional de Salud /OPS-OMS. 1986.
- I-2.- Angles R. Informe final del tratamiento de distomatosis humana en Corapata. La Paz: Plan Internacional Altiplano Bolivia/División Nacional de Zoonosis del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública. 1990.
- I-3.- Brutus L, Schneider D, Diaz V, Mollinedo S. Informe Técnico N° 18, IRD/INLASA. 2002
- I-4.- Brutus L, Schneider D, Díaz V, Mollinedo S. Informe Técnico N° 17. IRD/INLASA. 2002
- I-5.- Iihoshi N, Roca Y, Antezana V, Cejas F, Caihuara M, Carrique y cols. Estudio epidemiológico sobre el complejo Teniasis-Cisticercosis por *Taenia solium* en Vaca Guzmán, una población del Chaco Boliviano. CENETROP-LIDIVET. 1999
- I-6.- Martínez E, Mollinedo S, Torrez M, Miranda R. Distomatosis hepática en el Altiplano Boliviano. Informe Instituto Privado Pasteur Bolivia. Manuscrito. 1991.
- I-7.- Meruvia W. Investigación parasitológica de legumbres que se consumen en nuestro medio. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba. 1962.
- I-8.- Pellizzari L, Falco S. Estudio Coproparasitológico en Kami, J & G/Informe Institucional, 2(1). 1991.
- I-9.- Pereira J, Montecinos E, Velarde R, Feres E. Parasitosis infantil en la ciudad de Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón. 1986.
- I-10.- Verazain L. Estudio de investigación sobre incidencia de Fasciola hepática en grupos escolares de dos comunidades (Villa de la Cruz y Cullucachi), Provincia Los Andes del Departamento de La Paz: CORDEPAZ. 1982.

I-11.- Yugar E. Parasitosis intestinal en diversas regiones de Bolivia, La Paz- Bolivia, La Paz: *Ediciones Yugar*. 2000.

PRESENTACIÓN EN CONGRESO

- C-1.-** Angles R. Strongiloidosis en Caranavi, Departamento de La Paz; IV Congreso de la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional, 2004; Volumen 6 N° 3, pp142.
- C-2.-** Esteban J, Aguirre C, Flores M, Strauss W, Angles R, Mas-Comas S. Protozoosis intestinales humanas en la zona de alta endemia de Fasciolosis del Altiplano norte Boliviano. IV Congreso de la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional; Valencia 18-22 Junio 2004.
- C-3.-** Mollinedo S, Muñoz O. Estudio de Parasitosis Intestinal por sexo y edad en internos del Hogar granja Yanacachi. *Primer Congreso Latino Americano de Estudiantes de Medicina. Santiago-Chile.1978*
- C-4.-** Mollinedo S, Muñoz O. 1978 Estudio de Parasitosis Intestinal por sexo, y edad en escolares de 5 a 14 años en la escuela Calama de Villa Tunari, Chapare de Cochabamba. *Primer Congreso Latino Americano de Estudiantes de Medicina. Santiago-Chile.1978.*

MANUALES

- M-1.-** Baptista Z, Angles R, Agreda W. Manual de prevención vigilancia y control de la Teniasis/cisticercosis. Ministerio de Salud y Previsión Social., La Paz, 1999.
- M-2.-** Villagomez G, Elio D. Fasciolosis hepática. En: Villagomez G, Elio D. Eds. Actualización y guías de manejo de las enfermedades digestivas: Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés. La Paz. P.267-275.

LIBROS

- L-1.-** Cáceres E. eds. “Fasciola hepática enfermedad y pobreza campesina”. La Paz: Acción un Maestro más-Imprenta Metodista. 1989.
- L-2.-** Rada J, Aranda E, eds. Parasitosis intestinales. La Paz: Artes gráficas “ROCCO”; 2002.