

42
2 ej^o



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN
DOS COMUNIDADES INDIGENAS Y UNA MESTIZA
EN LA SIERRA DE NAYARIT, MEXICO.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G A
P R E S E N T A :
YOLANDA GUEVARA GOMEZ



DIRECTOR DE TESIS: M. EN C. IRENE DE HARO A.

MEXICO, D. F.,



1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:
" PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN DOS COMUNIDADES INDIGENAS Y UNA
MESTIZA EN LA SIERRA DE NAYARIT. MEXICO."
realizado por YOLANDA GUEVARA GOMEZ

con número de cuenta 8019736-0 , pasante de la carrera de BIOLOGIA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis M. en C. Irene de Haro Arteaga
Propietario

Propietario Dra. Paz Ma. Salazar Schettino

Propietario Dra. María Antonieta Aladro Lubel

Suplente M. en C. Azucena Herrero Zamorano

Suplente M. en C. Rosaura Mayén Estrada

FACULTAD DE CIENCIAS

Consejo Departamental de Biología

COORDINACIÓN GENERAL
DE BIOLOGÍA

**ESTE TRABAJO SE REALIZO EN EL LABORATORIO DE BIOLOGIA DE
PARASITOS DEL DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA U.N.A.M. CON APOYO PARCIAL
DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**

"Ignoro la verdad absoluta, pero soy humilde ante mi ignorancia, y en ello reside mi honor y mi recompensa"

Gibran Jalil Gibran

Agradecimientos

**A la Dra. Paz Ma. Salazar por el apoyo
y confianza que ha puesto en mí.**

**A la Dra. Irene de Haro por sus enseñanzas diarias
y por brindarme su apoyo y amistad.**

**A mis colegas del laboratorio Biología de Parásitos que
de una u otra forma han colaborado para que este
trabajo llegara a su meta.**

**A la Dra. María Antonieta Aladro que en cierta forma a través
de sus clases, me impulsó a seguir el estudio de los parásitos.**

**A las M. en C. Azucena Herróz y Rosaura Mayén
por sus valiosas sugerencias para el presente trabajo.**

Dedicatorias

Isa

Por ser una gran mujer que me ha enseñado
que ha pesar de caer, hay que levantarse una y otra vez.
Gracias por tu amor, tu amistad y por luchar a mi lado
en los momentos más difíciles de mi vida, sin tu apoyo
hoy no sería un día tan especial.

Esthela

Con todo mi amor, agradecimiento y admiración por tu
lucha constante de ayudarme a salir adelante.

Cristy

Gracias por ser la luz que alumbra mi camino,
sin ti no hubiera logrado esta meta.

A mi madre

Con amor y agradecimiento, por darme la oportunidad
de vivir y por su apoyo incondicional en todo momento.

A la memoria de mi padre

Por todo su amor y sus palabras de aliento.
"Persevera no renuncies, descansa, reúne fuerzas
y sigue adelante ante lo difícil busca hacerlo fácil"

A mis hermanos

Fernando, Isaias, Marcelo, Alejandro y Francisco Javier
porque han recorrido un largo camino junto a mí.
Gracias por su apoyo en todo momento.

Armando
Gracias por ser tan especial, por ser un hermano más,
que me ha apoyado y brindado su mano cuando he dudado.

A Lola, Santa y Rosy por su cariño de siempre.

A unas chicas maravillosas que han hecho
que todo esfuerzo sea poco.
Gracias Xóchitl, Estrella, Paty, Valeria
por ser tan esenciales en mi vida.

Marcelo, Mauricio, Adrián, Fernando, Maricarmen, Alejandra,
con amor y esperanza de que sigan adelante.

Gracias a Dios y a la vida por concederme los medios
para lograr esta meta y sentir esta satisfacción.

CONTENIDO

Resumen	<i>i</i>
Introducción	1
Justificación	5
Objetivos	6
Material y Método	7
Resultados	8
Tablas de resultados	12
Figuras	28
Anexos	39
Discusión	57
Conclusiones	60
Bibliografía	61

RESUMEN

Con objeto de establecer la comparación de las prevalencias de parásitos y comensales del aparato digestivo en comunidades indígenas y mestizas, se realizó un estudio en dos comunidades huicholas: Colorado de la Mora y Playa de Golondrinas y una mestiza: Los Sabinos, en la Sierra de Nayarit. El estudio incluyó a 517 personas de ambos sexos y de diversas edades, se incluyeron en el estudio personas que pertenecieran a la comunidad y que hubiesen vivido ahí por lo menos un año, se excluyeron los que no entregaron al menos una muestra de materia fecal. Del total de 517 personas, sólo colaboraron 423. El grupo de edad de 5-14 fue el que predominó en las tres comunidades. En cuanto al sexo, no hubo grandes diferencias entre las comunidades Colorado de la Mora y Los Sabinos, sólo en Playa de Golondrinas hubo mayor cantidad de mujeres que de hombres. El diagnóstico se realizó empleando el examen coproparasitoscópico directo con lugol como colorante de contraste. Las parasitosis encontradas fueron: Entamoebosis, Giardiosis, Hymenolepiosis, Ascariosis, Enterobiosis, Taeniosis, Trichuriasis y Strongyloidosis. La Entamoebosis fue la de mayor prevalencia en las tres comunidades seguida de Giardiosis e Hymenolepiosis. Sólo se encontró a *Enterobius vermicularis* y a *Taenia* spp en Colorado de la Mora y en los Sabinos. *Trichuris trichiura* sólo se encontró en Colorado de la Mora y *Strongyloides stercoralis* en Playa de Golondrinas y en Los Sabinos. En cuanto a comensales se encontró con mayor prevalencia a *Entamoeba coli*, seguida de *Entamoeba hartmanni* y *Endolimax nana*. En cuanto a la menor prevalencia se presentó con *Chilomastix mesnili*. Los datos obtenidos se graficaron y analizaron estadísticamente por medio de la prueba de comparación de dos grupos o proporciones a través de la distribución Z, se observó que al comparar las comunidades huicholas no se encontraron diferencias significativas, las cuales si se observaron cuando se comparó cada comunidad indígena con la mestiza. El estudio reveló la importancia que aún tienen estas parasitosis en comunidades semicerradas de la República Mexicana, como las muestreadas en este trabajo.

INTRODUCCION

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN DOS COMUNIDADES INDIGENAS Y UNA MESTIZA EN LA SIERRA DE NAYARIT, MEXICO.

INTRODUCCION:

Las parasitosis intestinales son una de las principales causas de morbilidad en la República Mexicana (Tay y col.,1994,1995). En México, las enfermedades intestinales ocupan un primer lugar por su elevada frecuencia y trascendencia médica; estas infecciones se deben principalmente a la diseminación de la materia fecal y los malos hábitos higiénicos de la población según Carrada (1981). Desde el punto de vista epidemiológico, se asocian con factores de riesgo del ambiente en donde se desarrolla el individuo. Esta situación se encuentra con frecuencia en México, no sólo en el medio rural donde el problema es acentuado, sino también en las grandes ciudades y es de tal importancia que representa uno de los problemas de salud pública más difíciles de controlar. (Vargas - Mena y col., 1970 a,b, 1971 b,c) (Vargas y Montes 1971a). Generalmente este tipo de padecimientos se tratan en forma individual y raramente se complementan por medio de estudios epidemiológicos a nivel núcleo familiar o de la comunidad para su control y vigilancia. En la literatura nacional, se encuentran reportes con respecto a la prevalencia de parasitosis intestinales que muestran cifras variables en diversas localidades de la República; según las revisiones de Tay y col., 1994, 1995, cada uno tiene problemas sanitarios diferentes, al igual que factores ecológicos distintos, y de ello dependerá el agente o agentes que afectarán a los individuos que habitan en cada una de ellas.

Como antes se mencionó los factores del ambiente y socioeconómicos guardan estrecha relación con las parasitosis intestinales, los cuales pueden ser: presencia o ausencia de agua potable, letrinas o inodoros, hacinamiento, tipo de casa habitación, clima, orografía, factores socioeconómicos como lo es la educación, ingresos *per capita*, planeación familiar y otros relacionados directamente con la asociación huésped-parásito: resistencia, susceptibilidad, edad, , número de parásitos, patogenicidad de los mismos. Probablemente los factores más involucrados directamente con la prevalencia de las parasitosis del aparato digestivo son los usos y costumbres como ingerir carne insuficientemente cocida, andar descalzo en la tierra, ingesta de alimentos de dudosa procedencia entre otros, según lo han analizado Tay y col.(1993), Neghme y Silva(1971).

Existen dos conceptos de fecalismo, el primero es el que se practica por medio de la ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con manos fecales, o sea de individuos que no se asean después de ir al baño. El segundo es el que se practica al defecar en el suelo. Por consiguiente ambas dinámicas están en relación directa con los mecanismos que entran en juego para que las formas infectantes que son eliminadas en las heces, lleguen hasta los nuevos huéspedes realizándose la transmisión. El fecalismo al ras del suelo es la forma más efectiva de la diseminación de formas infectantes de agentes patógenos y en muchos países lo practica un gran número de personas que viven en zonas rurales, así como en ciudades y áreas suburbanas periféricas, carentes de servicios municipales.

Además del fecalismo antes mencionado, otros mecanismos de transmisión de parasitosis intestinales son la ingesta de carne cruda o insuficientemente cocida, contacto directo, por ciclo directo ano - mano - boca y a través de la tierra.

El fecalismo es una dinámica involucrada no sólo en la transmisión de parásitos unicelulares o protozoos como *Entamoeba histolytica*, (Schaudinn, 1903) y *Giardia lamblia*, (Stiles, 1915) sino en otros grupos de organismos como el virus de la hepatitis o el de la poliomielitis y diversos géneros de enterobacterias. Dentro de los parásitos pluricelulares que comparten esta misma dinámica, se encuentran céstodos como *Hymenolepis nana*, (Siebold, 1852), (Blanchard, 1891). y el cisticerco de *Taenia solium* (Linnaeus, 1758) , *Taenia saginata* (Goeze, 1758) la primera transmitida por la ingesta de carne de cerdo cruda o mal cocida y la segunda por carne de bovino. y los nemátodos *Enterobius vermicularis* (Linnaeus 1758) (Leach, 1853), transmitido además por contacto directo en personas que viven en hacinamiento. A través de la tierra se transmiten *Necator americanus* (Stiles, 1902), *Ancylostoma duodenale* (Dubini, 1843) Crepin, 1845, *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876) Stiles y Hassall, 1902., *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1758) Leach, 1853 y *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758) ; los tres primeros se transmiten por la penetración activa de larvas filariformes o F3 por la piel de los pies y los dos últimos por la ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con tierra, en la cual se encuentran los huevos larvados de los dos parásitos. Esta dinámica está presente en zonas donde se practica el fecalismo al ras del suelo y las condiciones del ambiente son propicias para el desarrollo de las formas infectantes. (Biagi, 1966) (Tay y col., 1989).

La materia fecal se disemina en el ambiente de diversas formas: defecación al ras del suelo, mal uso de letrinas, drenaje inadecuado, riego con aguas negras y deficiencia en la higiene personal.

Las letrinas, teóricamente, podrían ser un medio para evitar la diseminación de las formas infectantes, sin embargo esto no ha sido del todo efectivo, ya que implica no sólo un gasto, sino también un cambio de costumbres, y las personas prefieren, en la mayoría de los casos, defecar al aire libre y usar la letrina como almacén o gallinero. Por otro lado, cuando éstas son usadas para defecar y no se utiliza cal posteriormente, constituyen un medio de atracción para las moscas, las cuales actúan como transmisores mecánicos de agentes causales de enfermedades parasitarias. (Tay y col. 1989).

La escasez de agua entubada en domicilios y retretes sanitarios propicia la deficiente higiene personal de los individuos tanto en zonas rurales como urbanas y suburbanas, lo que favorece la dinámica de transmisión de formas infectantes de diversos agentes patógenos.

Otro mecanismo es el riego con aguas negras de frutas y verduras, donde es factible que se encuentren huevos de helmintos que resisten el almacenaje. Desde su recolección, venta e ingestión, pueden permanecer contaminados con formas infectantes de diversos parásitos lo que establece la cadena epidemiológica con la infección y parasitación finales del ser humano. (Spindola y col. 1996) (Castro y col. 1995).

La Organización Mundial de la Salud recomienda, para los países en vías de desarrollo, la dotación de fosos negros, letrinas o inodoros, según la disponibilidad de las comunidades. Inclusive existen recomendaciones para aquellas pequeñas comunidades rurales que, al carecer de recursos económicos suficientes, se utilicen los materiales de las zonas y mano de obra comunal para la disposición de basura y excretas. (San Martín 1988). Por ejemplo en ciertas zonas se ha promovido entre la gente el uso del hoyo de gato. El saneamiento del medio necesita abarcar a toda la población, para lo que se sumarán campañas educativas; esto implica que no se pueda lograr mientras haya grupos humanos en precarias condiciones de vida y localizados en zonas poco accesibles; pues el control está basado no solo en el desarrollo económico de las poblaciones sino en el apoyo sustancial de campañas de orientación, concientización y educación.

Es conocido que en México las parasitosis no tienen una distribución geográfica uniforme, y la intensidad de las mismas varía según el área geográfica, también no todos los organismos que se pueden encontrar en el intestino causan enfermedad pues se encuentran como comensales, por lo cual es importante realizar estudios encaminados al conocimiento de su presencia y repercusión.

Se han hecho encuestas epidemiológicas para obtener una panorámica de lo que representan las parasitosis intestinales en la República Mexicana, las cuales han arrojado datos importantes de las mismas. El desarrollo de los estudios se ha hecho con diferentes protocolos, muestra de población, número de exámenes coproparasitoscópicos, técnicas empleadas y datos obtenidos en instrumentos de captación de informaciones individuales y comunitarias lo que da como resultado información heterogénea pero que en última instancia refleja la problemática actual de las parasitosis del aparato digestivo pues estas siguen teniendo altos índices de frecuencia en todo el país, como lo indica la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, en sus boletines de 1991, 1992 y 1993 en donde se reportaron índices variables de casos en relación con frecuencia de diversas parasitosis, los cuales van de 1,999.900, 1,928.699 y 1,912.679 casos respectivamente.

Por lo anterior se hace necesario enfatizar la importancia que tiene, para las personas relacionadas con el área de la salud, el conocimiento de las frecuencias con que se encuentran los parásitos y comensales en humanos de un lugar determinado para establecer las medidas de control correspondientes. El realizar este tipo de estudios de prevalencia en la República Mexicana y el tener más avances efectivos en los sistemas de saneamiento básico y en especial de la modificación de los hábitos higiénicos de las poblaciones, principalmente en los grupos infantiles, es posible que evite la creación de zonas de endemia propiciadas por la contaminación fecal del suelo, que permitirán nuevas infecciones y reinfecciones entre los individuos, coadyuvadas por las prácticas perniciosas de tipo higiénico que cooperan con la perpetuación de las parasitosis intestinales.

JUSTIFICACION

JUSTIFICACION:

La información relativa a prevalencia de parasitosis del aparato digestivo en varios estados de la República se remite exclusivamente a los informes rendidos por los médicos pasantes en servicio social, los cuales hacen su concentración de datos en base a sus experiencias clínicas y con un protocolo previamente elaborado por la Secretaria de Salud en la cual no están bien definidos los cuadros producidos por parásitos cuyo habitat es el tubo digestivo.

Debido a la carencia de información organizada en protocolo para el estado de Nayarit y como parte de un estudio de diagnóstico de salud integral de comunidades huicholas y una mestiza de la Sierra, y al tener la oportunidad de llevar a cabo un diagnóstico de salud en tres comunidades de la Sierra de Nayarit, cuyo objetivo primordial se planteó en el análisis de la prevalencia de parásitos y comensales del intestino, así como la comparación de las mismas, se diseñó el protocolo respectivo para llevar a cabo tanto el interrogatorio así como los estudios coproparasitológicos necesarios para obtener dicha información.

OBJETIVOS

OBJETIVOS:

GENERAL:

Obtener y comparar las prevalencias de las parasitosis intestinales en dos comunidades indígenas y una mestiza de la Sierra de Nayarit.

PARTICULARES:

- 1) Detectar, por medio de exámenes coproparasitológicos, la presencia de parásitos y comensales del aparato digestivo.
- 2) Determinar la prevalencia de parásitos y comensales en cada comunidad.
- 3) Comparar la prevalencia de cada parásito y comensal en función de edad y sexo, en cada comunidad.
- 4) Comparar estadísticamente los resultados obtenidos entre las tres comunidades.

MATERIAL Y METODO

MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en dos comunidades indígenas y una mestiza en la Sierra de Nayarit, México, el acceso a éstas fué posible únicamente por vía aérea, utilizando un helicóptero, excepto a la comunidad Colorado de la Mora, donde se podía llegar además por una brecha de terracería demasiado abrupta.

El estudio se realizó en tres etapas e incluyó a 517 individuos de ambos sexos y de diversas edades. Los criterios de selección para incluir a los individuos en el estudio fueron: a) todas las personas pertenecientes a la comunidad que aceptaran formar parte del estudio y b) tener residencia de al menos un año en la comunidad en el momento de inicio del estudio. Se excluyeron en el mismo a personas que, habiendo contestado el interrogatorio, no hayan entregado al menos una muestra de materia fecal, así como a las personas que no se encontraron en su domicilio hasta en una tercera visita.

En la primera etapa se aplicó un interrogatorio para reunir datos como número de miembros de cada familia, condiciones de hacinamiento, hábitos alimentarios e higiénicos, entre otros, al final y previa aceptación de colaboración en el estudio de cada familia se entregaron envases de plástico estériles, etiquetados con los nombres y edades de los integrantes de la familia, se les instruyó de como hacer la recolección y se les indicó que se concentraran al día siguiente en la escuela, salón comunal o cuarto de radio, según fuera el caso.

En la segunda etapa correspondiente al análisis de las muestras, éstas se homogenizaron con un abatenguas y se colocaron en formalina al 10% en relación de 1:2. Se empacaron en bolsas de polietileno y éstas a su vez en cajas de plástico, las cuales se transportaron a la Ciudad de México y al laboratorio de Biología de Parásitos donde se procedió a su registro.

En la tercera etapa se seleccionó y se llevó a cabo, por su rapidez, facilidad y buenos resultados reportados el examen coproparasitoscópico directo con lugol como colorante de contraste.

(Salazar y col., 1988).

Posteriormente se procedió a tabular los resultados obtenidos independientemente para cada parásito determinando el número de casos diagnosticados por edad y sexo para cada comunidad.

Los datos obtenidos se graficaron y analizaron estadísticamente por medio de la prueba de comparación de dos grupos o proporciones a través de la distribución Z. (Reynaga, 1994), (Polit y Hungler, 1994).

(Fig. 1, 2)

RESULTADOS

RESULTADOS

En las tablas 1, 2 y 3 se muestra la distribución de grupos de edad y sexo de las tres comunidades estudiadas. El grupo mayor en las tres comunidades fue el correspondiente a 5 a 14 años.

En los Sabinos no se estudió ningún individuo en el grupo de edad de 65 o más años.

De un total de 517 personas, sólo colaboraron en el estudio 423. Se incluyeron exclusivamente a aquellos que entregaron por lo menos una muestra de materia fecal, pues no obstante haber aceptado todas las familias encuestadas participar en el estudio, algunos por diversas causas no entregaron su material en el tiempo requerido. En cuanto a sexos, prácticamente no hubo diferencias sustanciales en su número en Colorado de la Mora y Sabinos, sólo en Playa de Golondrinas se presentó una mayor cantidad de mujeres, comparativamente con la de hombres.

En la tabla 4 se presentan las prevalencias globales de parásitos y comensales en las tres comunidades. Cabe destacar que no todos los parásitos coincidieron en las poblaciones, pues en Playa de Golondrinas no se encontraron *Enterobius vermicularis*, *Taenia* spp y *T. trichiura*, mientras que *Strongyloides stercoralis* sólo se identificó en los Sabinos y Playa de Golondrinas. En cuanto a comensales, todos se diagnosticaron, en mayor o menor proporción, en las tres comunidades. (Fig. 10)

Las tablas 5, 6 y 7 muestran las prevalencias de *Entamoeba histolytica*, distribuidas por edad y sexo.

En Colorado de la Mora la prevalencia mayor correspondió al grupo de 45 a 64 años, sin embargo se debe tomar en consideración los tamaños de las muestras para cada grupo, ésta población presentó los mayores índices, comparativamente con los de las otras dos. En Playa de Golondrinas y los Sabinos no hubo muestra en el grupo de lactantes (0 - 1 año) y también en esta última, como ya se señaló líneas arriba, no hubo muestra de 65 o más años. Fué la comunidad Mestiza, los Sabinos, la que tuvo las prevalencias más bajas, comparativamente con las huicholas. (Figs. 3,4,5)

El comportamiento de la infección por *Giardia lamblia* (tablas 8, 9 y 10) fue similar en las tres comunidades al presentarse las prevalencias más altas en el grupo de preescolares (2 a 4 años); aquí también se repite lo observado con las infecciones en *Entamoeba histolytica*, la comunidad Colorado de la Mora presentó la mayor prevalencia global. (Figs. 3,4,5)

Hymenolepis nana es un céstodo que comparte con *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* la dinámica de transmisión; en Colorado de la Mora se encontraron infectados todos los grupos, excepto el de 65 o más años; en Playa de Golondrinas la prevalencia más alta correspondió a adultos y en los Sabinos a preescolares; Colorado de la Mora presentó las mayores cifras de prevalencia global, Playa de Golondrinas, en este caso particular, presentó la menor global, incluso que la de los Sabinos.

(Tablas 11, 12 y 13) (Figs. 3,4,5).

Las infecciones con *Taenia spp* se encontraron aisladamente (Tablas 14 y 15), en Colorado de la Mora sólo se diagnosticaron dos casos, una escolar y una joven; la prevalencia global obtenida fué de 0.94%, como se sabe, éste parásito se adquiere por ingestión de carne insuficientemente cocida. En Playa de Golondrinas no se encontraron infecciones por este céstodo, mientras que en los Sabinos, al igual que en la primera comunidad mencionada, se encontraron dos personas infectadas, una preescolar y una joven, por el número de individuos estudiados, aquí la prevalencia global fué de 1.74%. (Figs. 3,4,5)

En cuanto a las infecciones por nemátodos también se encontraron en forma aislada, en general con más bajas prevalencias que las encontradas en protozoos. Para el caso de parasitación por

Enterobius vermicularis, a pesar de no ser el examen directo el método de elección para su diagnóstico, se encontraron parasitaciones en Colorado de la Mora y en los Sabinos, en la primera población se obtuvo una prevalencia global de 5.19 % y los grupos donde se presentó fueron los de 2 a 4, 5 a 14, 15 a 24 y 45 a 64 años, el de mayor número fué el segundo. En la segunda comunidad, sólo se encontró una persona infectada en el grupo de 2 a 4 años, lo que dió una prevalencia de 0.87%.

(Tablas 16 y 17) (Figs. 3,4,5).

Sólo tres nemátodos transmitidos por el suelo se encontraron en el estudio. *Ascaris lumbricoides*, que es el menos exigente en cuanto condiciones físicas del ambiente para el establecimiento de zonas de endemia, fué el más prevalente de los tres, la comunidad con la mayor cifra fué Colorado de la Mora, el grupo más parasitado fue el de 25-34 años con 13.64%; le siguió Playa de Golondrinas con una prevalencia global de 6.25 %, el grupo más parasitado fué el de 2 a 4 años con 27.27 %

(Tablas 18, 19 y 20), en el resto de los grupos no se encontraron parasitaciones.

Los Sabinos tuvo una prevalencia global de 4.35% y el grupo más infectado fué el de 15 a 24 con 7.41%. (Figs. 3,4,5)

Las tablas 21 y 22 muestran los hallazgos referentes a la infección por *Strongyloides stercoralis*.

Sólo se encontraron dos parasitados en Playa de Golondrinas y otro en los Sabinos, para la primera comunidad fue el de 2-4 años con 9.1% y el grupo de 45-64 años con 16.67 % y en la segunda el de 45-64, lo que marca prevalencias globales de 2.08% y 0.87%, respectivamente. (Figs. 3,4,5)

Finalmente, en la tabla 23 se presentan los hallazgos sobre la parasitación por *Trichuris trichlura* ; sólo en Colorado de la Mora se encontró este parásito, entre los grupos de 5-14, 25-34 y 35-44, lo que dió una prevalencia global de 3.3%. (Figs. 3,4,5)

En cuanto a comensales, los índices más altos de prevalencia se encontraron en *Entamoeba coli* , en la comunidad de Colorado de la Mora, se muestrearon todos los grupos, obteniéndose cifras considerablemente altas, pues excepción hecha de los lactantes, todos los demás mostraron frecuencias de 50% o más, siendo el grupo de 45-64 años el que mostró la mayor que corresponde a un 82.35% (Tabla 24). Playa de Golondrinas también reveló cifras elevadas, presentando una prevalencia global de 51.04%, y la más alta, al igual que la población anterior, correspondió al grupo de 45-64 años, mientras que la más baja se encontró en el grupo de preescolares con un 27.27 % (tabla 25).

En la tabla 26 se presentan las prevalencias encontradas en Los Sabinos, también aquí se encontraron cifras considerablemente altas, en el grupo de 25-34 años se encontró la mayor mientras que en los de 45-64 años y 15-24, se encontraron las menores, la global dió una cifra de 30.43%. (Figs. 6,7,8)

En las tablas 27, 28 y 29 se concentran los datos obtenidos con el diagnóstico de *Entamoeba hartmanni*, en todos los grupos muestreados de Colorado de la Mora se encontró este comensal, su prevalencia global fué de 51.41%, el grupo con mayor cifra reportada fue el de 45-64 años con frecuencia de 70.59% y la más baja fué obtenida en el grupo de 0-1 con 33.33 %. En Playa de Golondrinas y en Los Sabinos las frecuencias globales fueron 40.62% y 36.52% respectivamente, observándose que se presentó en todos los grupos de edad. (Figs. 6,7,8)

Las tablas 30, 31 y 32 muestran las prevalencias del comensal *Iodamoeba bütschlii* , en Colorado de la Mora se diagnosticó en todos los grupos estudiados, sus cifras fluctuaron entre 5.88 y 15.9%, y su porcentaje global fué de 13.2%. En Playa de Golondrinas se encontró en cuatro de los ocho grupos de edad, con una prevalencia global de 12.5%; en Los Sabinos, de los siete grupos estudiados, sólo se encontró este comensal en cinco de ellos, sus prevalencias fluctuaron entre 3.7% en el grupo de 15-24 , hasta 16.67% en el grupo de 35-44 años, la prevalencia global, como en las de las especies anteriormente analizadas, fué la más baja de las tres poblaciones, con un 8.70%. (Figs. 6,7,8)

Endolimax nana, como los comensales antes indicados, junto con *Entamoeba histolytica*, frecuentemente se encuentran asociados, las tablas 33, 34 y 35, muestran las prevalencias encontradas en las tres comunidades estudiadas, nuevamente, como lo señalado con *Entamoeba hartmanni*, la población Colorado de la Mora, tuvo la prevalencia global más alta con 23.11%, se encontró esta especie de comensal en siete de los grupos, excepto en el de 0-1 años, el grupo con mayor prevalencia fué el de 65 o más años, teniendo 50% de prevalencia y el de menor frecuencia fué el de 2-4 años con 4.35%. En Playa Golondrinas se muestrearon todos los grupos de edad excepto el de 0-1, siendo el grupo de 2-4 años el que tuvo mayor prevalencia con 90.90 % y los menores correspondieron a los grupos de 15-24 y el de 35-44 con 12.5% en cada uno. En Los Sabinos, al igual que en las anteriores, no se encontró prevalencia en el grupo de 0-1 años ni en el de 15-24, siendo el grupo de 25-34 años el que tuvo la prevalencia más alta con 50% y el menor el de 2-4 años con 11.11%. (Figs. 6,7,8)

Las tablas 36, 37 y 38 concentran los hallazgos obtenidos con *Chttomastix mesnili*, un flagelado que ocasionalmente se puede llegar a encontrar como comensal; no obstante, las cifras encontradas en las tres poblaciones estudiadas, demuestran su presencia; en Colorado de la Mora, se encontró en individuos de 2-24 años; en Playa de Golondrinas en un lactante, una mujer adulta y una anciana, y en Los Sabinos en tres varones, dos de los grupos de 5-14 y uno de 15-24 años; las prevalencias globales para cada comunidad fueron 4.24%, 3.12% y 2.61%. (Figs. 6,7,8)

En la tabla 39 se consignan los resultados de la prueba Z de proporciones en que se compararon los resultados de las tres comunidades. En las dos poblaciones huicholas no se encontraron diferencias significativas, éstas se observaron cuando se practicó la prueba entre las prevalencias de cada comunidad huichola contra la mestiza; las más significativas fueron las encontradas entre Colorado de la Mora y Los Sabinos, pues sólo se encontraron semejanzas en la parasitación por *Ascaris lumbricoides* y en el comensalismo por *Iodamoeba bütschlii*, mientras que en Playa de Golondrinas y Los Sabinos, se encontraron diferencias significativas en parasitación por *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* y comensalismo por *Entamoeba coli*, mientras que hubo semejanza con *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba hartmanni*, *Iodamoeba bütschlii* y *Endolimax nana*. Se consignan en las mismas los resultados que por tamaño de la muestra no fueron comparados con la prueba referida.

Las fig. 9 ilustra gráficamente la comparación entre los individuos positivos y negativos de cada una de las comunidades, donde se observa una alta prevalencia de las comunidades indígenas en comparación con la mestiza.

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR EDAD Y SEXO EN COLORADO DE LA MORA.

grupo de edad	totales	femenino	%	masculino	%
0 - 1	12	4 / 12	33.33	8 / 12	66.67
2 - 4	23	12 / 23	52.17	11 / 23	47.83
5 - 14	68	29 / 68	42.65	39 / 68	57.35
15 - 24	44	24 / 44	54.55	20 / 44	45.45
25 - 34	22	11 / 22	50.00	11 / 22	50.00
35 - 44	18	11 / 18	61.11	7 / 18	38.89
45 - 64	17	8 / 17	47.06	9 / 17	52.94
65 o más	8	5 / 08	62.5	3 / 08	37.5
	212	105 / 212	49.53	107 / 212	50.47

Tabla 2

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR EDAD Y SEXO EN PLAYA DE GOLONDRINAS.

grupo de edad	total	femenino	%	masculino	%
0 - 1	4	1 / 04	25.00	3 / 04	75.00
2 - 4	11	6 / 11	54.55	5 / 11	45.45
5 - 14	34	20 / 34	58.82	14 / 34	41.18
15 - 24	16	12 / 16	75.00	4 / 16	25.00
25 - 34	12	7 / 12	58.33	5 / 12	41.67
35 - 44	8	2 / 08	25.00	6 / 08	75.00
45 - 64	6	4 / 06	66.67	2 / 06	33.33
65 o más	5	3 / 05	60.00	2 / 05	40.00
	96	55 / 96	57.29	41 / 96	42.71

Tabla 3

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR EDAD Y SEXO EN LOS SABINOS

grupo de edad	total	femenino	%	masculino	%
0 - 1	3	3 / 03	100.00	0 / 03	00.00
2 - 4	18	12 / 18	66.67	6 / 18	33.33
5 - 14	39	16 / 39	41.03	23 / 39	58.97
15 - 24	27	11 / 27	40.74	16 / 27	59.26
25 - 34	8	5 / 08	62.50	3 / 08	37.50
35 - 44	6	3 / 06	50.00	3 / 06	50.00
45 - 64	14	8 / 14	57.14	6 / 14	42.86
	115	58 / 115	50.43	57 / 115	49.56

Tabla 4

RESULTADOS GLOBALES DE PREVALENCIA DE PARASITOS Y COMENSALES
DE LAS TRES COMUNIDADES ESTUDIADAS

PARASITOS :	COLORADO DE LA MORA	PLAYA DE GOLONDRINAS	LOS SABINOS
	%	%	%
<i>Entamoeba histolytica</i>	60.85	56.25	43.48
<i>Giardia lamblia</i>	21.70	20.83	13.04
<i>Hymenolepis nana</i>	20.75	4.17	10.43
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7.08	6.25	4.35
<i>Enterobius vermicularis</i>	5.19	n.e.	0.87
<i>Taenia</i> sp	0.94	n.e.	1.74
<i>Trichuris trichiura</i>	3.30	n.e.	n.e.
<i>Strongyloides stercoralis</i>	n.e.	2.08	0.87
COMENSALES			
<i>Entamoeba coli</i>	58.49	51.04	30.43
<i>Entamoeba hartmanni</i>	51.41	40.62	36.52
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	13.21	12.50	8.70
<i>Endolimax nana</i>	23.11	14.58	12.17
<i>Chilomastix mesnili</i>	4.24	3.12	2.61
CASOS POSITIVOS	88.68	80.20	76.52
CASOS NEGATIVOS	11.32	19.80	23.48

n.e. no se encontró

Tabla 5

Prevalencia de *Entamoeba histolytica* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	1 / 04	25.00	2 / 08	25.00	3 / 12	25.00
2 - 4	6 / 12	50.00	5 / 11	45.45	11 / 23	47.83
5 - 14	19 / 29	65.52	24 / 39	61.54	43 / 68	63.24
15 - 24	10 / 24	41.67	14 / 20	70.00	24 / 44	54.55
25 - 34	10 / 11	90.91	6 / 11	54.55	16 / 22	72.73
35 - 44	7 / 11	63.64	6 / 07	85.71	13 / 18	72.22
45 - 64	5 / 08	62.50	8 / 09	88.89	13 / 17	76.47
65 o más	2 / 05	40.00	3 / 03	100.00	5 / 08	62.50
	60 / 104	57.69	69 / 108	63.89	129 / 212	60.85

Tabla 6

Prevalencia de *Entamoeba histolytica* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 06	16.67	2 / 05	40.00	3 / 11	27.27
5 - 14	16 / 20	80.00	7 / 14	50.00	23 / 34	67.65
15 - 24	5 / 12	41.67	2 / 04	50.00	7 / 16	43.75
25 - 34	6 / 07	85.71	2 / 05	40.00	8 / 12	66.67
35 - 44	1 / 02	50.00	2 / 06	33.33	3 / 08	37.50
45 - 64	3 / 04	75.00	2 / 02	100.00	5 / 06	83.33
65 o más	3 / 03	100.00	2 / 02	100.00	5 / 05	100.00
	35 / 55	63.64	19 / 41	46.34	54 / 96	56.25

Tabla 7

Prevalencia de *Entamoeba histolytica* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	5 / 12	41.67	3 / 06	50.00	8 / 18	44.44
5 - 14	9 / 16	56.25	13 / 23	56.52	22 / 39	56.41
15 - 24	1 / 11	9.09	7 / 16	43.75	8 / 27	29.63
25 - 34	3 / 05	60.00	1 / 03	33.33	4 / 08	50.00
35 - 44	1 / 03	33.33	3 / 03	100.00	4 / 06	66.67
45 - 64	1 / 08	12.50	3 / 06	50.00	4 / 14	28.57
	20 / 58	34.48	30 / 57	52.63	50 / 115	43.48

Tabla 8

Prevalencia de *Giardia lamblia* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	2 / 04	50.00	1 / 08	12.50	3 / 12	25.00
2 - 4	7 / 12	58.33	3 / 11	27.27	10 / 23	43.48
5 - 14	12 / 29	41.38	11 / 39	28.21	23 / 68	33.82
15 - 24	2 / 24	8.33	5 / 20	25.00	7 / 44	15.90
25 - 34	1 / 11	9.09	1 / 11	9.09	2 / 22	9.09
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 09	11.11	1 / 17	5.88
65 o más	-	-	-	-	-	-
	24 / 104	23.08	22 / 108	20.37	46 / 212	21.70

Tabla 9

Prevalencia de *Giardia lamblia* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	3 / 06	50.00	3 / 05	60.00	6 / 11	54.55
5 - 14	5 / 20	25.00	3 / 14	21.43	8 / 34	23.53
15 - 24	4 / 12	33.33	0 / 04	00.00	4 / 16	25.00
25 - 34	0 / 12	00.00	1 / 05	20.00	1 / 12	8.33
35 - 44	0 / 02	00.00	1 / 06	16.67	1 / 08	12.50
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	12 / 55	21.82	8 / 41	19.51	20 / 96	20.83

Tabla 10

Prevalencia de *Giardia lamblia* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	1 / 03	33.33	0 / 00	00.00	1 / 03	33.33
2 - 4	4 / 12	33.33	2 / 06	33.33	6 / 18	33.33
5 - 14	3 / 16	18.75	1 / 23	4.35	4 / 39	10.26
15 - 24	1 / 11	9.09	2 / 16	12.50	3 / 27	11.11
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	2 / 08	25.00	0 / 06	00.00	2 / 14	14.29
	11 / 58	18.97	5 / 57	8.77	15 / 115	13.04

Tabla 11

Prevalencia de *Hymenolepis nana* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	2 / 04	50.00	0 / 08	00.00	2 / 12	16.67
2 - 4	8 / 12	66.67	4 / 11	36.36	12 / 23	52.17
5 - 14	6 / 29	20.69	10 / 39	25.64	16 / 68	23.53
15 - 24	2 / 24	8.33	3 / 20	15.00	5 / 44	11.36
25 - 34	2 / 11	18.18	1 / 11	9.09	3 / 22	13.63
35 - 44	2 / 11	18.18	1 / 07	14.29	2 / 18	11.11
45 - 64	1 / 08	12.50	2 / 09	22.22	2 / 17	11.76
65 o más	-	-	-	-	-	-
	23 / 104	22.12	21 / 108	19.44	44 / 212	20.75

Tabla 12

Prevalencia de *Hymenolepis nana* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	0 / 01	00.00	0 / 03	00.00	0 / 04	00.00
2 - 4	0 / 06	00.00	1 / 05	20.00	1 / 11	9.09
5 - 14	1 / 20	5.00	2 / 14	14.29	3 / 34	8.82
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	0 / 02	00.00	1 / 06	16.67	1 / 08	12.50
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	1 / 55	1.82	4 / 41	9.76	4 / 96	4.17

Tabla 13

Prevalencia de *Hymenolepis nana* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 12	00.00	3 / 06	50.00	3 / 18	16.67
5 - 14	3 / 16	18.75	2 / 23	8.70	5 / 39	12.82
15 - 24	1 / 11	9.09	1 / 16	6.25	2 / 27	7.41
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 06	16.67	1 / 14	7.14
	4 / 58	6.90	8 / 57	14.03	12 / 115	10.43

Tabla 14

Prevalencia de *Taenia* spp. por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo - edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	-	-	-	-	-	-
5 - 14	1 / 29	3.44	0 / 39	00.00	1 / 68	1.47
15 - 24	1 / 24	4.16	0 / 20	00.00	1 / 44	2.27
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	2 / 104	1.92	0 / 108	00.00	2 / 212	0.94

Tabla 15

Prevalencia de *Taenia* spp. por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	0 / 06	00.00	1 / 18	5.56
5 - 14	-	-	-	-	-	-
15 - 24	0 / 11	00.00	1 / 16	6.25	1 / 27	3.70
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
	1 / 58	1.72	1 / 57	1.75	2 / 115	1.74

Tabla 16

Prevalencia de *Enterobius vermicularis* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo - edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	1 / 11	9.09	2 / 23	8.70
5 - 14	4 / 29	13.79	2 / 39	5.13	6 / 68	8.82
15 - 24	2 / 24	8.33	0 / 20	00.00	2 / 44	4.55
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 09	11.11	1 / 17	5.88
65 o más	-	-	-	-	-	-
	7 / 104	6.73	4 / 103	3.88	11 / 212	5.19

Tabla 17

Prevalencia de *Enterobius vermicularis* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 12	00.00	1 / 06	16.67	1 / 18	5.56
5 - 14	-	-	-	-	-	-
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
	0 / 58	00.00	1 / 57	1.75	1 / 115	0.87

Tabla 18

Prevalencia de *Ascaris lumbricoides* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo - edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	2 / 11	18.18	3 / 23	13.04
5 - 14	3 / 29	10.34	4 / 39	10.26	7 / 68	10.29
15 - 24	1 / 24	4.17	0 / 20	00.00	1 / 44	2.27
25 - 34	2 / 11	18.18	1 / 11	9.09	3 / 22	13.64
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 09	11.11	1 / 17	5.88
65 o más	-	-	-	-	-	-
	7 / 104	6.73	8 / 108	7.41	15 / 212	7.08

Tabla 19

Prevalencia de *Ascaris lumbricoides* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	2 / 06	33.33	1 / 05	20.00	3 / 11	27.27
5 - 14	1 / 20	5.00	2 / 14	14.29	3 / 34	8.82
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	3 / 55	5.45	3 / 41	7.32	6 / 96	6.25

Tabla 20

Prevalencia de *Ascaris lumbricoides* por edad y sexo en Los Sabinos. 1993

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	0 / 06	00.00	1 / 18	5.56
5 - 14	1 / 16	6.25	0 / 23	00.00	1 / 39	2.56
15 - 24	0 / 11	00.00	2 / 16	12.50	2 / 27	7.41
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 06	6.25	1 / 14	7.14
	2 / 58	3.45	3 / 57	5.26	5 / 115	4.35

Tabla 21

Prevalencia de *Strongyloides stercoralis* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 06	16.66	0 / 05	00.00	1 / 11	9.1
5 - 14	-	-	-	-	-	-
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 05	00.00	1 / 02	50.00	1 / 06	16.67
65 o más	-	-	-	-	-	-
	1 / 55	1.82	1 / 41	2.44	2 / 96	2.08

Tabla 22

Prevalencia de *Strongyloides stercoralis* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	-	-	-	-	-	-
5 - 14	-	-	-	-	-	-
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 06	16.67	1 / 14	7.14
	0 / 58	00.00	1 / 57	1.75	1 / 115	0.87

Tabla 23

Prevalencia de *Trichuris trichiura* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0-1	-	-	-	-	-	-
2-4	-	-	-	-	-	-
5-14	3 / 29	10.34	2 / 39	5.13	5 / 68	7.35
15-24	-	-	-	-	-	-
25-34	0 / 11	00.00	1 / 11	9.09	1 / 22	4.55
35-44	0 / 11	00.00	1 / 07	14.29	1 / 18	5.56
45-64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	3 / 104	2.88	4 / 108	3.70	7 / 212	3.30

Tabla 24

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	1 / 04	25.00	2 / 08	25.00	3 / 12	25.00
2 - 4	6 / 12	50.00	6 / 11	54.55	12 / 23	52.17
5 - 14	17 / 29	58.62	26 / 39	66.67	43 / 68	63.24
15 - 24	10 / 24	41.67	12 / 20	60.00	22 / 44	50.00
25 - 34	9 / 11	81.82	4 / 11	36.36	13 / 22	59.09
35 - 44	8 / 11	72.73	4 / 07	57.14	12 / 18	66.67
45 - 64	6 / 08	75.00	8 / 09	88.89	14 / 17	82.35
65 o más	2 / 05	40.00	3 / 03	100.00	5 / 08	62.50
	59 / 104	56.73	65 / 108	60.19	124 / 212	58.49

Tabla 25

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	2 / 06	33.33	1 / 05	20.00	3 / 11	27.27
5 - 14	15 / 20	75.00	6 / 14	42.86	21 / 34	61.76
15 - 24	4 / 12	33.33	1 / 04	25.00	5 / 16	31.25
25 - 34	5 / 07	71.43	3 / 05	60.00	8 / 12	66.67
35 - 44	1 / 02	50.00	2 / 06	33.33	3 / 18	16.67
45 - 64	3 / 04	75.00	2 / 02	100.00	5 / 06	83.33
65 o más	2 / 03	66.67	2 / 02	100.00	4 / 05	80.00
	32 / 55	58.18	17 / 41	41.46	49 / 96	51.04

Tabla 26

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	4 / 12	33.33	2 / 06	33.33	6 / 18	33.33
5 - 14	4 / 16	25.00	13 / 23	56.52	17 / 39	43.59
15 - 24	2 / 11	18.18	2 / 16	12.50	4 / 27	14.81
25 - 34	3 / 05	60.00	1 / 03	33.33	4 / 08	50.00
35 - 44	1 / 03	33.33	1 / 03	33.33	2 / 06	33.33
45 - 64	0 / 08	00.00	2 / 06	33.33	2 / 14	14.29
	14 / 58	24.14	21 / 57	36.84	35 / 115	30.43

Tabla 24

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	1 / 04	25.00	2 / 08	25.00	3 / 12	25.00
2 - 4	6 / 12	50.00	6 / 11	54.55	12 / 23	52.17
5 - 14	17 / 29	58.62	26 / 39	66.67	43 / 68	63.24
15 - 24	10 / 24	41.67	12 / 20	60.00	22 / 44	50.00
25 - 34	9 / 11	81.82	4 / 11	36.36	13 / 22	59.09
35 - 44	8 / 11	72.73	4 / 07	57.14	12 / 18	66.67
45 - 64	6 / 08	75.00	8 / 09	88.89	14 / 17	82.35
65 o más	2 / 05	40.00	3 / 03	100.00	5 / 08	62.50
	59 / 104	56.73	65 / 108	60.19	124 / 212	58.49

Tabla 25

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	2 / 06	33.33	1 / 05	20.00	3 / 11	27.27
5 - 14	15 / 20	75.00	6 / 14	42.86	21 / 34	61.76
15 - 24	4 / 12	33.33	1 / 04	25.00	5 / 16	31.25
25 - 34	5 / 07	71.43	3 / 05	60.00	8 / 12	66.67
35 - 44	1 / 02	50.00	2 / 06	33.33	3 / 18	16.67
45 - 64	3 / 04	75.00	2 / 02	100.00	5 / 06	83.33
65 o más	2 / 03	66.67	2 / 02	100.00	4 / 05	80.00
	32 / 55	58.18	17 / 41	41.46	49 / 96	51.04

Tabla 26

Prevalencia de *Entamoeba coli* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	4 / 12	33.33	2 / 06	33.33	6 / 18	33.33
5 - 14	4 / 16	25.00	13 / 23	56.52	17 / 39	43.59
15 - 24	2 / 11	18.18	2 / 16	12.50	4 / 27	14.81
25 - 34	3 / 05	60.00	1 / 03	33.33	4 / 08	50.00
35 - 44	1 / 03	33.33	1 / 03	33.33	2 / 06	33.33
45 - 64	0 / 08	00.00	2 / 06	33.33	2 / 14	14.29
	14 / 58	24.14	21 / 57	36.84	35 / 115	30.43

Tabla 27

Prevalencia de *Entamoeba hartmanni* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	2 / 04	50.00	2 / 08	25.00	4 / 12	33.33
2 - 4	4 / 12	33.33	4 / 11	36.36	8 / 23	34.78
5 - 14	15 / 29	51.72	22 / 39	56.41	37 / 68	54.41
15 - 24	10 / 24	41.67	11 / 20	55.00	21 / 44	47.73
25 - 34	6 / 11	54.55	5 / 11	45.45	11 / 22	50.00
35 - 44	6 / 11	54.55	5 / 07	71.43	11 / 18	61.11
45 - 64	4 / 08	50.00	8 / 09	88.89	12 / 17	70.59
65 o más	3 / 05	60.00	2 / 03	66.67	5 / 08	62.50
	50 / 104	48.08	59 / 108	54.63	109 / 212	51.41

Tabla 28

Prevalencia de *Entamoeba hartmanni* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 06	00.00	3 / 05	60.00	3 / 11	27.27
5 - 14	13 / 20	65.00	6 / 14	42.85	19 / 34	55.88
15 - 24	3 / 12	25.00	2 / 04	50.00	5 / 16	31.25
25 - 34	3 / 07	42.85	1 / 05	20.00	4 / 12	33.33
35 - 44	1 / 02	50.00	3 / 06	50.00	4 / 08	50.00
45 - 64	2 / 04	50.00	1 / 02	50.00	3 / 06	50.00
65 o más	1 / 03	33.33	1 / 02	50.00	2 / 05	40.00
	23 / 55	41.81	16 / 41	39.02	39 / 96	40.62

Tabla 29

Prevalencia de *Entamoeba hartmanni* por edad y sexo. Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	4 / 06	66.67	5 / 18	27.78
5 - 14	6 / 16	37.50	14 / 23	60.87	20 / 39	51.28
15 - 24	2 / 11	18.18	5 / 16	31.25	7 / 27	25.93
25 - 34	3 / 05	60.00	0 / 03	00.00	3 / 08	37.50
35 - 44	2 / 03	66.67	1 / 03	33.33	3 / 06	50.00
45 - 64	1 / 08	12.50	3 / 06	50.00	4 / 14	28.57
	15 / 58	25.86	27 / 57	47.37	42 / 115	36.52

Tabla 30

Prevalencia de *Iodamoeba bitschilli* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	1 / 04	25.00	0 / 08	00.00	1 / 12	8.33
2 - 4	1 / 12	8.33	2 / 11	18.18	3 / 23	13.04
5 - 14	3 / 29	10.34	7 / 39	17.95	10 / 68	14.71
15 - 24	2 / 24	8.33	5 / 20	25.00	7 / 44	15.91
25 - 34	2 / 11	18.18	1 / 11	9.09	3 / 22	13.64
35 - 44	2 / 11	18.18	0 / 07	00.00	2 / 18	11.11
45 - 64	1 / 08	12.50	0 / 09	00.00	1 / 17	5.88
65 o más	0 / 05	00.00	1 / 03	33.33	1 / 08	12.50
	12 / 104	11.54	16 / 108	14.81	28 / 212	13.21

Tabla 31

Prevalencia de *Iodamoeba bitschilli* por edad y sexo en Playa Golondrina.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 06	16.67	1 / 05	20.00	2 / 11	18.18
5 - 14	3 / 20	15.00	2 / 14	14.29	5 / 34	14.71
15 - 24	2 / 12	16.67	1 / 04	25.00	3 / 16	18.75
25 - 34	1 / 07	14.29	1 / 05	20.00	2 / 12	16.67
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	7 / 55	12.73	5 / 41	12.20	12 / 96	12.50

Tabla 32

Prevalencia de *Iodamoeba bitschilli* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 12	00.00	1 / 06	16.67	1 / 18	5.56
5 - 14	4 / 16	25.00	2 / 23	8.70	6 / 39	15.38
15 - 24	0 / 11	00.00	1 / 16	6.25	1 / 27	3.70
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	1 / 03	33.33	0 / 03	00.00	1 / 06	16.67
45 - 64	0 / 08	00.00	1 / 06	16.67	1 / 14	7.14
	5 / 58	8.62	5 / 57	8.77	10 / 115	8.70

Tabla 33

Prevalencia de *Endollmax nana* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 12	00.00	1 / 07	14.29	1 / 23	4.35
5 - 14	6 / 29	20.68	12 / 39	30.77	18 / 68	26.47
15 - 24	4 / 24	16.67	5 / 20	25.00	9 / 44	20.45
25 - 34	6 / 11	54.55	3 / 11	27.27	9 / 22	40.9
35 - 44	2 / 11	18.18	1 / 07	14.29	3 / 18	16.67
45 - 64	3 / 08	37.5	2 / 09	22.22	5 / 17	29.41
65 o más	1 / 05	20.00	3 / 03	100.00	4 / 08	50.00
	22 / 104	21.15	27 / 108	25.00	49 / 212	23.11

Tabla 34

Prevalencia de *Endollmax nana* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0 / 06	00.00	1 / 05	20.00	1 / 11	90.90
5 - 14	6 / 20	30.00	0 / 14	00.00	6 / 34	17.64
15 - 24	2 / 12	16.67	0 / 04	00.00	2 / 16	12.50
25 - 34	1 / 07	14.29	1 / 05	20.00	2 / 12	16.66
35 - 44	0 / 02	00.00	1 / 06	16.67	1 / 08	12.50
45 - 64	0 / 04	00.00	1 / 02	50.00	1 / 06	16.66
65 o más	1 / 03	33.33	0 / 02	00.00	1 / 05	20.00
	10 / 55	18.18	4 / 41	9.76	14 / 96	14.58

Tabla 35

Prevalencia de *Endollmax nana* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	8.33	1 / 06	16.67	2 / 18	11.11
5 - 14	3 / 16	18.75	2 / 23	8.70	5 / 39	12.82
15 - 24	0 / 11	00.00	0 / 16	00.00	0 / 27	00.00
25 - 34	3 / 05	60.00	1 / 03	33.33	4 / 08	50.00
35 - 44	1 / 03	33.33	0 / 03	00.00	1 / 06	16.67
45 - 64	1 / 08	12.50	1 / 06	16.67	2 / 14	14.29
	9 / 58	15.52	5 / 57	8.77	14 / 115	12.17

Tabla 36

Prevalencia de *Chilomastix mesnili* por edad y sexo en Colorado de la Mora.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1 / 12	25.00	2 / 11	18.18	3 / 23	13.04
5 - 14	1 / 29	3.45	3 / 39	7.69	5 / 68	7.35
15 - 24	0 / 24	00.00	2 / 20	10.00	2 / 44	4.55
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	-	-	-	-	-	-
	2 / 104	1.92	7 / 108	6.48	9 / 212	4.24

Tabla 37

Prevalencia de *Chilomastix mesnili* por edad y sexo en Playa Golondrinas.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	0 / 01	00.00	1 / 03	33.33	1 / 04	25.00
2 - 4	-	-	-	-	-	-
5 - 14	-	-	-	-	-	-
15 - 24	-	-	-	-	-	-
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	1 / 02	50.00	0 / 06	00.00	1 / 08	12.50
45 - 64	-	-	-	-	-	-
65 o más	1 / 03	33.33	0 / 02	00.00	1 / 05	20.00
	2 / 55	3.64	1 / 41	2.44	3 / 96	3.12

Tabla 38

Prevalencia de *Chilomastix mesnili* por edad y sexo en Los Sabinos.

grupo-edad	femenino	%	masculino	%	total	% total
0 - 1	-	-	-	-	-	-
2 - 4	-	-	-	-	-	-
5 - 14	0 / 16	00.00	2 / 23	8.70	2 / 39	5.13
15 - 24	0 / 11	00.00	1 / 16	6.25	1 / 27	3.70
25 - 34	-	-	-	-	-	-
35 - 44	-	-	-	-	-	-
45 - 64	-	-	-	-	-	-
	0 / 58	00.00	3 / 57	5.26	3 / 115	2.61

TABLA 39

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTADISTICA
Comparación de 2 grupos o proporciones a través de la distribución Z

	COLORADO DE LA MORA VS. PLAYA GOLONDRINAS	PLAYA GOLONDRINAS VS. LOS SABINOS	COLORADO DE LA MORA VS. LOS SABINOS
<i>Entamoeba histolytica</i>	=	≠	≠
<i>Giardia lamblia</i>	=	≠	≠
<i>Hymenolepis nana</i>	mnr *	mnr *	≠
<i>Ascaris lumbricoides</i>	=	=	=
<i>Enterobius vermicularis</i>	mnr *	mnr *	mnr *
<i>Taenia spp.</i>	mnr *	mnr *	mnr *
<i>Trichuris trichiura</i>	mnr *	mnr *	mnr *
<i>Strongyloides stercoralis</i>	mnr *	mnr *	mnr *
<i>Entamoeba coli</i>	=	≠	≠
<i>Entamoeba hartmanni</i>	=	=	≠
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	=	=	=
<i>Endolimax nana</i>	=	=	≠
<i>Chilomastix mesnili</i>	mnr *	mnr *	mnr *

P = 0.05

* muestra no representativa

FIGURAS

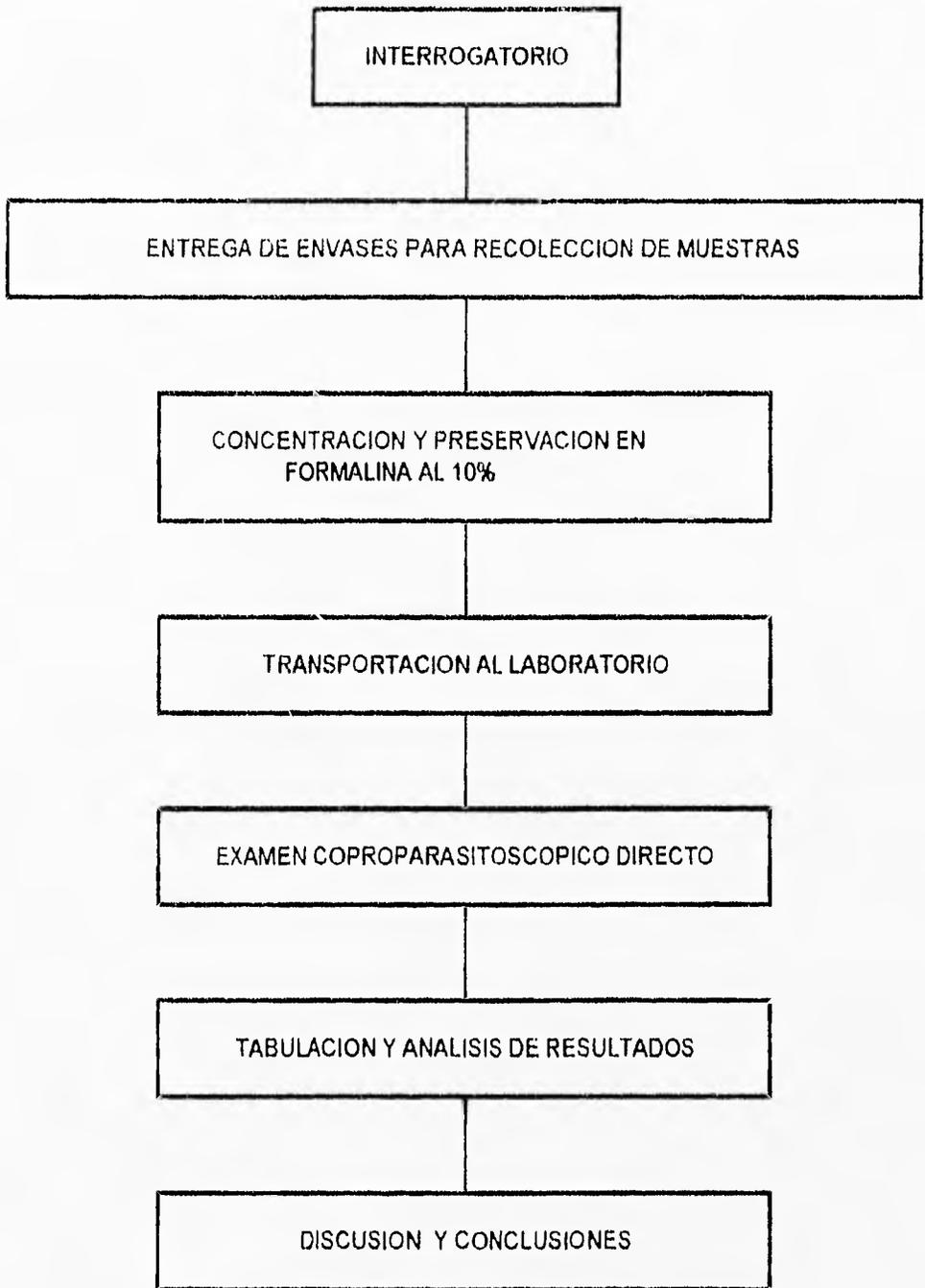


Fig. 1 Diagrama de la metodologla



Fig.2. Fotografía que muestra el procesamiento de las muestras en el laboratorio.

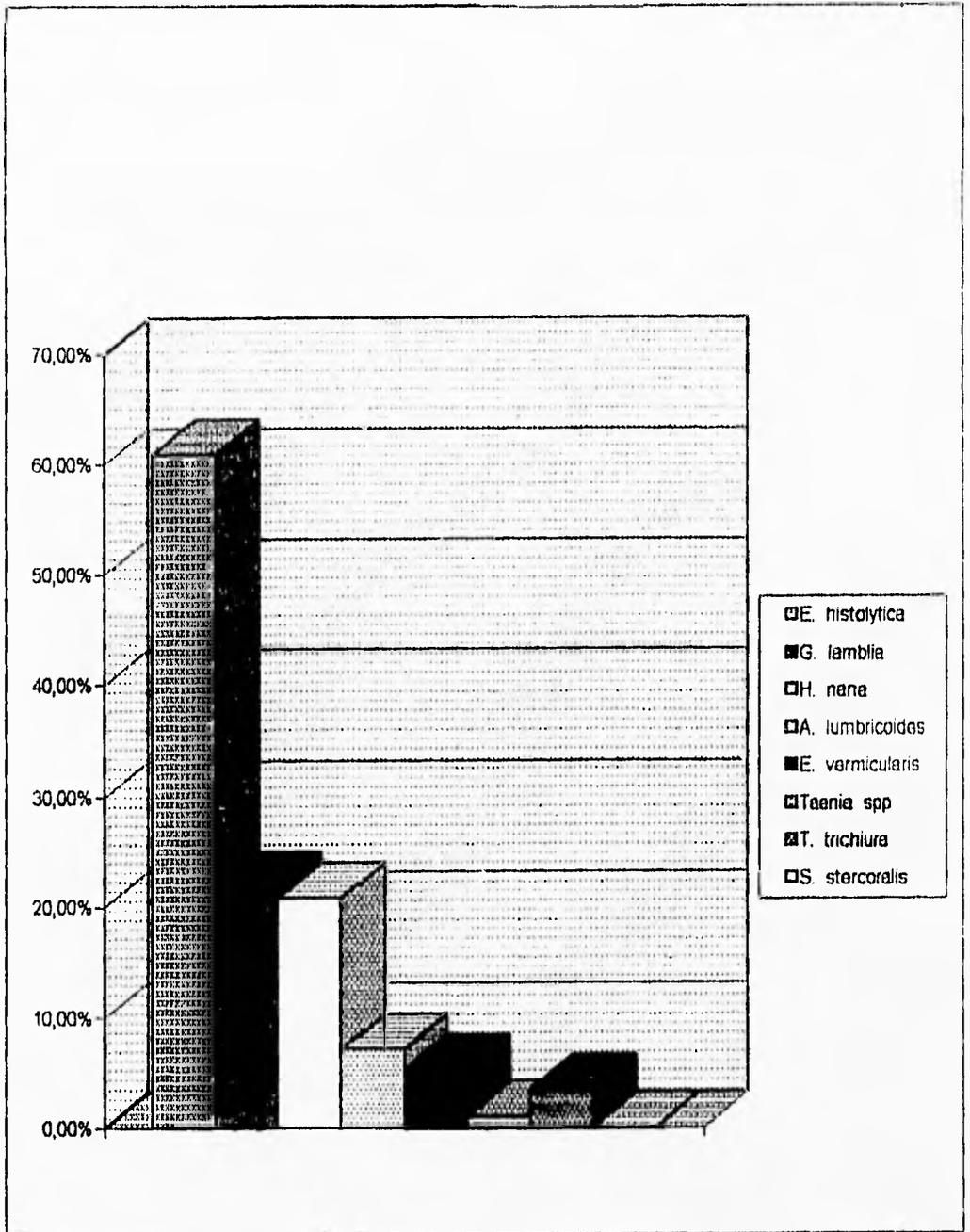


Fig. 3. Gráfico que muestra las prevalencias de parasitosis diagnosticadas en la comunidad Colorado de la Mora.

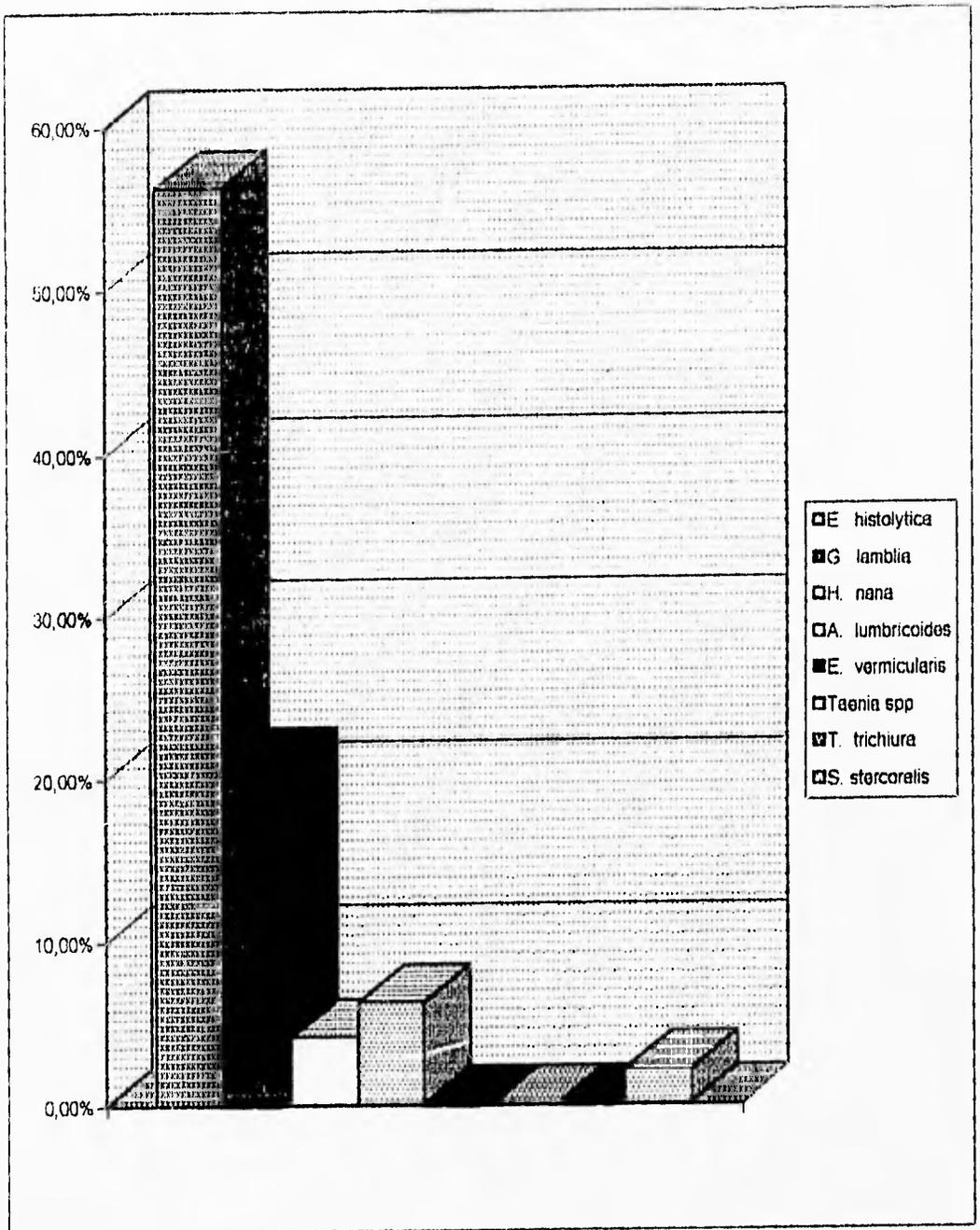


Fig.4. Gráfico que muestra las prevalencias diagnosticadas en la comunidad Playa de Golondrinas.

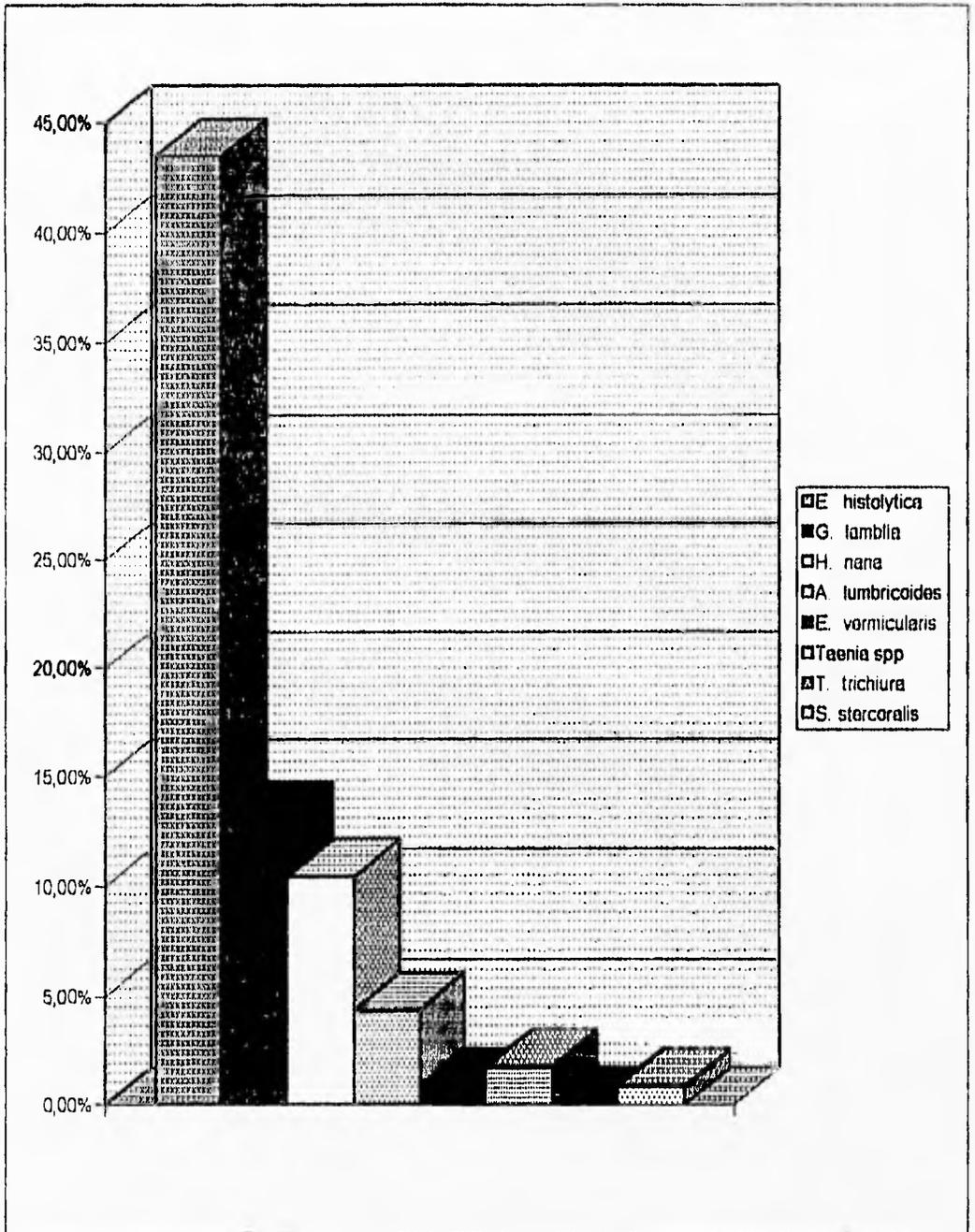


Fig.5. Gráfico que muestra las prevalencias de parasitosis diagnosticadas en la comunidad Los Sabinos.

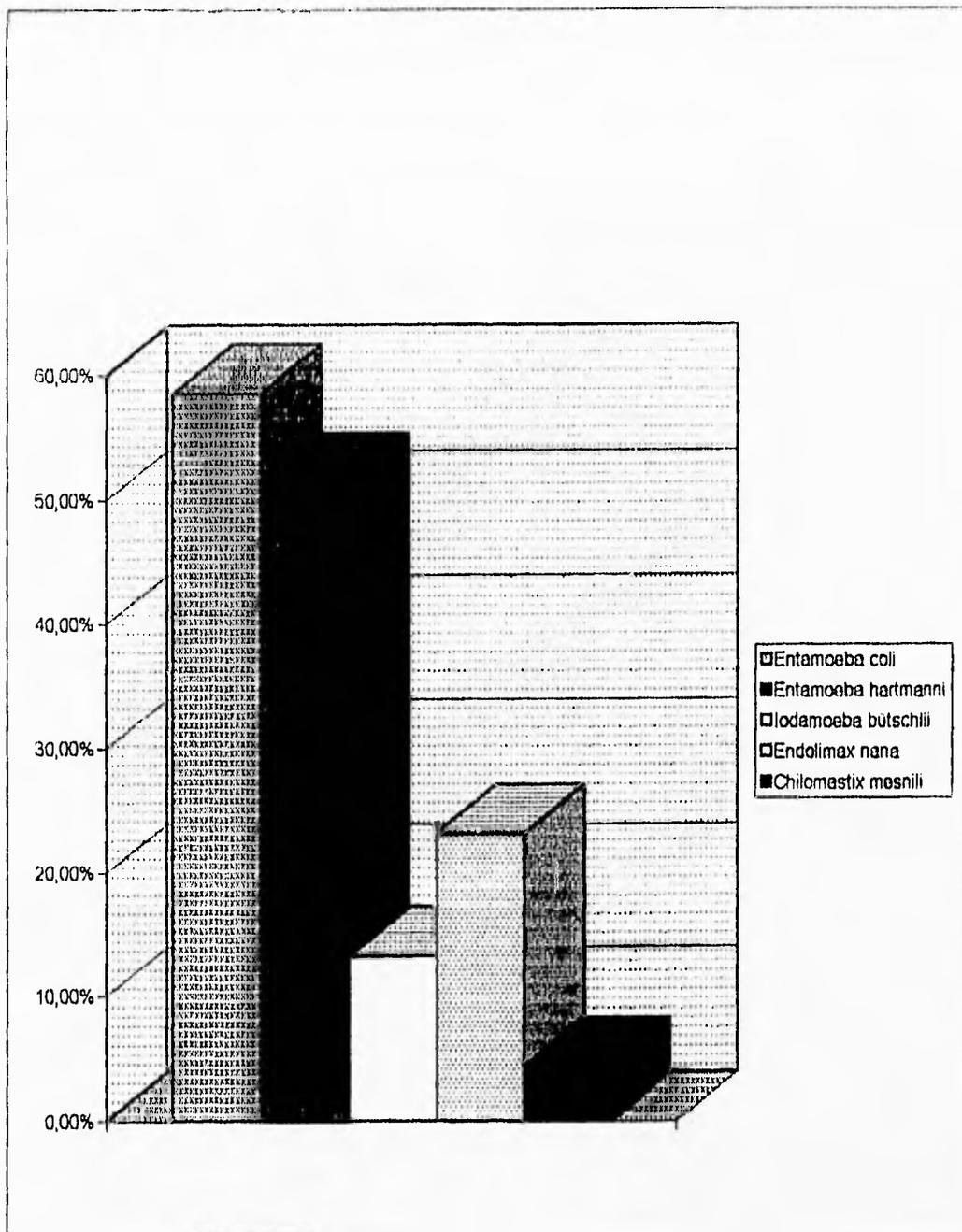


Fig. 6. Gráfico que muestra la prevalencia de comensales en Colorado de la Mora.

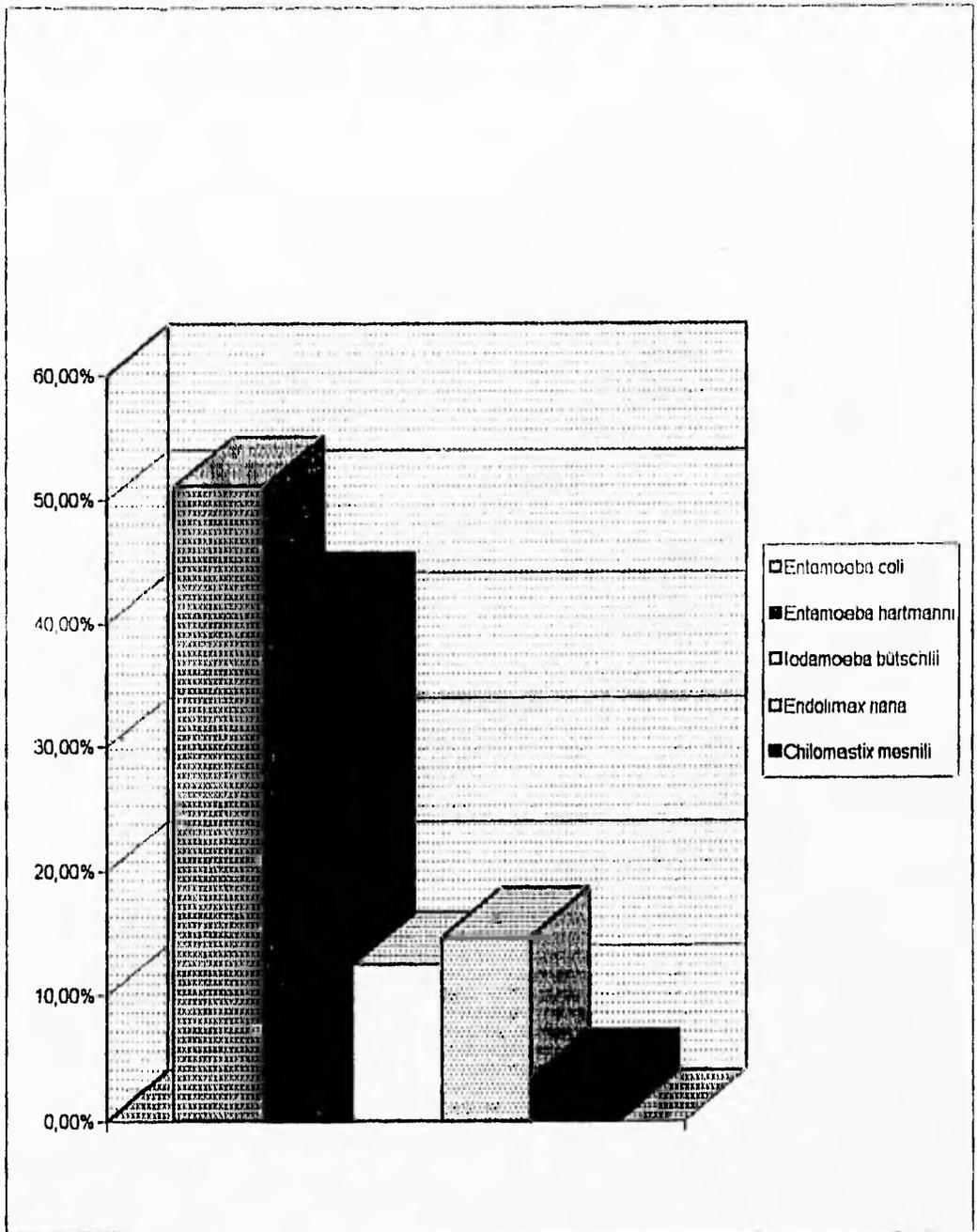


Fig.7. Gráfico que muestra las prevalencias de comensales en Playa de Golondrinas.

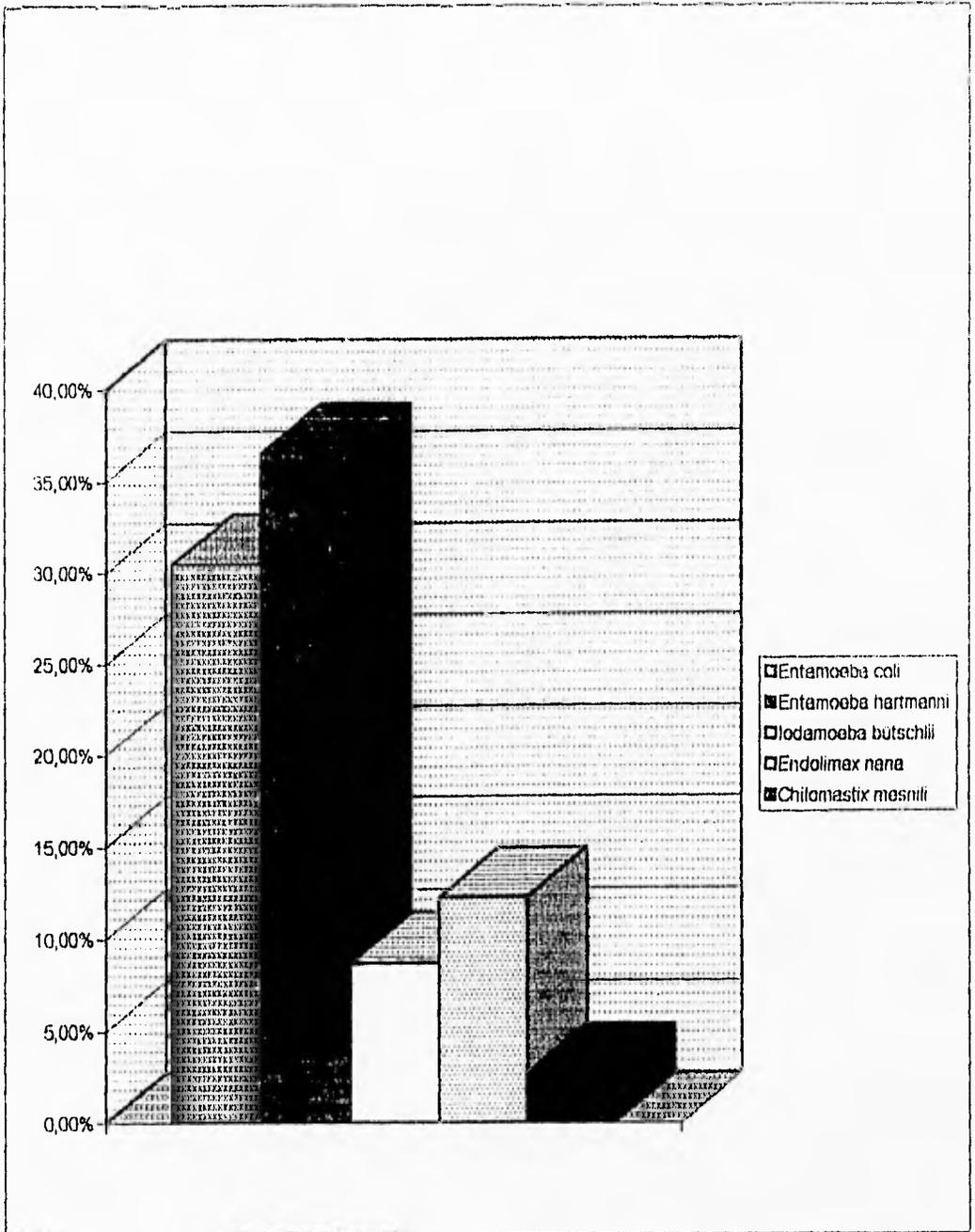


Fig.8. Gráfico que muestra la prevalencia de comensales en Los Sabinos.

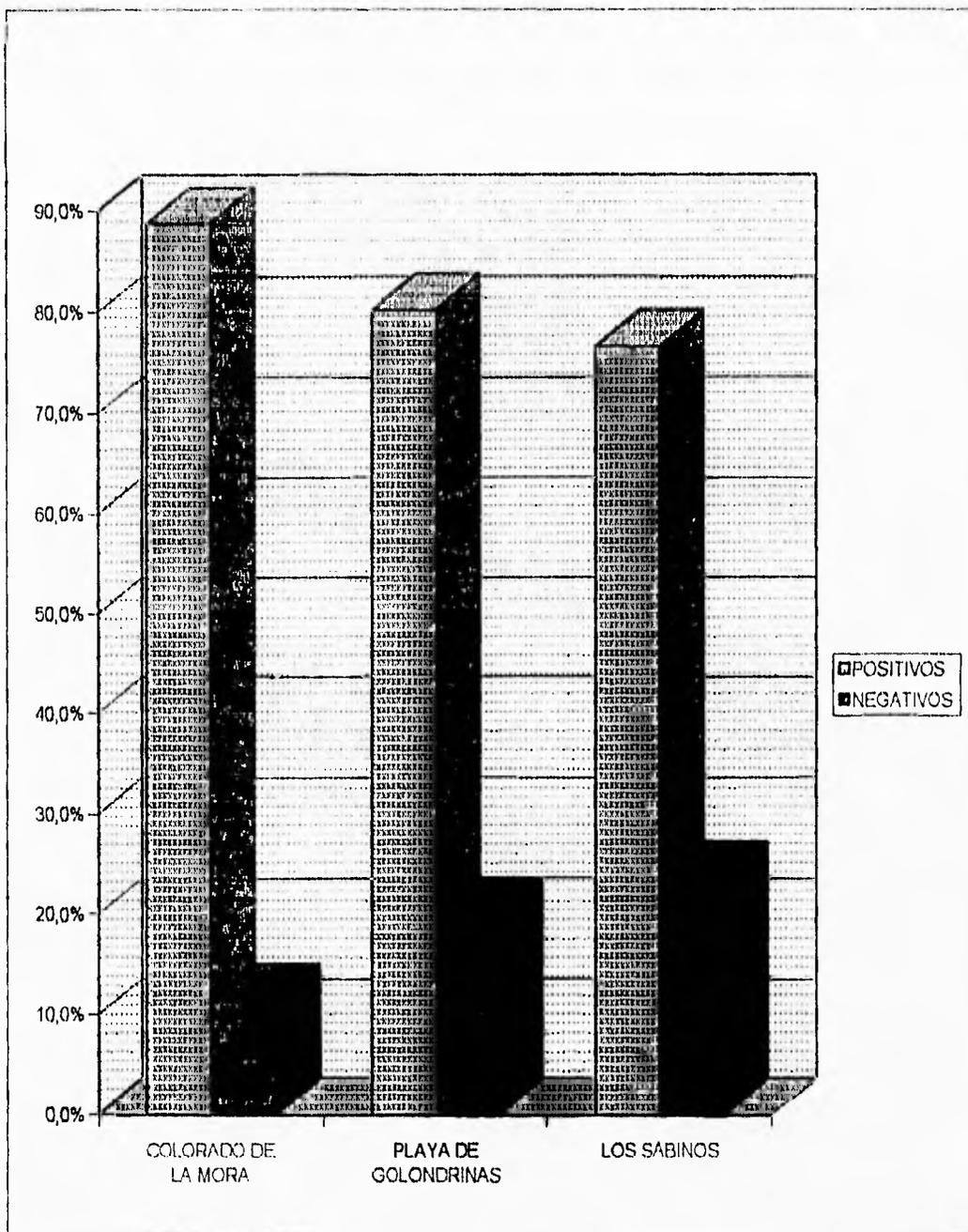


Fig.9. Gráfico que muestra la comparación global de positivos y negativos en las tres comunidades estudiadas

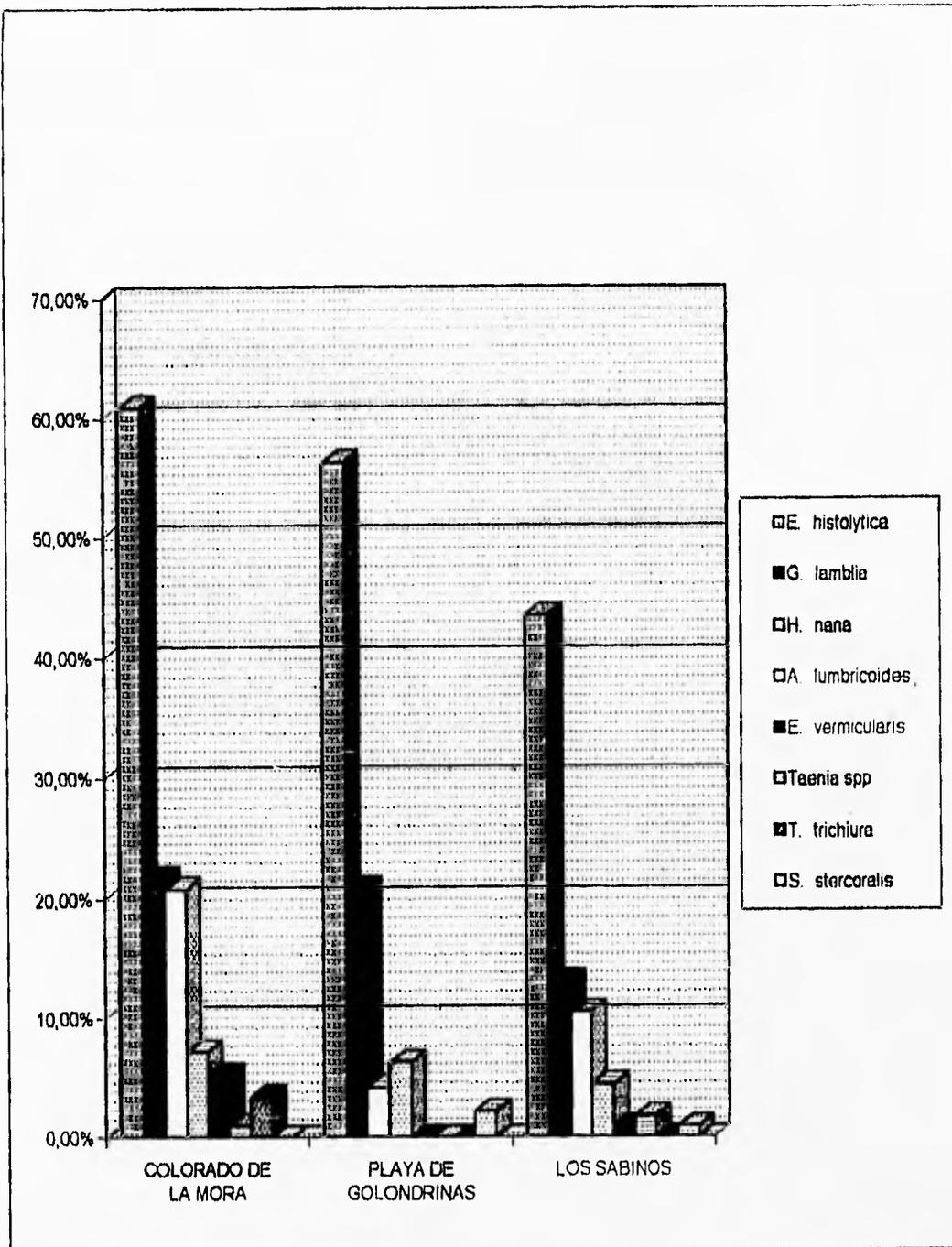


Fig. 10. Gráfico que muestra la comparación de prevalencias diagnosticadas en las tres comunidades estudiadas.

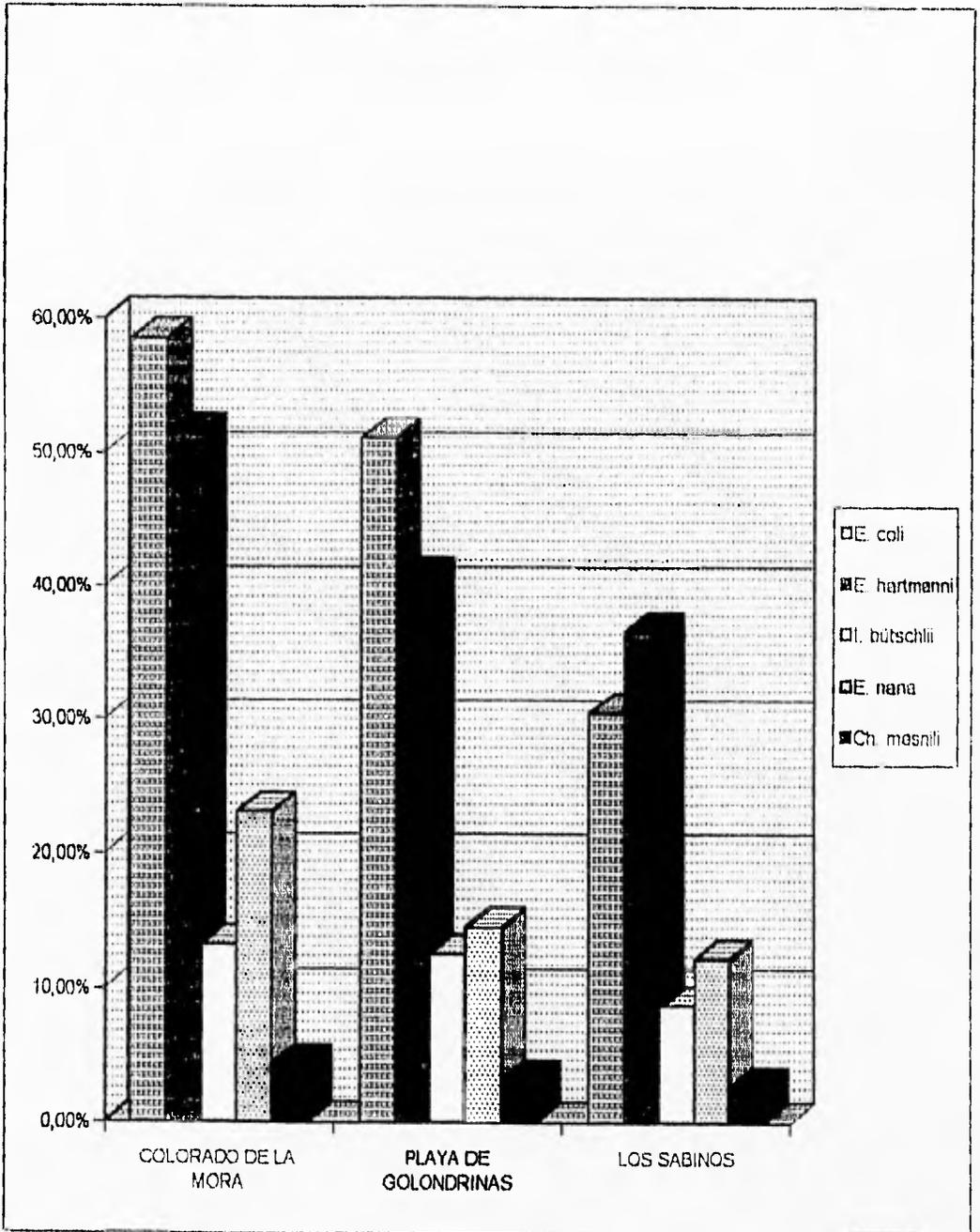


Fig. 11. Gráfico que muestra la comparación de prevalencia de comensales en las tres comunidades estudiadas.

ANEXOS

Anexo 1

Aspectos geográficos y físicos de las zonas de estudio.

Las tres poblaciones de estudio fueron Colorado de la Mora, Playa de Golondrinas, Los Sabinos, comprenden la región afectada por el proyecto hidroeléctrico Aguamilpa, la cual tiene una superficie territorial de 130 km² y se localiza en la porción central del Estado de Nayarit, abarcando parte de los municipios de el Nayar, Playa de Golondrinas y los Sabinos y de Tepic, Colorado de la Mora.

Al sur se encuentra limitada por la provincia del eje neovolcánico, representada por algunos volcanes como el Sangangüey, el Cerro de San Juan y el Ceboruco.

Las características que se observan en esta región son: relieves montañosos, abruptos, altas mesetas interrumpidas por cañones más o menos profundos. Las corrientes pluviales vierten sobre los ríos Santiago y Huaynamota.

En general, la altura de la región es del orden de 700 m.s.n.m. con algunas excepciones de cerros aislados que no sobrepasan los 1.200 m.s.n.m.

El tipo de clima es cálido, subhúmedo con lluvias en verano Awo(w), según la clasificación de Koppen, la temperatura media anual es de 27.4°C y la precipitación pluvial media anual es de aproximadamente 1,200 mm. (Garcla 1973), (Secretaría de Programación y Presupuesto 1988)

La vegetación es básicamente selvática sobre todo en los márgenes de los ríos Santiago y Huaynamota con elementos de bosque espinoso. En las partes más altas se observan zonas aisladas de bosques formados por encinos, robles y vegetación de pastizal inducido.

La fauna silvestre es caracterizada por algunas especies de roedores, quirópteros, ardillas, conejos, felinos como el jaguar, venado cola blanca, reptiles tales como el cocodrilo, aves del tipo de la guacamaya verde y la lechuza llanera. La fauna se conforma de ganado caballar, asnar, porcino, caprino, y vacuno, aves de corral, perros y gatos; también se ha encontrado la "chinche hocicona" vector transmisor de la Enfermedad de Chagas. (CFE 1992)

La comunicación se realiza por escasas brechas, caminos de herradura o vía aérea; existen pistas, en no muy buenas condiciones para avionetas, sin embargo son usadas para transportar a los habitantes de las márgenes del río Huaynamota.

No cuentan con energía eléctrica, ni telégrafo; sólo cuentan con radiotelefonía rural, promovida por la C.F.E. (Comisión Federal de Electricidad).

Las figuras 12 y 13 muestran localización de las zonas de estudio.

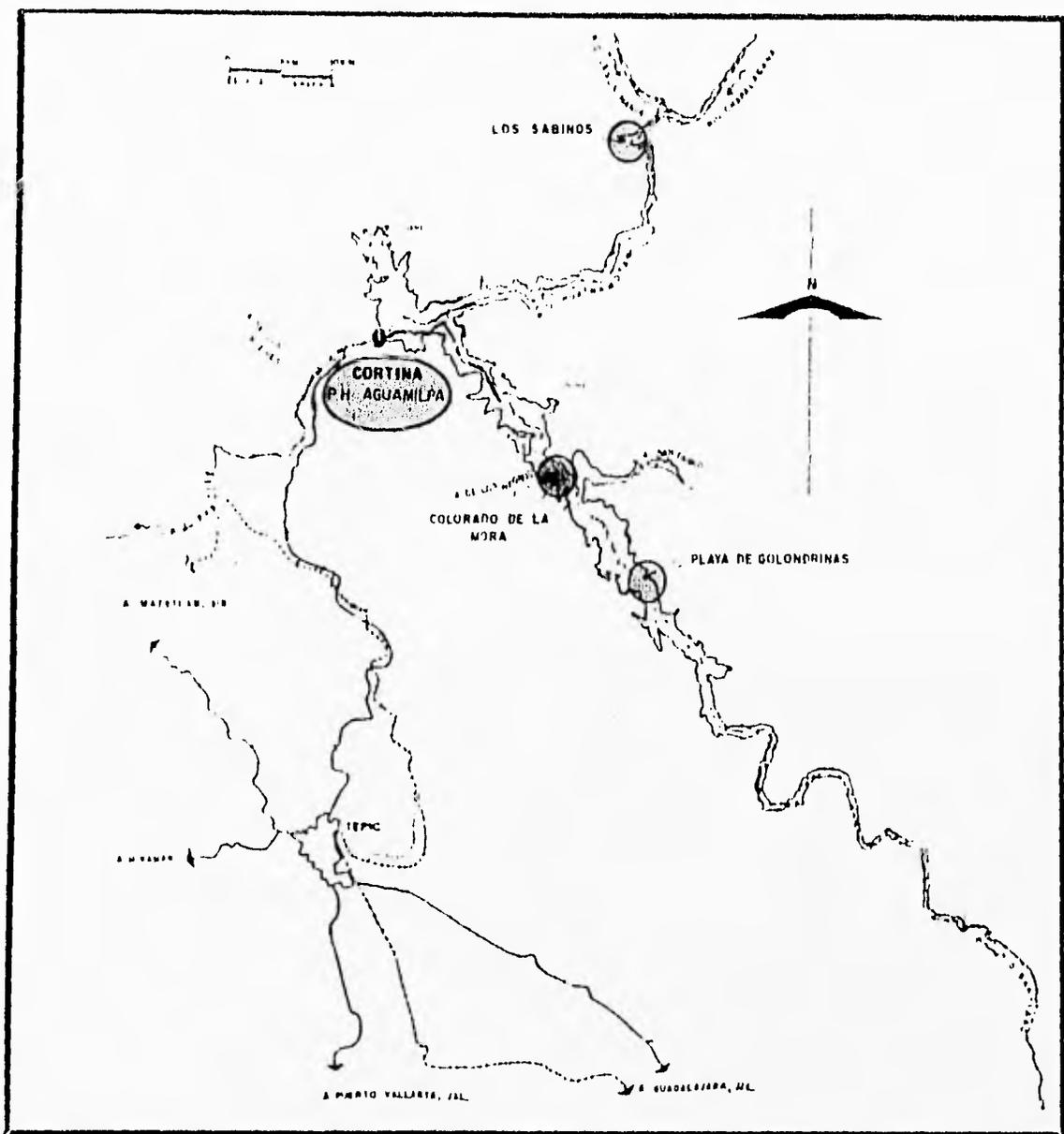


Fig. 12. Localización de las comunidades estudiadas respecto a la cortina de la Hidroeléctrica Aguamilpa.

- Cortina de la Hidroeléctrica Aguamilpa.
- Comunidad Playa de Golondrinas
- Comunidad Colorado de la Mora.
- Comunidad Los Sabinos

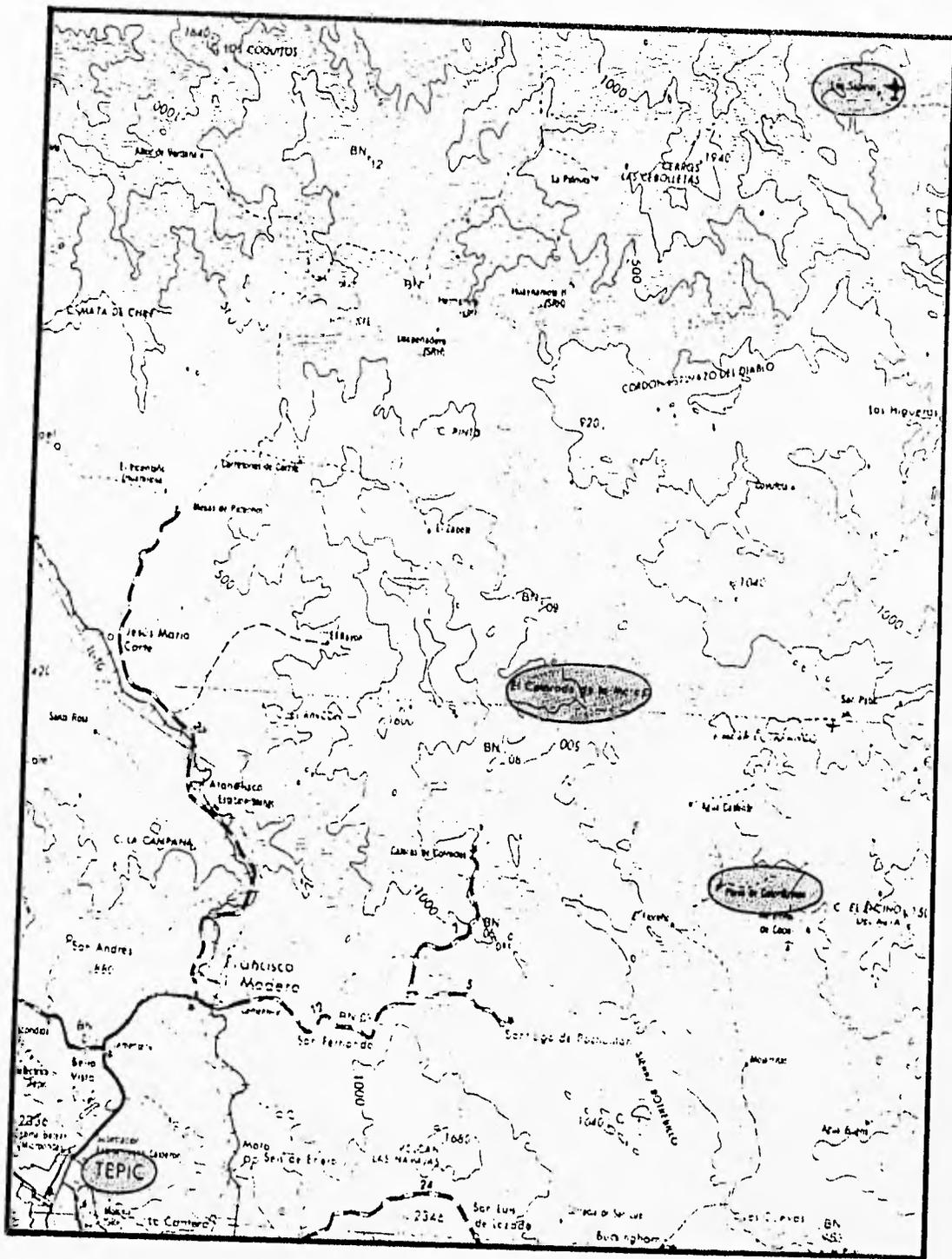


Fig. 13. Localización de las tres comunidades estudiadas respecto a la capital del estado.

- Tepic, Nayarit.
- Comunidad Playa de Golondrinas
- ▲ Comunidad Colorado de la Mora
- ◆ Comunidad Los Sabinos

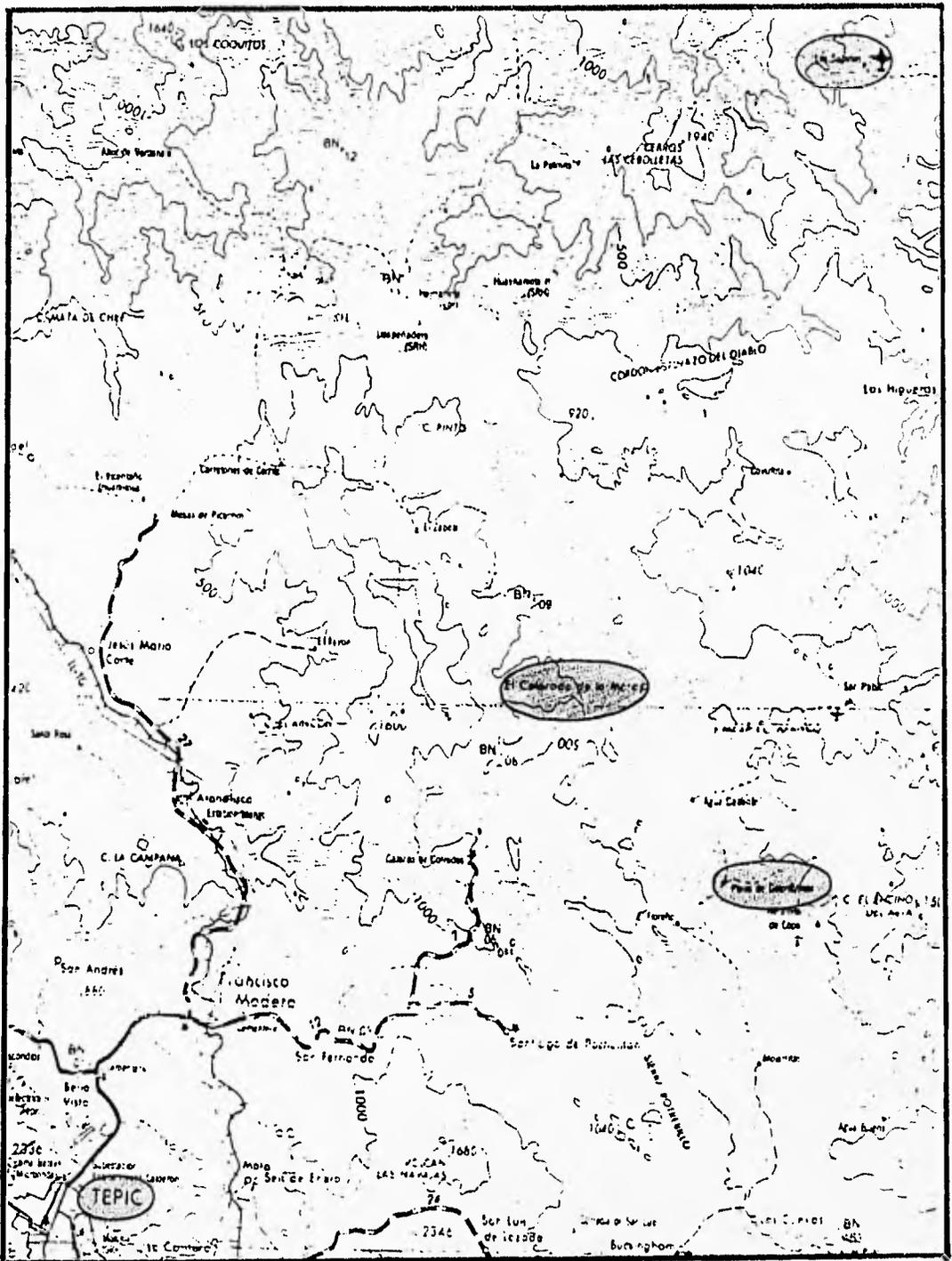


Fig. 13. Localización de las tres comunidades estudiadas respecto a la capital del estado.

- ☐ Tepic, Nayarit.
- ☐ Comunidad Playa de Golondrinas
- ☐ Comunidad Colorado de la Mora
- ☐ Comunidad Los Sabinos

Descripción de la comunidad Colorado de la Mora.

Colorado de la Mora es una comunidad que pertenece al municipio de Tepic del estado de Nayarit, según el censo levantado antes de ser reubicados, fue de 250 habitantes y todos son indígenas huicholes. Para hacer una descripción de la comunidad se tomarán en consideración las observaciones hechas *in situ* en el pueblo viejo que ocupaban antes del inicio del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa y el cual quedaría cubierto por la zona del embalse del mismo.

La comunidad vieja se encontraba situada a unos 50 metros de la ribera del río Santiago, sobre una pequeña loma a unos 30 m de altitud, estaba constituida por un conjunto de casas de adobe de una sola habitación, y un cobertizo que utilizaban como cocina, los pisos eran de tierra y los techos de palma, además contaban con los típicos carretones, especie de chozas de paja, montadas sobre maderos a unos 3 metros de la superficie del suelo y que utilizaban en algunos casos como graneros y en otros para dormir durante el verano. Contaban con escuela con su patio que daba a un espacio abierto al frente con el asta bandera y que servía también como plaza para la comunidad. Por lo que se pudo observar por las condiciones de las viviendas, no contaban con ningún servicio sanitario, el fecalismo lo practicaban, aparentemente, al ras del suelo y vivían en hacinamiento, pues las casas sólo contaban con una habitación.

La comunidad nueva se contruyó sobre una loma, a unos 750 m de la ribera del río Santiago, arriba de la cota 232 m.s.n.m. y con una superficie de 4 hectáreas. Los pobladores estaban recién reubicados, pues según el interrogatorio que se realizó previamente, tenían unos cuantos meses de vivir en sus nuevas casas. Éstas son de tabique, tienen piso de cemento, y techos de teja, constan de dos habitaciones, un vestíbulo y un patio en donde cada familia construyó su carretón, a un lado, aproximadamente a unos diez metros, se encuentra la letrina la cual es aparentemente usada por cada familia.

En el momento del estudio tenían instalado el sistema de cableado para la electricidad generada por celdas solares, además de la red de entubado para la introducción del agua cuya dotación, por bombeo, provendría del manantial del arroyo de los Negros.

Se les construyó un jardín de niños con dos aulas y la dirección y su escuela primaria con cuatro aulas, patio cívico, canchas para basquetbol y voleibol, además de un salón comunal o casa del pueblo y un pequeño dispensario que cuenta nada más con una enfermera y a un lado, dentro del mismo conjunto, se encuentra la tienda, que es comunitaria, cuya responsabilidad va turnándose entre los jefes de familia.

Existe, hacia la parte más alta de la comunidad, una casa que funciona como iglesia de una secta cristiana no católica. Dentro del pueblo también cuentan con su calihuey o templo huichol, donde celebran sus ritos y ceremonias.

El censo registró 250 habitantes, población joven en general, pues los grupos que más predominaron, como ya ha quedado asentado, fueron los de 5 a 24 años. El nivel cultural es bajo, ya que el 16.6% son analfabetas (considerando únicamente a las personas mayores de 12 años, que no saben leer y escribir). El 34.2% tiene escolaridad primaria y sólo el 1.7% tiene educación secundaria

La subsistencia se basa en las artesanías, cultivos de autoconsumo, trabajo asalariado de tipo migratorio, la ganadería es escasa, tienen burros, caballos y cabras, los cuales crían para el trabajo los primeros y para leche y carne las últimas. También cuentan con gallinas y animales domésticos como perros y gatos.

La comunidad se comunica por medio de radio. Existe una carretera de terracería directa a la capital del estado. Tienen dos vehículos automotores adquiridos entre todos y que dan servicio de transporte hacia Tepic, a donde van cuando menos una vez por semana a hacer las compras para la tienda comunal y a vender sus artesanías. También viajan los varones a las costas del Pacífico a trabajar como jornaleros en la cosecha del tabaco, café y tomate.(CFE 1992a) (CFE 1992b) (Pineda y Archila 1992).

Las figuras 14, 15 y 16 muestran aspectos de la comunidad.

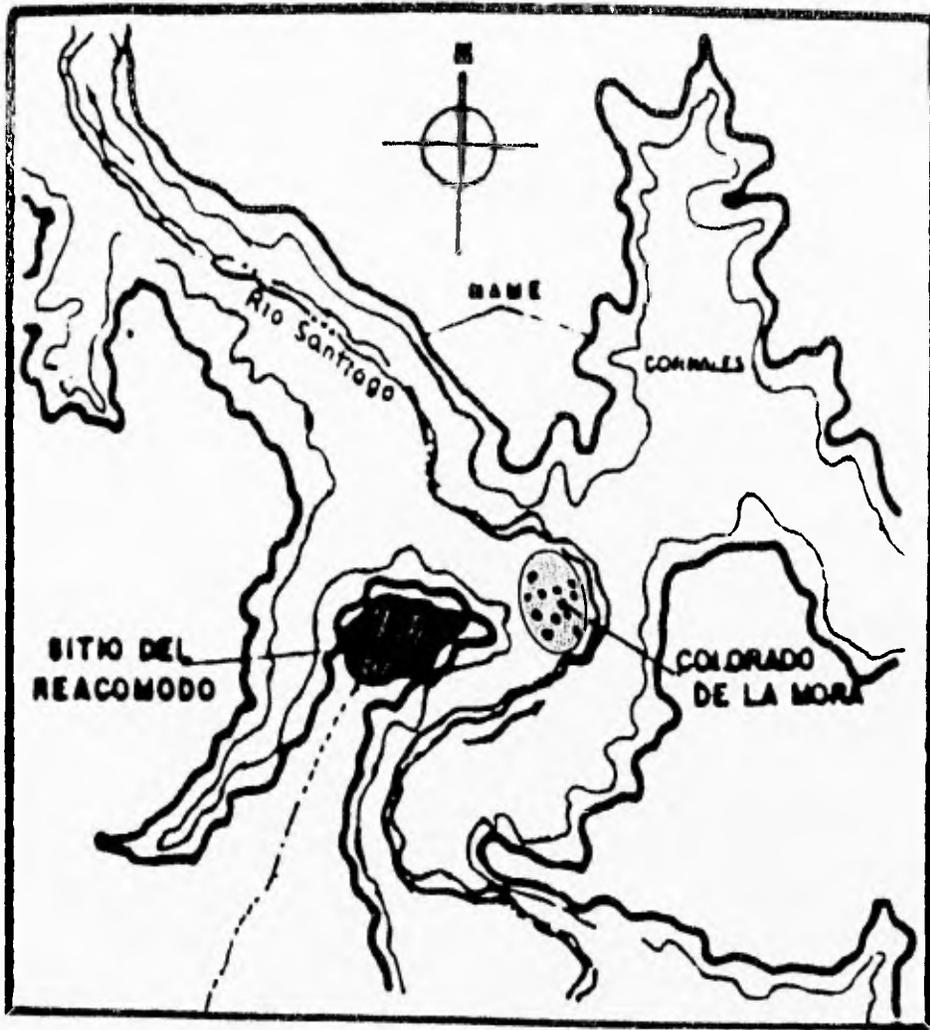


Fig. 14. Mapa que muestra la ubicación de la Comunidad Colorado de la Mora, antes y después del reasentamiento.

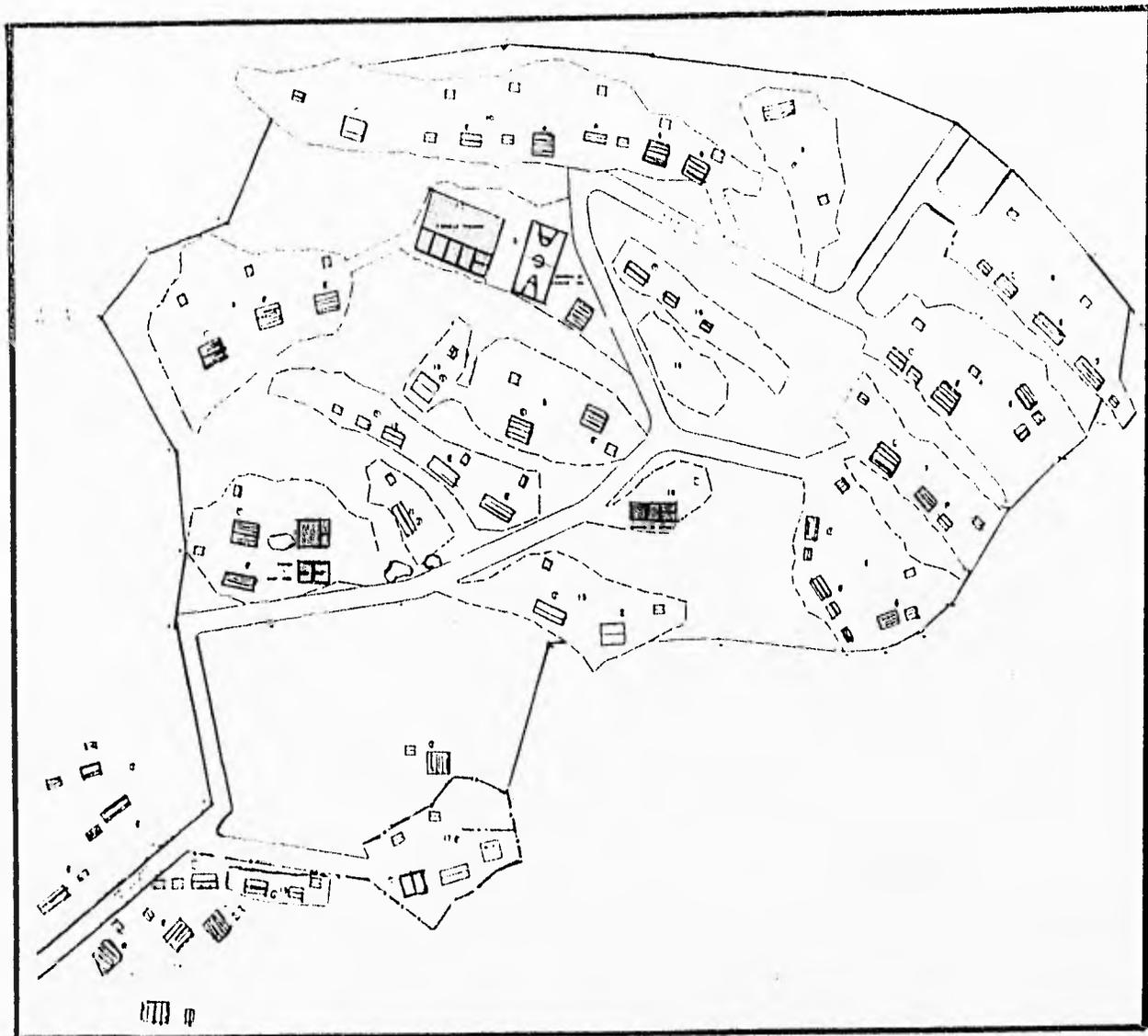


Fig. 15. Mapa que muestra la ubicación de las casas habitación en la comunidad Colorado de la Mora.

-  Tienda y dispensario médico
-  Salón ejidal
-  Jardín de niños
-  Escuela primaria

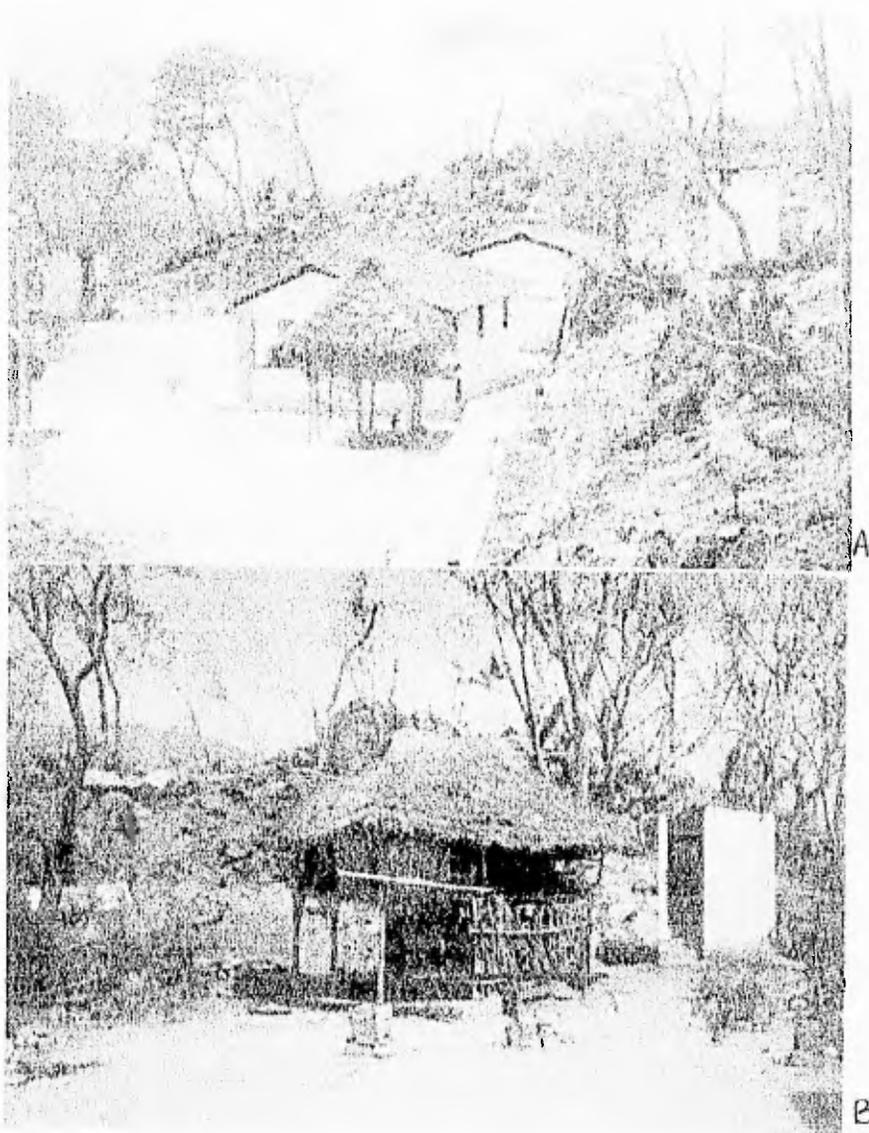


Fig. 16. Fotografías que muestran dos aspectos de la comunidad Colorado de la Mora.
A) Conjunto de casas actuales y carretón. B) Otro aspecto de un carretón y aspecto de una letrina.

Descripción de la comunidad Playa de Golondrinas

Según el censo levantado, antes de la reubicación esta pequeña comunidad tuvo una población de 130 habitantes, todos pertenecientes a la etnia huichola. El pueblo antiguo, que se visitó y examinó de manera semejante en las tres poblaciones estudiadas, contaba con casas de un sólo cuarto de adobe, pisos de tierra y techos de palma, y un anexo donde se encontraba un fogón a manera de cocina. Contaba con escuela primaria con un aula, hellpuerto sin mantenimiento y sistema de agua potable sin servicio desde hacía cinco años. La provisión de agua la hacían directamente del río Santiago. El fecalismo lo practicaban al ras del suelo y la basura la quemaban.

La nueva comunidad se reubicó a una distancia de 1 km al E del poblado anterior, en un sitio denominado "Las piedras cargadas", en una superficie de 5 hectáreas, cuenta con 26 viviendas construidas en adobe mejorado en los muros con castillos de concreto en las esquinas y traveses también de concreto, los techos son de madera rolliza y lámina de asbesto pintada, los lotes donde se asientan, son de 40 x 40 m² y están construidas de manera irregular, sobre un terreno de pendientes variables. Cuentan con dos habitaciones, vestíbulo techado, y cocina. Toda la casa está enjarrada y pintada de blanco, cuenta como en Colorado de la Mora, con un carrutón para diversos usos, habitación en verano, granero o almacén.

En el momento de inicio del estudio esta comunidad, aún se encontraba en proceso de reubicación, por lo que se pudo visitar el pueblo viejo aún con habitantes y el nuevo en franca ocupación.

La escuela primaria cuenta con tres aulas, bodega y dirección. El jardín de niños tiene dos salones.

La casa del pueblo funciona para reuniones, como agencia municipal y bodega. Se les dotó de dos canchas, una basquetbol y otra de voleibol además de plaza cívica.

El abastecimiento de agua potable se hace de dos manantiales, El Raicero y el Tajo. La disposición de excretas, en el momento de realizar el muestreo, aún estaba en desarrollo, pues se estaba planeando el mejoramiento del diseño de las letrinas existentes en Colorado de la Mora. (CFE 1992a) (CFE 1992b) (Pineda y Archila 1992).

El nivel cultural de los habitantes es bajo 34.2% tienen estudios de primaria, el 1.7% de secundaria y el 16.6% son analfabetas, predomina la gente joven y el grupo con mayor número de individuos es el de 5-14 años. En general viven desorganizados, se les dificulta ponerse de acuerdo para cualquier tipo de decisión para mejorar su comunidad, de ahí el que aún no estuviesen completamente reubicados en el pueblo nuevo.

La subsistencia se logra con la caza, la pesca y escasa agricultura, pues prefieren trabajar como cosechadores contratándose en los estados de Sonora, Sinaloa y Jalisco, en el cultivo de frijol, café y tabaco. (CFE 1992a) (CFE 1992b) (Pineda y Archilla 1992)

Las figuras 17, 18 y 19 muestran algunos aspectos de la comunidad.



Fig. 17. Mapa que muestra la ubicación de la comunidad Playa de Golondrinas antes y después del reasentamiento.

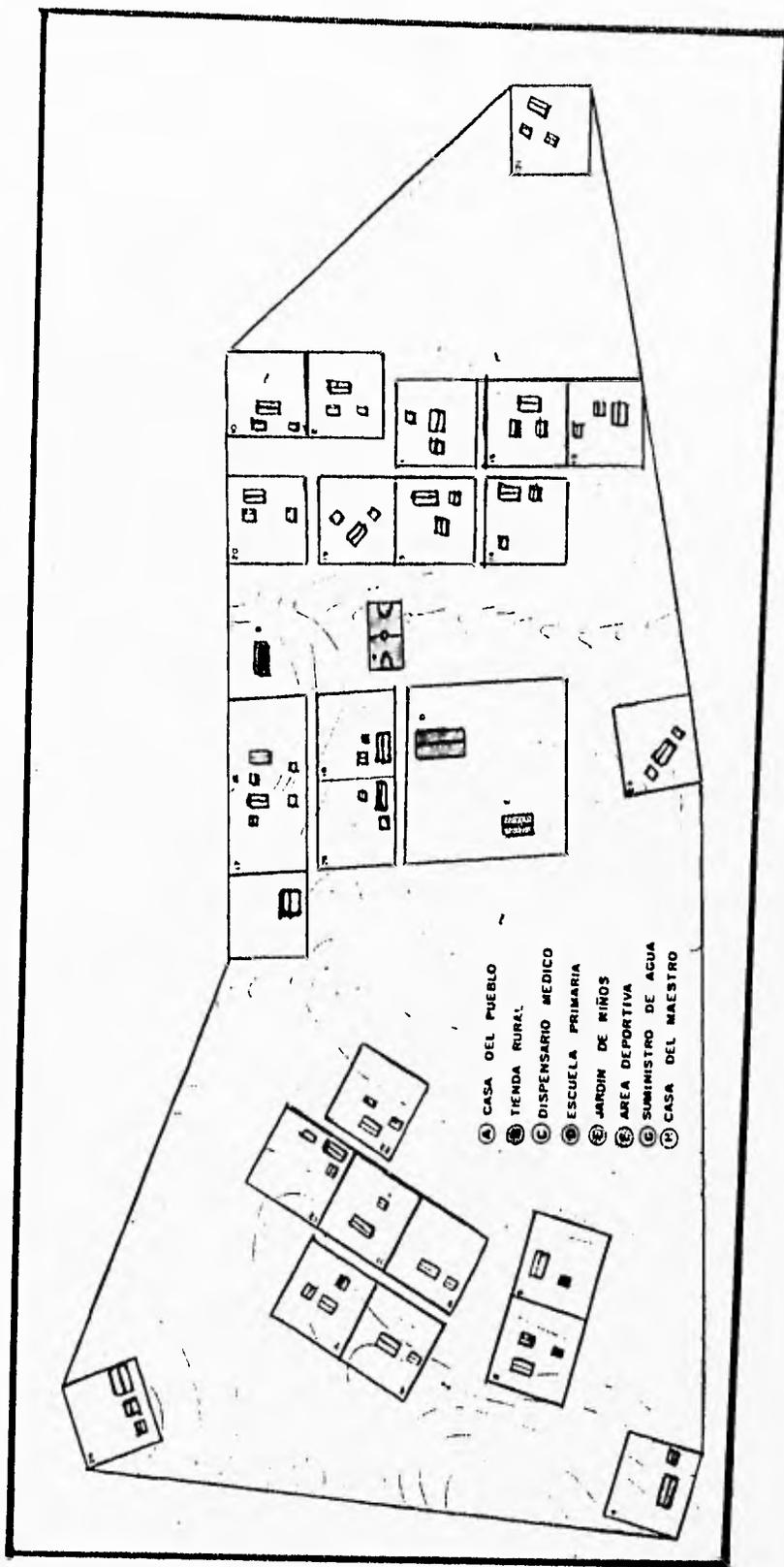


Fig. 18. Mapa que muestra las casa habitación en la comunidad Playa de Golondrinas.

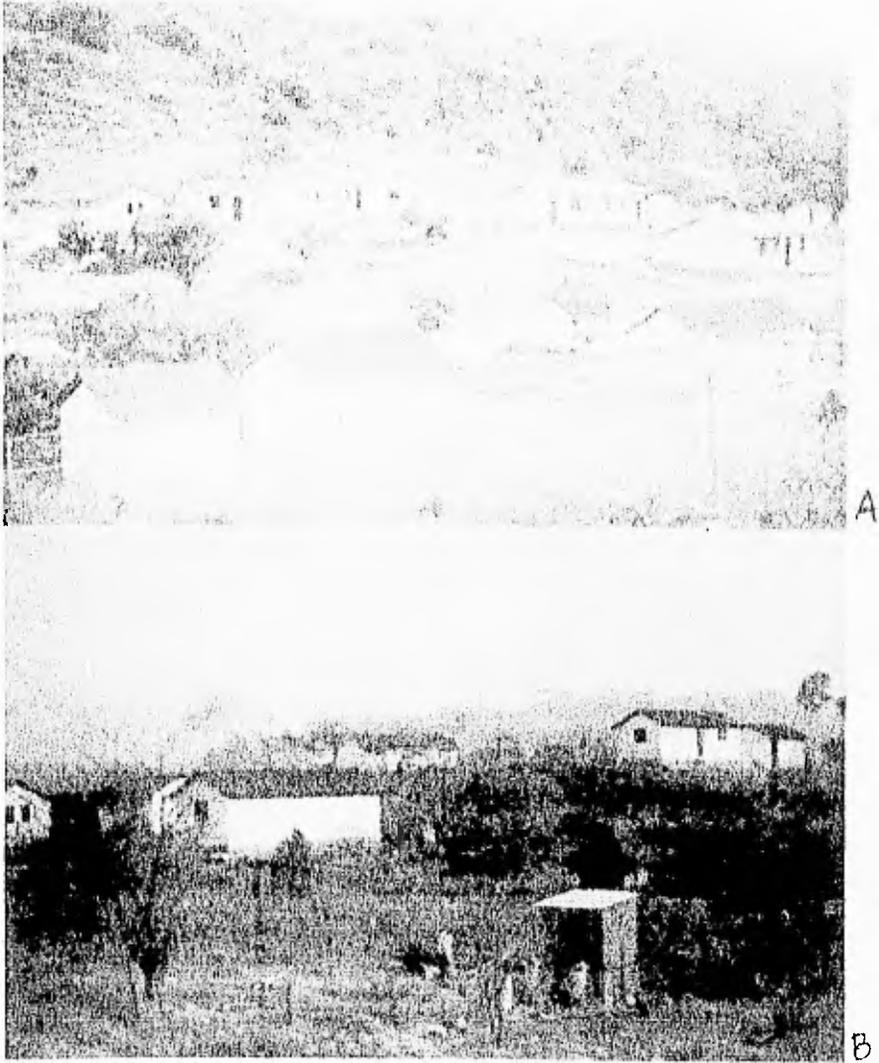


Fig. 19. Fotografías que muestran dos aspectos de la comunidad Playa de Golondrinas. A) Aspecto del nuevo poblado. B) Imágen que muestra la letrina y la forma irregular donde se asienta la comunidad.

Descripción de la comunidad Los Sabinos

Los Sabinos es una pequeña población de 137 habitantes, según el censo levantado en el momento de su reubicación. Perteneció a la comunidad de Huaynamota que a su vez forma parte del municipio del Nayar. Los individuos son de raza mestiza y es una comunidad semicerrada, pues carece de comunicación por tierra. Con objeto de llevar una descripción completa de las condiciones de las viviendas, como complemento para este estudio de prevalencia, fue necesario realizar la visita al pueblo viejo y así comparar las condiciones en que vivían con las que en el momento del estudio privaban.

La pequeña aldea vieja está formada por un conjunto de casas de adobe tradicional, piso de tierra aplanada y techos de palma, contaban con una escuela primaria, cementerio, cárcel y local para el comisariado ejidal. Contaban con uno o dos cuartos, corral y un pequeño anexo con un fogón que funcionaba como cocina. Por el número de integrantes de familias y el o los cuartos que contaban se concluyó la existencia de hacinamiento. La disposición de excretas la practicaban al ras del suelo.

La basura la quemaban.

La nueva aldea se localiza a 600 m al NE del antiguo asentamiento, siendo el poblado con mayor aislamiento geográfico, cuenta con 20 casas construidas sobre un terreno de forma regular con pendientes uniformes ocupando una superficie de 7 has., 16 de ellas con adobe mejorado, pisos de cemento, techos de madera rolliza y tejas de barro, 3 más son de adobe tradicional, piso de cemento y techos como los antes descritos, una más construida con el sistema de machihembrado y otras características semejantes a las descritas. Están enjarradas y pintadas de blanco, tienen vestíbulo en forma de T invertida que separa dos habitaciones, cocina y una banqueta circunda toda la construcción, lavadero, pileta y toma de agua domiciliaria, corral en donde se encuentra la letrina, tienen huertos con abundantes plantas de ornato. A diferencia de Playa de Golondrinas, ellos son muy organizados y mantienen sus casas limpias; no obstante refirieron que les apena utilizar las letrinas y por consiguiente practican el fecalismo al ras del suelo.

Cuentan con una iglesia, casa del pueblo, canchas de basquetbol y voleibol con graderías.

La escuela primaria tiene 3 aulas, dirección y patio cívico; el jardín de niños 2 aulas y área de juegos. Existe una tienda rural y un anexo para dispensario médico. También existe el cementerio.

La población está dotada de energía eléctrica, por medio de celdas solares, y el sistema de dotación de agua potable parte del manantial el Durazno, con línea de conducción de 8.7 km.

Como ya se indicó cada casa cuenta con letina, pero las tienen abandonadas. No hay comunicación por tierra, se transportan a pie o a lomo de mula o caballo hacia Huynamota, para tomar la avioneta que los lleve a la ciudad de Tepic. Existe comunicación por radio.

Como ya se mencionó, los Sabinos tienen 137 habitantes, con predominio de los grupos de edad de 15-24 años con 59.25%, le sigue el grupo de 5-14 con 58.97%. El 70% de los individuos estudiaron la primaria, el 4.4% la secundaria y el 2.9% son analfabetas. La fuente de trabajo mayoritaria de la comunidad es la agricultura, cuentan con animales de carga y ganado vacuno y porcino, estos últimos les ayudan a incrementar la ingesta proteica. (CFE 1992a) (CFE 1992b) (Pineda y Archila 1992).

Las figuras 20, 21 y 22 muestran algunos aspectos de la comunidad.

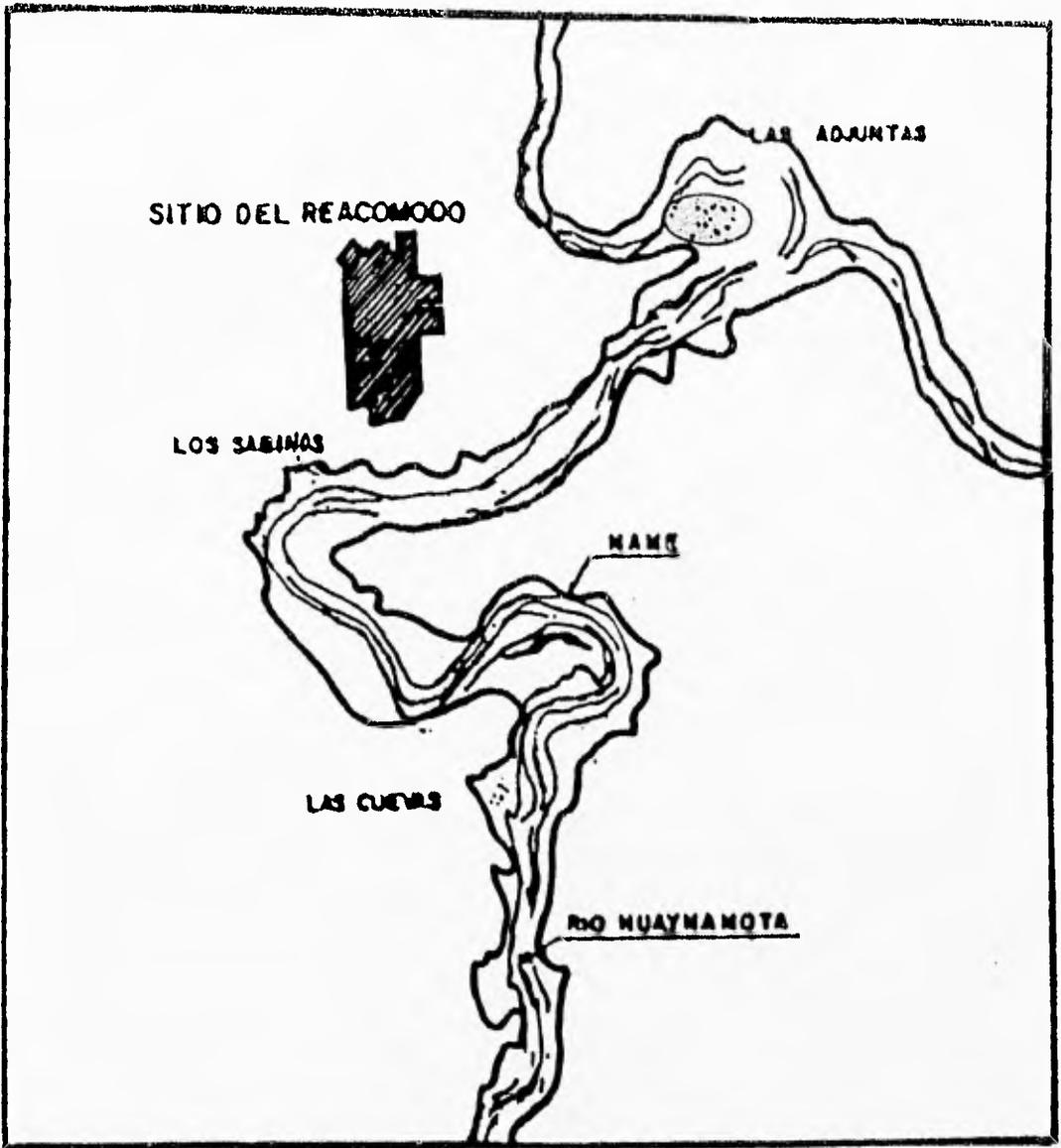


Fig. 20. Mapa que muestra la ubicación de la comunidad Los Sabinos, antes y después del reasentamiento.

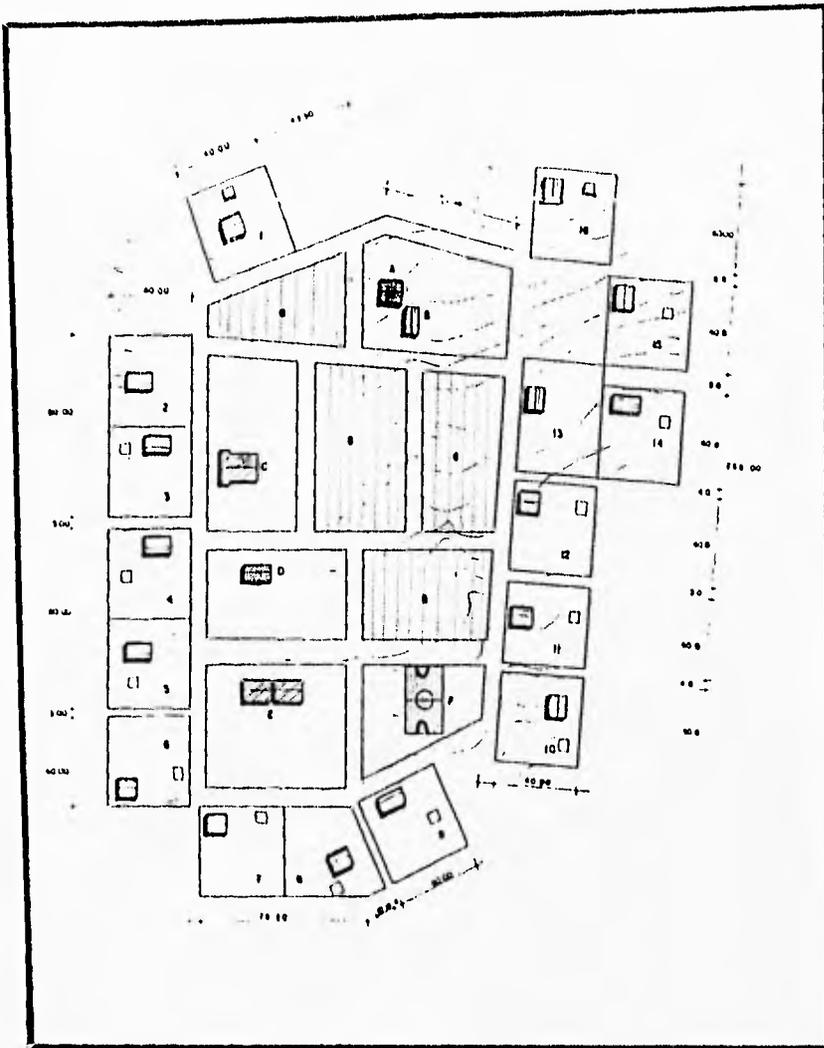


Fig. 21. Mapa que muestra la ubicación de las casa habitación en la comunidad Los Sabinos.

-  **Casa del pueblo.**
-  **Tienda y dispensario médico.**
-  **Culto religiosos**
-  **Jardín de niños.**
-  **Escuela Primaria.**
-  **Cancha deportiva.**
-  **Áreas verdes.**



Fig. 22. Fotografías que muestran dos aspectos de la comunidad Los Sabinos. A) Poblado antes del reasentamiento. B) Poblado después del reasentamiento, donde se observa el aspecto de las casas habitación y el alumbrado por medio de celdas solares.

DISCUSION

DISCUSION

En cuanto a las parasitosis producidas por protozoos, las que se diagnosticaron en las tres comunidades fueron entamoebosis y giardiosis, ambas transmitidas por fecalismo, a las cuales se les suman todos los comensales que tienen la misma dinámica de transmisión. En cuanto a los helmintos, se pueden establecer dos grupos, los céstodos y los nemátodos; de los primeros se diagnosticaron hymenolepiosis y taeniosis, la primera transmitida por fecalismo y la segunda por ingesta de carne insuficientemente cocida.

De los nemátodos, sólo *Enterobius vermicularis* tiene diversas dinámicas de transmisión; fecalismo, contagio y ciclo directo ano boca; su hallazgo en este estudio es muy importante, pues los métodos coproparasitológicos no son los de elección para llevar a cabo su diagnóstico, sino el raspado perianal con cinta adhesiva transparente. (Haro y col. 1995) , (García, 1985). Sin embargo los índices que se obtuvieron revelan y hacen sospechar una elevada prevalencia, no sólo en niños, como es lo usual, sino que se presente en todos los grupos de edad, esto debido a que en las tres comunidades existe, en mayor o menor medida el hacinamiento, factor primordial para su prevalencia.

Otros tres nemátodos encontrados fueron *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Strongyloides stercoralis*, los cuales son transmitidos por el suelo. Los dos primeros se adquieren por ingestión de alimentos y bebidas contaminados con tierra y el último por penetración activa de larvas F₃, a través de la piel de los pies por andar descalzo. Estas dinámicas de transmisión y el hallazgo de helmintos transmitidos por el suelo en las comunidades en estudio, son índices muy claros de la práctica del fecalismo al ras del suelo. (Lara, 1984).

Las comunidades huicholas se encontrarán más parasitadas que la mestiza; no obstante las prevalencias de las tres comunidades son mucho más elevadas que las reportadas en otras regiones e incluso por las señalas por Tay y col 1994 en sus revisiones. Estas prevalencias son semejantes a las registradas hace alrededor de 20 años en la República Mexicana, por ejemplo Tay y col. 1978 señaló mayor prevalencia en entamoebosis y menor para giardiosis, situación que actualmente se ha revertido para casi toda la República y que no se encontró en el estudio realizado. (Salazar y col. 1976).

Se hace necesario señalar que las parasitosis transmitidas por fecalismo son un importante índice de higiene deficiente, ya se comentó ampliamente en la introducción que este factor tan importante influye directamente en la presencia de parasitosis que afectan el tubo digestivo. El mismo comentario se hace para la presencia de comensales, pues epidemiológicamente reflejan la costumbre de práctica el fecalismo, y como consecuencia la ingestión de alimentos y bebidas contaminados con materia fecal.

Otra situación, también epidemiológica se presenta con el hallazgo de individuos parasitados con *Taenia spp*, no se llegó a identificar la especie parásita en cada caso, pues la falta de tiempo e inaccesibilidad de las zonas resultó prácticamente imposible recuperar el parásito a partir de la administración de tratamiento, pues se requiere suministrar el antiparasitario y esperar a que el paciente defeque para obtener el espécimen por tamizado el cual permitirá hacer el diagnóstico específico; sin embargo, la sola presencia de un individuo con *Taenia* es digna de tomarse en consideración por las implicaciones epidemiológicas que representa una parasitación por *Taenia solium* que influye directamente en la prevalencia de cisticercosis. La niña parasitada de los Sabinos, probablemente era por *T. solium* sospechando esto porque los abuelos de la misma crían cerdos para el consumo y para vender carne y manteca a sus vecinos. Situación semejante pudo haber pasado con la joven con teniasis de ésta misma población.

En relación a la teniasis en Colorado de la Mora, donde también se diagnosticó, se pueden comentar dos situaciones, una que pudiera tratarse de parasitaciones por *Taenia saginata*, pues los huicholes cazan venados para sus ceremonias religiosas y se comen la carne. Otra es que con cierta regularidad viajan a Tepic a llevar sus artesanías y relataron que con frecuencia van al mercado a comprar y comer camitas por lo cual esta infección puede deberse a *Taenia solium*.

En general, los resultados obtenidos en este estudio revelan unas prevalencias considerablemente elevadas de diversas parasitosis, las que son un fiel reflejo de las condiciones de insalubridad e ignorancia que sufre la gente marginada del país, realmente lamentable el que por niveles culturales que privan en este tipo de poblaciones no se utilicen los recursos de disposición de excretas con que se les dotó en su reasentamiento, pues como se comentó entre los pobladores de los Sabinos, les apenaba que los vieran entrar a la letrina por lo cual preferían defecar en el campo.

Los resultados de la comparación estadística de las prevalencias revelaron lo que se fué observando a lo largo del estudio, mayores porcentajes en las comunidades huicholas contra las que se iban consignando de la mestiza. Esto no fué sino el reflejo de lo que se pudo ver in situ en las comunidades, las gentes de los Sabinos son más limpios, más cuidadosos con su persona, aunque no se puede olvidar el comentario hecho sobre el uso de las letrinas. El cuidado que tienen con sus nuevas casas se puso de manifiesto con el orden que tienen dentro de las mismas, mientras que en las comunidades huicholas se observó poco cuidado en su persona y en sus posesiones, tienen desaseadas sus casas y patios, situaciones que influyen indirectamente en su salud.

Por lo anterior se hace necesario realizar este tipo de estudios en comunidades indígenas los cuales nos servirán para ampliar los conocimientos que se tienen actualmente de estas parasitosis, ya que la información relativa a las prevalencias de este tipo de enfermedades en la mayoría de los estados de la República es específica de los centros de salud de áreas urbanas y suburbanas, más no de zonas aisladas que no cuentan con servicios de salud adecuados como lo son las zonas montañosas estudiadas.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Se pone de manifiesto con estos resultados la importancia que aún tienen las parasitosis en comunidades semicerradas.

Los resultados indican que aún se practica el fecalismo al ras del suelo.

El bajo nivel de vida y la deficiencia de servicios, conlleva a un bajo nivel de salud.

Se hace patente la necesidad que tienen estas comunidades de recibir educación para la salud, dadas las altas prevalencias encontradas.

La modificación de hábitos higiénicos y costumbres inadecuados, repercutirá considerablemente en el decremento de éstas parasitosis.

Se manifiesta la urgente necesidad de tener servicio médico permanente que colabore ampliamente en campañas de orientación y educación.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Biagi F.F. 1966. El papel de la persona en el control de la contaminación fecal del ambiente. *Rev. Gastroenterol. Méx.* año 31, tomo 31(184):463-470.
- Carrada B.T. 1979. Epidemiología de las parasitosis intestinales en México. *Medicina al Día.* 2:61-62.
- Carrada B.T. 1981. Observación sobre la propagación de las infecciones y parasitosis intestinales en México. *Rev. Med. IMSS. (Méx).* 19:711-714.
- Castro B.M.L., Rojas W.G., Haro A.I. de., Salazar S.P.M. 1995. Búsqueda de quistes y huevos de parásitos intestinales humanos en vegetales y frutas. *Rev. Mex. Pathol. Clín.* 42(3):129-135.
- Comisión Nacional de Electricidad. Unidad de Ecología y medio ambiente. 1992a. Estudio de impacto Socioeconómico regional y Plan de Resentamiento del Proyecto Hidroeléctrico Aguamiipa.

_____ 1992 b . IV Taller de Protección Ambiental de los Proyectos Hidroeléctricos Zimapán - Aguamiipa. Memorias.
- Dirección General de Epidemiología. 1991. Principales causas de enfermedad. Estados Unidos mexicanos. SSA.

_____ 1992. Principales causas de enfermedad. Estados Unidos Mexicanos. Morbilidad. Tomos I,II,III,IV. SSA.

_____ 1993. Principales causas de enfermedad. Estados Unidos Mexicanos. Morbilidad. Tomos I,II,III,IV. SSA.
- García E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Ed. UNAM. México.
- García S.L. 1965. Special laboratory examinations for parasitic infections. *Pediatric Clinics of the North America.*, 32(4):1047-1061.

- Haro I. de., Salazar S.P.M., Cabrera B.M. 1995. Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis. 2ª Ed. Mendez Editores. México.
- Lara A.R. 1984. Las geohelmintiasis en México y perspectiva de su control. *Sal. Pùb. Mèx.* 26(6):573-578.
- Neghme A., Silva R., 1971. Ecología del parasitismo en el hombre. *Bol. Ofm. Sanit. Panamer.* 70(4):313-329.
- Pineda M.R., Archila L.D.A. 1992. Informe. Diagnóstico de Salud de la Región afectada por el Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit.
- Polit F.D., Hungler B. 1994. Investigación científica en Ciencias de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. (OPS). Ed. Interamericana - Mc Graw Hill. México.
- Reynaga O.J. 1994. Material de apoyo para la enseñanza de análisis estadístico. Segundo año. *Fac. Med. Depto. Sal. Pub.* UNAM.
- Salazar S.P.M., García Y.Y., Haro A.I.de. 1976. Estudio de las parasitosis intestinales comparando dos poblaciones infantiles con diferentes niveles socioeconómicos. *Rev. Sal. Pub. Mèx.* 36:235-240.
- Salazar S.P.M., Alonso G.T., Tay J, Haro A.I de., García Y.Y., Ruiz HAL., Bucio TMI., Robert G.L. 1988. Frecuencia de parasitosis intestinales en un grupo de escolares en Copilco El Alto y comparación de cinco métodos coproparasitológicos en relación a su capacidad diagnóstica. *Rev. Mex. Patol. Cln.* 35(2):77-82.
- San Martín H. 1968. Salud y Enfermedad. La Prensa Médica Mexicana. 2ª ed. 812 pp.
- Secretaria Programación y Presupuesto. 1981. Atlas Nacional del Medio Físico. México.
- Spindola F.N., Rojas W.G., Haro I. de., Cabrera B.M., Salazar S.P.M. 1996. Parasite search in strawberries from Irapuato, Guanajuato and Zamora, Michoacan (Mexico). *Arch. Med. Res.* 27(2):229/231.

- Tay J., Haro I. de., Quintero G.M.E., Ibarra C.J., Rojas W.G., Alonso G.T. 1989. Estudio de la mosca doméstica como posible transmisor de agentes infecciosos y parasitarios en la Ciudad de México. *Rev. Fac. Med. UNAM.* 32(1):5-8.
 - Tay J., Haro I de., Romero C.R., Alonso G.T., Cisneros, S.M., Ruiz HA., Sánchez VJT. 1993. Parasitosis intestinales en comunidades con diferente disponibilidad de servicios de drenaje. *Rev. Enf. Infec. en Pediatr. Méx.* 6:55-58.
 - Tay J., Ruiz A., Sánchez V.JT., Romero C.R., Robert L., Becerril F.MA. 1995. Las helmintiasis intestinales en la República Mexicana. *Bol. Chil. Parasitol.* 50:10-16.
 - Tay J., Ruiz A., Schenone H., Robert L., Sánchez V. JT., Uribarren T., Becerril F.MA., Romero R. 1994. Frecuencia de las protozoosis en la República Mexicana. *Bol. Chil. Parasitol.* 49:9-15.
 - Tay J., Salazar PM., Haro I., Bucio M. 1976. Frecuencia de helmintiasis intestinales en México. *Rev. Sal. Públ. (Méx).* 36:241-280.
 - Tay J., Salazar PM., Haro I., Ruiz A. 1978. Frecuencia de las protozoosis intestinales en México. *Rev. Inv. Sal. Públ. (Méx)* 20:297-337.
 - Vargas-Mena J., Montes E. 1971a. Frecuencia de parasitosis intestinales en el estado de Nuevo León, México. IV. Indices coproparasitoscópicos en once municipios del sur del estado. *Rev. Inv. Sal. Públ.* 31(4):191-200.
- _____ Treviño H. B., Villarreal S., Galindo M., Garza Ma. C. de la., Ibarra Ma. C. 1971b. Frecuencia de parasitosis intestinales en el estado de Nuevo León, México. V. Indices coproparasitoscópicos en siete municipios comprendidos en el área metropolitana de la capital del estado. *Rev. Inv. Sal. Públ.*, 31(4):201-208.
- _____, Rodríguez Ma. E., Montes E. 1970a. Frecuencia de parasitosis intestinales en estado de Nuevo León, México. II. Indices coproparasitoscópicos en nueve municipios del oriente del estado. *Rev. Lat-amor. Microbiol. Parasitol.*, 12:35-39.

- Vargas-Mena J., Vázquez J., Montes E. 1971c. Frecuencia de parasitosis intestinales en estado de Nuevo León, México. III. Indices coproparasitoscópicos en catorce municipios del poniente del estado. *Rev. Lat-amér. Microbiol.* 13:213-219

- Vargas-Mena, J., Villareal C.A., Montes E. 1970b. Frecuencia de parasitosis intestinales en el estado de Nuevo León, México.I. Indices coproparasitoscópicos en diez municipios del norte del estado. *Rev. Lat-amér. Microbiol.* 12:27-33,