

00381
43



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**"ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO EN LA ZONA
DEL EMBALSE DE LA HIDROELECTRICA
AGUAMILPA, NAYARIT"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
DOCTORA EN CIENCIAS
(B I O L O G I A)**

P R E S E N T A

GRACIELA SERRANO LIMON

DIRECTORA DE LA TESIS: DRA. PAZ MA. SALAZAR SCHETTINO

281833



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.

CONTENIDO

Pág

1. RESUMEN

1

1.1 ABSTRACT

2

2. INTRODUCCION

3

2.1 Estudios Epidemiológicos

2.1.1 Tipos de Estudios

2.1.2 Diseños observacionales y experimentales

2.1.3 Diseños retrospectivos y prospectivos

2.1.4 Diseños transversales y longitudinales

2.1.5 Diseños descriptivos y analíticos

2.1.6 Diseños epidemiológicos específicos

2.2 Factores presentes

2.2.1 Factores del agente

2.2.2 Factores del huésped

2.2.3 Factores ambientales

2.2.4 Factores de riesgo

2.3 Variables epidemiológicas

2.4 Medidas de frecuencia de una enfermedad

2.5 Vigilancia epidemiológica

2.6 Epidemiología de las enfermedades infecciosas

2.6.1 Agente causal

2.6.2 Reservorios del agente

2.6.3 Puertas de salida del agente al huésped

2.6.4 Modos de transmisión del agente a un nuevo huésped

2.6.5 Puertas de entrada al nuevo huésped

2.6.6 Suceptibilidad del huésped

3. JUSTIFICACION

13

4. HIPOTESIS

13

5. OBJETIVOS

14

6. METODOLOGIA

15

6.1 Equipo de trabajo

6.2 Selección de las comunidades

6.3 Planeación del trabajo

6.4 Diseño del estudio

6.4.1 Medidas de frecuencia utilizadas

6.4.1.1 Medidas de asociación o efecto

6.5 Recolección de información

6.6 Recolección de muestras biológicas

6.6.2.1 Para parásitos intestinales

6.6.2.2 Para estudios bacteriológicos

6.6.2.1 Para coprocultivos

6.6.2.2 Para exudado faríngeo

6.6.3 Para serología

6.7 Recolección de triatominos

6.8 Estudios sobre el estado nutricional

6.9 Registro de tensión arterial

6.10 Pruebas de Laboratorio

- 6.11 Análisis de datos
- 6.12 Elaboración de informes

7. AREA DE ESTUDIO	19
7.1 Localización	
7.2 Descripción de las comunidades antes y después de la construcción de la presa	
7.2.1 Colorado de la Mora	
7.2.2 Playa de Golondrinas	
7.2.3 Los Sabinos	
7.3 La Central Hidroeléctrica Aguamilpa-Solidaridad	
7.3.1 Definición	
7.3.2 Acceso	
7.4 Rasgos físicos	
7.5 Hidrología	
7.6 Población	
7.7 Salud	
7.8 Educación	
7.9 Impacto ambiental	
7.10 Impacto socioeconómico	
8. RESULTADOS POR COMUNIDAD:	
8.1 COLORADO DE LA MORA	37
8.1.1 Generales	37
8.1.1.2 Población total según sexo	
8.1.1.3 Población total según edad	
8.1.1.4 Nivel de escolaridad	
8.1.1.5 Distribución de cifras de presión arterial según sexo	
8.1.1.6 Distribución de estado nutricional según edad y sexo	
8.1.1.7 Determinación de grupos sanguíneos	
8.1.2 De las infecciones parasitarias encontradas	37
8.1.2.1 Prevalencia de las parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a <i>T. cruzi</i>	
8.1.2.2 Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados	
8.1.2.3 Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo	
8.1.2.4 Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis	
8.1.2.5 Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico	
8.1.2.6 Factores de riesgo relacionados con la transmisión de enfermedades por fecalismo, por el suelo y directo.	
8.1.2.7 Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo	
8.1.2.8 Factores relacionados con la transmisión de <i>T. cruzi</i>	
8.1.2.9 Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas	
8.1.3 De las infecciones bacterianas encontradas	41
8.1.3.1 Porcentaje de las especies bacterianas en el aparato digestivo	
8.1.3.2 Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en los exudados faríngeos	
8.1.3.3 Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística	

8.1.3.4	Prevalencia de <i>Streptococcus pyogenes b hemolítico</i> según edad y sexo	
8.1.3.5	Prevalencia de <i>Streptococcus aureus</i> según edad y sexo	
8.1.3.6	Prevalencia de <i>Escherichia coli</i>	
8.1.3.7	Factores de riesgo y su asociación con la presencia de <i>E. coli</i>	
8.1.3.8	Correlación entre el estado nutricional y la presencia de <i>E. coli</i>	
8.2	PLAYA DE GOLONDRINAS	72
8.2.1	Generales	72
8.2.1.1	Población total según sexo	
8.2.1.2	Población total según edad	
8.2.1.3	Nivel de escolaridad	
8.2.1.4	Distribución de cifras de presión arterial según sexo	
8.2.1.5	Distribución de estado nutricional según edad y sexo	
8.2.1.6	Determinación de grupos sanguíneos	
8.2.2	De las infecciones parasitarias encontradas	72
8.2.2.1	Prevalencia de las parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a <i>T. cruzi</i>	
8.2.2.2	Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados	
8.2.2.3	Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo	
8.2.2.4	Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis	
8.2.2.5	Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico	
8.2.2.6	Factores de riesgo relacionados con la transmisión de enfermedades por fecalismo, por el suelo y directo.	
8.2.2.7	Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo	
8.2.2.8	Factores relacionados con la transmisión de <i>T. cruzi</i>	
8.2.2.9	Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas	
8.2.3	De las infecciones bacterianas encontradas	75
8.2.3.1	Porcentaje de las especies bacterianas en el aparato digestivo	
8.2.3.2	Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en los exudados faríngeos	
8.2.3.3	Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística	
8.2.3.4	Prevalencia de <i>S. pyogenes b hemolítico</i> según edad y sexo	
8.2.3.5	Prevalencia de <i>S. aureus</i> según edad y sexo	
8.2.3.6	Prevalencia de <i>E. coli</i>	
8.3	LOS SABINOS	99
8.3.1	Generales	99
8.3.1.1	Población total según sexo	
8.3.1.2	Población total según edad	
8.3.1.3	Nivel de escolaridad	
8.3.1.4	Distribución de cifras de presión arterial según sexo	
8.3.1.5	Distribución de estado nutricional según edad y sexo	

8.3.1.6 Determinación de grupos sanguíneos	
8.3.2 De las infecciones parasitarias encontradas	99
8.3.2.1 Prevalencia de las parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a <i>T. cruzi</i>	
8.3.2.2 Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados	
8.3.2.3 Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo	
8.3.2.4 Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis	
8.3.2.5 Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico	
8.3.2.6 Factores de riesgo relacionados con la transmisión de enfermedades por fecalismo, por el suelo y directo.	
8.3.2.7 Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo	
8.3.2.8 Factores relacionados con la transmisión de <i>T. cruzi</i>	
8.3.2.9 Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas	
8.3.3 De las infecciones bacterianas encontradas	102
8.3.3.1 Porcentaje de las especies bacterianas en el aparato digestivo	
8.3.3.2 Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en los exudados faríngeos	
8.3.3.3 Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística	
8.3.3.4 Prevalencia de <i>S. pyogenes b hemolítico</i> según edad y sexo	
8.3.3.5 Prevalencia de <i>S. aureus</i> según edad y sexo	
8.3.3.6 Prevalencia de <i>E. coli</i>	
9. DISCUSION	129
10. CONCLUSIONES	131
11. RECOMENDACIONES	132
12. AGRADECIMIENTOS	134
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	135
14. APÉNDICE	138
14.1 Cuestionario Epidemiológico	
14.2 Ordenamiento Ecológico de Aguamilpa, (Ficha INE)	

1. RESUMEN

Debido a la reubicación de comunidades afectadas por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, la cual fue apoyada por el Banco Mundial, se presentó la necesidad de hacer un estudio de salud en las mismas, de las cuales se seleccionaron las más grandes: Colorado de la Mora y Playa de Golondrinas de etnia huichola y Los Sabinos, mestiza. El tipo de estudio fue transversal, los objetivos fueron diagnosticar los agentes patógenos bacterianos y parasitarios, los seroreactores positivos a *Trypanosoma cruzi*, relacionar la presencia de los patógenos con el estado nutricional y determinar los factores de riesgo para la infección con los mismos. Se llevaron a cabo viajes de campo en los que se levantó una encuesta y se solicitaron y recogieron las muestras de materia fecal, se hicieron exámenes físicos que incluyeron peso, talla y tensión arterial. Se recolectó sangre en papel filtro para conocer la seroprevalencia a *T. cruzi* y la captura manual de triatóminos en los que se obtuvo el índice de infección natural y su papel como vectores de *T. cruzi*. También se hizo la determinación del grupo sanguíneo *in situ*. El trabajo experimental se llevó al cabo en el Laboratorio de Biología de Parásitos, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. Los resultados se presentan por comunidad en una serie de gráficos que ilustran las prevalencias de parásitos y bacterias encontrados; la mayor, de parásitos del aparato digestivo, en Colorado de la Mora y Playa de Golondrinas, fue la correspondiente a *Entamoeba histolytica*, con 35.6 y 17.5%, respectivamente, la de helmintos correspondió a *Ascaris lumbricoides* con un 5.3%, en Colorado de la Mora, y en Playa de Golondrinas, a *Hymenolepis nana* con 1.8%. Los factores de riesgo asociados, fueron el fecalismo al ras del suelo y el abastecimiento de agua. En la comunidad mestiza, *A. lumbricoides* fue el parásito con más alta prevalencia con un 30.7% y *E. histolytica* se encontró con un 24.8%. Los factores de riesgo asociados fueron también el abastecimiento de agua y el fecalismo al ras del suelo. Los estudios bacteriológicos comprendieron la identificación de bacterias encontradas en exudado faríngeo y en coprocultivos. La más prevalente del exudado faríngeo fue *Staphylococcus aureus* con un 13.8% en Colorado de la Mora y en Playa de Golondrinas fue *Streptococcus pyogenes* con un 23.6%. En Los Sabinos se encontró *Escherichia coli* con un 19%, el factor de riesgo para enterobacterias fue el abastecimiento de agua. En Colorado de la Mora y en Los Sabinos se encontraron cepas enterotoxigénicas de *E. coli*, y portadores de *Salmonella typhi*, *S. enteritidis* y *Shigella dysenteriae*. Los seropositivos a *T. cruzi* en las comunidades huicholas fueron 4% en ambas comunidades, mientras que en Los Sabinos hubo una seroprevalencia de 5.1%. La captura de triatóminos fue positiva en las tres comunidades, se encontraron las especies *Triatoma recurva* y *T. longipennis*, la más abundante fue la segunda, los índices de infección natural obtenidos fueron 28.6% para la primera y 43% para la segunda. El grupo sanguíneo en Colorado de la Mora y Playa de Golondrinas fue el O-Rh+, mientras en Los Sabinos fueron A-Rh+ (10%), B-Rh+ (12%), O-Rh+ (71%) y O-rH+ (7%). La hipotensión predominó en las tres comunidades encontrándose en Los Sabinos un mayor número de hipertensos que en las comunidades huicholas. En cuanto al estado nutricional, en Colorado predominó la desnutrición de grado II en los niños menores de 15 años, mientras que en Playa y en Los Sabinos fue la de grado I. Es indudable la importancia que ha tenido este estudio, donde se refleja una alta prevalencia de agentes patógenos y los riesgos para su presencia.

1.1 ABSTRACT

Relocation of communities affected by the construction of the Hydroelectric Complex "Aguamilpa", financially supported by the World Bank, prompted a health study in these communities. The largest communities were chosen for this study, they were "Colorado de la Mora", and "Playa de Golondrinas", both "Huichol" ethnic groups, and "Los Sabinos", a mestizo community. A cross-sectional study was performed. Its objectives were to: diagnose the bacterial and parasitic pathogens, determine seroprevalence of +*Trypanosoma cruzi*, relate the presence of pathogens with the nutritional state, and identify the risk factors for infection with these pathogens. Field trips were performed in which a survey and physical examinations of the population, including weight, size, and blood pressure determinations, were performed, and fecal samples were collected. Blood samples were collected in filter paper to establish *T. cruzi* seroprevalence: manual capture of triatomine bugs was performed, determining in them natural infection and their role as vectors of *T. cruzi*. Blood typing was made *in situ*. Experimental work was performed at the Biology of Parasites Laboratory, Department of Microbiology and Parasitology, School of Medicine, National Autonomous University of Mexico. Results are presented for each community in a series of graphs illustrating the prevalence of the found parasites and bacteria. The highest prevalence of digestive parasites was found for *Entamoeba histolytica* with 35.6% for "Colorado de la Mora", and 17.5% for "Playa de Golondrinas". For helminths, the highest values were found for *Ascaris lumbricoides* with 5.3% in "Colorado de la Mora" and for *Hymenolepis nana* with 1.8% in "Playa de Golondrinas". In the mestizo community, *A. lumbricoides* was the parasite with highest prevalence (30.7%) and *E. histolytica* was found with 24.8% prevalence. Associated risk factors in all communities were lack of sanitation (feces disposal in open spaces) and contaminated water supply. *Staphylococcus aureus* was the most prevalent bacterium found in nasopharyngeal exudates with 13.8%; in "Playa de Golondrinas" it was *Streptococcus pyogenes* with 23.6%, whereas in "Los Sabinos" it was *Escherichia coli* with 19%. The associated risk factor for enterobacteria was the water supply. There were found 12 *Salmonella typhi* carriers. *T. cruzi* seroprevalence was of 4% in both "Huichol" communities, whereas for the mestizo "Los Sabinos" community it was of 5.1%. Triatomine bugs were found in all three communities, belonging to *Triatoma recurva* and *T. longipennis* species, the latter was the most abundant. Natural infection indices were 28.6% for the first species and 43% for the second one. Blood groups were O-Rh+ for "Colorado de la Mora" and "Playa de Golondrinas" communities, whereas, in "Los Sabinos", they were A-Rh+ (10%), B-Rh+ (12%), O-Rh+ (71%), and O-Rh- (7%). Hypotension predominated in "Colorado de la Mora" and in "Playa de Golondrinas", whereas in "Los Sabinos", also predominated hypotension, although there were quite a low number of hypertensive patients. Grade II malnutrition predominated in "Colorado de la Mora", whereas Grade I malnutrition predominated in "Playa de Golondrinas". The relevance of this study lies in the identification of a high prevalence of pathogens and involved risk factors.

2. INTRODUCCION

El proyecto hidroeléctrico de Aguamilpa Nayarit se concluyó durante el sexenio del Presidente Carlos Salinas. Aguamilpa se ubica en la porción central del estado de Nayarit, en los municipios de Tepic y El Nayar. La presa encausa la fuerza del Río Santiago, al que se unen los ríos Verde, Juchipila, Bolaños, Jesús María y Huaynamota. Huicholes y mestizos habitaban las comunidades de Colorado de la Mora, Playa de Golondrinas y Los Sabinos, que iban a ser afectadas con la construcción del mencionado proyecto, y por consecuencia, se programó su reubicación por lo que se solicitó realizar un estudio de salud a los individuos de las comunidades donde se realizó el presente estudio.

El nivel sociocultural y económico de una población define, entre otras cosas, su estado de salud (Pacheco, 1977). No obstante el desarrollo tecnológico logrado en las últimas décadas, las parasitosis en México aún tienen una prevalencia considerable encontrándose algunas que son difíciles de diagnosticar por ausencia de signos o por indicar síntomas semejantes a otros cuadros.

Desde el punto de vista epidemiológico, las parasitosis intestinales se asocian a factores de riesgo del ambiente en donde viven los individuos de determinadas poblaciones. Estas parasitosis, sobre todo en el área rural, siguen siendo una de las principales causas de morbilidad en la República Mexicana (Velasco-Castrejón, 1992; Tay y col. 1994, 1995).

Las enfermedades infecciosas y parasitarias que con más frecuencia son motivo de consulta son las transmitidas por fecalismo como la amibiasis, giardiosis, salmonelosis, shigelosis, hepatitis y fiebre tifoidea. En 1992, año en el que se realizó el presente estudio, según el Boletín General de Epidemiología (1992), se notificaron, para la República Mexicana, en la décima semana, un total acumulado de 172,801 casos de amibiasis. Otras parasitosis, como la escabiosis, es prevalente en familias que viven en hacinamiento y promiscuidad siendo seguramente uno de los índices más notorios del nivel sociocultural.

De las enfermedades de notificación inmediata, según la Dirección General de Epidemiología (*op.cit*) hasta la semana 12 de 1992, el primer lugar de enfermedades infecciosas en la República Mexicana correspondió a la influenza, seguida de sarampión, SIDA, tétanos, paludismo y tosferina. Otras enfermedades registradas en esa misma semana fueron el cólera, poliomielitis y tétanos neonatal.

Así, los casos de infecciones y parasitosis registrados durante las diez primeras semanas de 1992, fueron: infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales no especificadas, amibiasis, angina estreptocócica, escabiosis, neumonías y bronconeumonías, salmonelosis, intoxicación alimentaria bacteriana, paludismo y fiebre tifoidea.

Según los registros de la Secretaría de Salud (1988), en la Encuesta Nacional de Salud en Nayarit, la primera causa de muerte hasta 1940 fue la producida por enfermedades infecciosas y parasitarias ocupando en 1982 el cuarto lugar, debido principalmente a la construcción de centros de salud y a la asistencia médica que se puso a disposición de núcleos crecientes de población, sin embargo, existen aún grandes segmentos de población marginados a condiciones insalubres.

El analfabetismo también se puede considerar como un factor importante que impide elevar el nivel sociocultural de grandes núcleos de población que permanecen marginados y que son fácil presa de abusos en cuestiones laborales y de salarios, además de carecer de servicios de salud (Pacheco, 1977). Estas poblaciones marginadas quedan expuestas con mayor facilidad a gran cantidad de agentes patógenos.

Aguamilpa reunía las condiciones ideales para el establecimiento de las parasitosis antes mencionadas en sus habitantes, ya que las personas vivían en condiciones de pobreza extrema, la atención médica era prácticamente nula y el analfabetismo, una condición importante. Las comunidades estudiadas no contaban entonces con vías de comunicación ni con agua entubada (Romero-Salgado, 1975).

La desnutrición en la que se encuentran los grupos marginados, así como sus características socioculturales, son factores que los hacen más vulnerables y susceptibles para la adquisición de diversas infecciones (Huerta-Alvarado, y col. 1999)

En México, por medio de estudios estadísticos (García de la Torre, y Huerta, 1998), se pueden analizar una serie de factores predisponentes para la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias que son consecuencia de las migraciones masivas del campo a las grandes ciudades, con el establecimiento de cinturones de miseria. Estas migraciones se relacionan con enfermedades transmitidas por vectores como paludismo, enfermedad de Chagas, leishmaniosis y oncocercosis que llegan a presentarse como un problema de diagnóstico, si no se hace el interrogatorio adecuado. Uno de los objetivos de la investigación epidemiológica, es la descripción del patrón de las enfermedades y sus factores asociados.

Este trabajo se realizó con el fin de reconocer qué infecciones se presentaban con mayor frecuencia en las poblaciones de las localidades seleccionadas, y cuáles eran las características relacionadas a la presencia de las mismas y lo que sucedería si se logran controlar dichas características.

La Epidemiología, en conjunto con la Estadística, brinda las herramientas necesarias para lograrlo. Con estas herramientas, se estudiaron comunidades cerradas en relación a la prevalencia e incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias con el objeto de evaluar el impacto producido por los asentamientos y sus posibles interacciones con el medio.

Una vez recabada la información sobre el estado de salud de las comunidades seleccionadas de la zona del embalse, se recomendaron posibles cambios en el manejo de las políticas de salud en la zona por parte de la Comisión Federal de Electricidad; se sensibilizó a la población sobre las infecciones parasitarias y bacterianas y se planteó un programa de educación para la salud por parte de la Facultad de Medicina de la UNAM.

2.1 ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS.

La Epidemiología (de la palabra griega epi, en o sobre, demos, gente y logos tratado o estudio), se define (Ibarzábal, y Domínguez, 1985), como la rama de la medicina que estudia la distribución de los factores condicionantes de la ocurrencia de los procesos infecciosos, de enfermedades no infecciosas, estados fisiológicos anormales o condiciones sociales adversas en una comunidad humana y la elucidación de la manera en la cual estos factores y condiciones operan en el complejo causal.

La ciencia de la epidemiología surge y se desarrolla a partir del estudio de las enfermedades infecciosas. Sin embargo, actualmente esta aplicación se extiende al estudio de enfermedades no infecciosas y de las condiciones de salud en general. El objetivo principal de un estudio epidemiológico es promover las medidas de prevención, vigilancia o erradicación de las enfermedades. La epidemiología proporciona el apoyo científico sobre el cual se basa la estrategia de los programas de salud pública.

A diferencia del método clínico que estudia al individuo, la epidemiología estudia a la comunidad, mediante la inspección del área en general, y en particular a determinados servicios. El diagnóstico clínico corresponde a la hipótesis epidemiológica y el tratamiento corresponde a las recomendaciones generales y la proposición de medidas de control. La práctica epidemiológica consiste en la descripción, análisis y estudios experimentales para identificar los factores causales.

El diseño de un estudio epidemiológico consiste en un modelo de explicación que relaciona factores y enfermedades y que contiene una estrategia para el análisis de datos. El diseño se concibe y se ejecuta en forma deliberada y específica para recabar la evidencia empírica relacionada con la hipótesis que se desea comprobar. Señala la dirección a seguir para la recolección, elaboración y análisis de datos, orienta hacia la selección de determinadas pruebas estadísticas de análisis de datos.

El acercamiento descriptivo implica estudiar la incidencia de la enfermedad y su distribución con las variables de tiempo, lugar y persona. Con base en estos estudios, pueden ser identificados los factores que pueden estar relacionados causalmente con la incidencia.

2.1.1 TIPOS DE ESTUDIOS

2.1.2 DISEÑOS OBSERVACIONALES Y EXPERIMENTALES

En los estudios observacionales, el investigador no interfiere con el fenómeno estudiado. En los experimentales el investigador interfiere en el fenómeno que estudia mediante el registro de las condiciones bajo las que conduce el estudio, es decir, la experimentación es una observación vigilada en donde por lo menos una variable es manipulada por el investigador para conocer el efecto que tal manipulación produce sobre el resultado. (Moreno, Cano, García, 1988)

2.1.3 DISEÑOS RETROSPECTIVOS Y PROSPECTIVOS

Los estudios retrospectivos parten del efecto y buscan la causa, es decir, la información se obtuvo en el pasado con fines ajenos a la investigación. En los prospectivos, la información se obtiene en el futuro que se planeó a propósito de la investigación, a diferencia de los retrospectivos, los prospectivos parten de la causa y buscan el efecto. Los estudios analíticos prospectivos o retrospectivos, se conducen posteriormente para identificar la relación causal de los factores determinados en los estudios descriptivos.

2.1.4 DISEÑOS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

A diferencia de estudios retrospectivos y prospectivos, en los que la búsqueda de asociaciones entre agentes y enfermedades se realiza a lo largo de un tiempo determinado, en éste se trata de relacionar uno o más agentes y una enfermedad que coexisten simultáneamente (Hernández y col. 2000).

La técnica de recolección de datos se realiza mediante la aplicación de encuestas que permiten explorar con rapidez y economía a grandes poblaciones. En estos estudios es imposible cuantificar la posibilidad de que las personas expuestas a algún agente desarrollen una enfermedad, ya que la metodología empleada no sigue a los individuos a lo largo del tiempo, ni hacia adelante ni hacia atrás.

Los estudios transversales se caracterizan porque las variables involucradas se miden en una sola ocasión, con el objetivo de conocer, en un mismo punto del tiempo, la causa y el efecto. En los longitudinales, se estudia a una o varias poblaciones a través del tiempo, la medición de variables se hace en dos o más ocasiones.

2.1.5 DISEÑOS DESCRIPTIVOS Y ANALITICOS

Los estudios descriptivos son útiles cuando se quiere detallar la distribución y frecuencia de la enfermedad, y los analíticos cuando se desea probar una hipótesis explicativa sobre las determinantes de una enfermedad. Los primeros son exploratorios y los analíticos son comparativos, y generalmente se llevan al cabo entre dos poblaciones que se comparan.

2.1.6 DISEÑOS EPIDEMIOLOGICOS ESPECIFICOS

Estudios de Casos y Testigos.- El estudio de casos y testigos (controles) es un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal que se realiza para comparar una población que presenta la enfermedad con otra que no la tiene. A la primera población se le denomina casos y a la segunda testigos. El estudio cuantifica las tasas de expuestos entre los casos y testigos, y las compara. A partir del efecto (la enfermedad), busca las causas o factores de riesgo asociados según sea la estimación del riesgo relativo.

Definición de Casos.- La selección de los casos incluye dos aspectos fundamentales: la definición de los criterios diagnósticos y el modo de selección de los individuos elegibles. El caso representa al individuo enfermo y debe ser estudiado con los criterios clínicos de laboratorio y gabinete.

Definición de Testigo.- Un testigo (control) es el individuo que posee características similares a las que se han considerado para los casos, pero con la diferencia de que el testigo no presenta el fenómeno a investigar (la enfermedad), aunque han de presentar la misma probabilidad que los casos en cuanto a estar expuestos al factor de riesgo en estudio, y deben ser representativos de la población de la que se seleccionan los casos.

2.2 FACTORES PRESENTES

Para iniciar un estudio epidemiológico en cualquier zona, es necesario definir los factores presentes y conocer los conceptos epidemiológicos básicos que se señalan a continuación (Sarti. 1999):

2.2.1 Factores del agente. Los agentes causales (etiológicos) no sólo se limitan a los agentes biológicos, sino también a los agentes químicos o físicos. Los agentes biológicos son organismos comprendidos dentro de los grupos de protozoarios, metazoarios, bacterias, virus, rickettsias y hongos. Los agentes químicos son pesticidas, aditivos de alimentos, fármacos y químicos industriales. Los agentes físicos son el calor, la luz, las radiaciones, el ruido y las vibraciones.

2.2.2 Factores del huésped. Los factores del huésped incluyen una gran variedad de características como la edad, sexo, grupo étnico, condición socioeconómica, estilo de vida, enfermedades previas, herencia y nutrición. Además hay que considerar el riesgo de exposición a una fuente de infección y la resistencia o susceptibilidad del huésped a la infección o enfermedad.

2.2.3 Factores ambientales. Los factores ambientales que más influyen en la diseminación de una enfermedad son: el agua, los alimentos, las condiciones de la vivienda, el ruido, las condiciones meteorológicas y la contaminación ambiental.

2.2.4 Factores de riesgo. Son las condiciones que determinan la probabilidad de contraer una enfermedad. Casi siempre predicen procesos de baja probabilidad. Como consecuencia, las relaciones entre la exposición y el proceso final comúnmente escapan a la observación de los clínicos, a menos que este tipo de análisis se desarrolle en poblaciones numerosas y durante períodos largos (García, y col., 1999)

Estos factores, se interrelacionan en una amplia variedad de combinaciones para producir enfermedades en los humanos (Reynaga, 1988) Para determinar estadísticamente si un factor puede considerarse "factor de riesgo" de un padecimiento, debe calcularse si existe diferencia significativa o no entre los grupos expuestos al probable factor de riesgo y los que presentan el padecimiento o no (García y col., 1999). Para esto se elabora una tabla donde se anotan los valores que se medirán:

		EFECTO	
		(+)	(-)
EXPOSICION AL PROBABLE FACTOR DE RIESGO	(+) expuestos que desarrollan el efecto (a)	No. de sujetos expuestos que NO desarrollan el efecto (b)	
	(-) expuestos que NO desarrollan el efecto (c)	No. de sujetos NO expuestos que NO desarrollan el efecto (d)	

En los estudios retrospectivos se calcula la razón de momios (RM) o razón de productos cruzados:

$$RM = \frac{ad}{bc}$$

Si el resultado es cercano a la unidad, se descarta que el factor aumente las probabilidades del efecto. Si es cercano o mayor a 2, es muy grande la probabilidad de que se trate de un factor de riesgo. En los estudios prospectivos (de cohortes), se calcula el riesgo relativo o razón de tasas de la fórmula:

$$RR = \frac{a / (a+b)}{c / (c+d)}$$

Al resultado se le aplican las consideraciones señaladas en estudios retrospectivos.

2.3 VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS

Los métodos y las técnicas epidemiológicos están diseñados para detectar una asociación causal entre la enfermedad y una característica de la persona enferma, o un factor en su medio ambiente. Ninguna población es idéntica a otra, respecto del medio ambiente, tiempo y lugar; éstas son llamadas variables epidemiológicas, y son estudiadas para determinar individuos y poblaciones en riesgo para adquirir una enfermedad. Estas variables son:

Tiempo.- Se refiere al período durante el cual los individuos se enfermaron por su exposición a la fuente de infección, así como al período en el cual ocurrió la enfermedad. En una práctica epidemiológica común se registra la ocurrencia temporal de la enfermedad de acuerdo con la fecha del inicio de los síntomas. Los datos pueden ser examinados a lo largo de varios períodos de tiempo: período epidémico, año, o períodos de años consecutivos. Este tipo de análisis de casos por tiempo es útil para la

formulación de hipótesis, para poder determinar la fuente de infección, el modo de transmisión y el agente causal.

Persona.- La persona se refiere a las características de los individuos expuestos que contrajeron la enfermedad. Las personas pueden ser descritas en términos de sus características inherentes o adquiridas (edad, sexo, raza, etc); sus actividades (trabajo, religión), o las circunstancias bajo las que viven (condiciones sociales, económicas o ambientales). Estas características determinan en un amplio grado el que las personas estén en mayor riesgo de adquirir infecciones específicas.

Lugar.- El lugar se refiere a las características, factores o condiciones existentes en el ambiente en el cual ocurrió la enfermedad. Es el área geográfica que puede ser localizada por su latitud y longitud. El lugar es frecuentemente clasificado en términos mutuamente excluyentes como rural o urbano, nacional o extranjero, interno o externo, y otros. La asociación de la enfermedad con el lugar, implica que los factores de mayor importancia etiológica se relacionan con los habitantes, el ambiente, o con ambos.

Del análisis de los riesgos asociados con las variables epidemiológicas específicas mencionadas, es posible formar o probar hipótesis concernientes al agente, fuente y modo de transmisión.

2.4 MEDIDAS DE FRECUENCIA DE UNA ENFERMEDAD

Como se señala al inicio de este capítulo, la Epidemiología es el estudio de la ocurrencia de los procesos patológicos (Guerrero y col., 1986)), se dedica a la evaluación de hipótesis científicas que frecuentemente son planteadas como proposiciones cualitativas. La tarea fundamental en investigación epidemiológica es cuantificar la ocurrencia de los procesos patológicos, su objetivo es evaluar hipótesis acerca de la causalidad de la enfermedad y sus secuelas y relacionar al mismo tiempo su ocurrencia con las características de la gente y el entorno en que viven.

Existen dos medidas básicas de frecuencia de una enfermedad:

Tasa de prevalencia.- Se refiere al número de personas que sufren de una enfermedad determinada, en un momento determinado, por cada 1000 habitantes o por cada 100, proporciona una visión instantánea de los casos acumulados en un momento dado.

$$T_p = \frac{\text{No. de casos en un momento determinado}}{\text{Población en el mismo momento}} \times 1000$$

Tasa de incidencia.- Se refiere al número de nuevos casos de una enfermedad por cada mil habitantes al año. Es un concepto dinámico que abarca el desarrollo epidemiológico de una enfermedad durante cierto período, es el número de comienzos de enfermedad en la población dividido por suma de los períodos de tiempo de observación de todos los individuos de dicha población:

$$Ti = \frac{\text{No. de casos en la población expuesta al riesgo durante un período}}{\text{Suma de períodos de tiempo}} \times 1000$$

2.5 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

La vigilancia epidemiológica es la observación detallada y continua de la distribución y la tendencia de la incidencia de las enfermedades. Esto se logra a través de la colección sistemática, de la consolidación y de la evaluación de los registros de morbi-mortalidad, así como de otros datos relevantes, la diseminación de los resultados y su interpretación para la lucha contra las enfermedades.

Otros datos sobresalientes incluyen los niveles de inmunización de la población, información de los casos, estudios epidémicos, aislamiento del agente en el laboratorio, y accesibilidad de la información de los registros de la enfermedad.

La vigilancia epidemiológica permite estudiar la incidencia y la distribución de las enfermedades, con objeto de identificar factores causales asociados con el agente, el huésped o el ambiente. Con esta información, se pueden proponer programas preventivos prácticos y eficientes.

2.6 EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

"Las enfermedades infecciosas son una manifestación de parasitismo" (Smith, 1934). Son aquellas provocadas por parásitos que infectan al ser humano y dependen de él para sobrevivir. Se propagan de persona a persona por diferentes dinámicas de transmisión como son el contacto directo o por fómites y otras, a través de transmisores como en el caso de *T. cruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas.

El estudio epidemiológico de la enfermedad está entendido por todas las fases de la relación huésped-parásito, desde el tiempo y las circunstancias de la exposición hasta el de la supresión o eliminación del parásito en el cuerpo del huésped. Esto incluye la manera en la cual el microorganismo aborda al huésped (puerta de entrada), el tiempo transcurrido antes del inicio de los síntomas (período de incubación), las manifestaciones en la evolución de la enfermedad, cómo y cuando la progenie del parásito sale del huésped (período infeccioso y puerta de salida), cuál es la resistencia del agente a las condiciones externas (sobrevivencia extrahumana) y las rutas que sigue hasta abordar un nuevo huésped humano (modos de transmisión).

Aunque la visión de la epidemiología abarca la ocurrencia de todos los tipos de enfermedades y las condiciones de salud, en este trabajo, los principios de la epidemiología fueron aplicados a las enfermedades infecciosas. Estas resultan de la interacción del proceso del agente, el huésped y el medio ambiente que incluye seis componentes que se refieren al desarrollo de la enfermedad infecciosa, a veces llamada cadena de la infección (Wacher y Lifsnitz, 1989):

agente causal
reservorio del agente
puerta de salida del agente al huésped
modo de transmisión del agente al nuevo huésped
puerta de entrada dentro del nuevo huésped
huésped susceptible.

2.6.1 Agente causal- Los agentes biológicos causales, llamados patógenos, como se indicó antes, se clasifican dentro de los reinos Monera, Protista, Fungi y Metazoa, además de virus y rikettsias. Los factores que influyen en la capacidad de los agentes para causar enfermedad son variables: especificidad del huésped, capacidad de reproducción y sobrevivencia fuera del huésped y su virulencia.

La capacidad de estos agentes para infectar y producir enfermedad (patogenicidad) en los humanos y los animales es variable, y generalmente se manifiesta con un espectro de signos y síntomas. No todas las personas igualmente expuestas a un agente infeccioso son infectadas. De las que sí se infectan, muchas permanecen asintomáticas, mientras que otras desarrollan signos y síntomas de la enfermedad que pueden variar en intensidad y grado. Su severidad se mide en términos de su asociación con la morbilidad y la mortalidad presentes.

2.6.2 Reservorios del agente.- Los reservorios son definidos como el hábitat normal donde el agente infeccioso y parasitario vive, se multiplica y/o crece, son animales que mantienen la infección en la naturaleza sin padecer la infección (De Haro, 2000). Estos hábitats incluyen al hombre, los animales y el ambiente. Las dos categorías de las fuentes de infección humana son los enfermos y los portadores. Los primeros casi siempre son menos responsables de la transmisión de una enfermedad, debido a que son diagnosticados y tratados tempranamente, y se asocian a pocos contactos. Los portadores son personas que albergan el agente infeccioso y no tienen signos ni síntomas evidentes. Estos individuos pueden transmitir la infección a otros ya que muchas veces no tienen manifestaciones de la misma y pueden transmitir la enfermedad a otras personas.

2.6.3 Puertas de salida del agente al huésped.- La vía por la que un agente infeccioso abandona al huésped se conoce comúnmente como puerta de salida, que se asocia con humanos y reservorios animales. Las puertas de salida más comunes son los aparatos respiratorio, el genitourinario, el digestivo y la piel. Se considera también la vía transplacentaria.

2.6.4 Modos de transmisión del agente a un nuevo huésped.- Las formas de transmisión para que el agente infeccioso se introduzca en el huésped desde el reservorio pueden ser directas o indirectas. La directa implica la transmisión inmediata por contacto, ya sea de persona a persona, de animal a persona, o por el contacto con el suelo. La indirecta puede ser a través de mecanismos animados o inanimados. El mecanismo animado incluye a vectores que generalmente son artrópodos como mosquitos, moscas y ácaros. Los inanimados incluyen la diseminación por medio del aire u otros agentes como alimentos, agua o productos biológicos y aún objetos. Se

conocen además mecanismos de transmisión aérea indirecta que se realizan a través de las gotitas de *Pflügge* y polvo.

2.6.5 Puertas de entrada al nuevo huésped.- La puerta de entrada de un organismo al huésped puede ser la misma que para su salida. En el caso de enfermedades respiratorias, el aparato respiratorio es tanto puerta de salida como de entrada. En otras enfermedades las puertas de entrada varían.

2.6.6 Susceptibilidad del huésped.- La susceptibilidad del huésped depende de diversos factores genéticos, de resistencia y de inmunidad específica adquirida. Entre los factores generales que confieren algún grado de resistencia a la infección están: la piel, las membranas mucosas, la acidez gástrica, y otros. Los factores que incrementan la susceptibilidad incluyen la malnutrición, las enfermedades preexistentes y los mecanismos de inmunosupresión.

La resistencia del huésped se incrementa por la inmunidad específica adquirida que puede ser natural, por la adquisición de anticuerpos protectores al experimentar una infección o artificial que incluye la administración de vacunas o toxoides.

Como se mencionó en la primera parte, la localidad estudiada contaba con los elementos ideales para permitir un estudio epidemiológico como el que se realizó. Sus condiciones ambientales, el nivel socioeconómico de la población, así como los factores de riesgo presentes, permitieron realizar el estudio cuyos resultados se presentan en el siguiente apartado. Gracias también a la colaboración de las personas que participaron se pudieron aplicar los cuestionarios y recolectar las muestras.

Con este trabajo, pueden plantearse en el futuro nuevos estudios que permitan conocer las condiciones de salud de poblaciones que puedan verse afectadas por la construcción de una nueva presa que ya se hace necesaria en el país siguiendo los criterios de la "nueva epidemiología" propuestos por López y col, 2000:

- *Que describa las condiciones de salud de la población
- *Que explique las causas enfermedad poblacional
- *Que presuponga el volumen de enfermedades que ocurrirá
- *Que controle las enfermedades de la población afectada y prevenga nuevos casos
- *Que genere los métodos de abordaje con los que se puedan realizar estas tareas

3. JUSTIFICACIÓN

Debido a la reubicación de las comunidades afectadas por el embalse del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, el Banco Mundial condicionó el apoyo a su construcción con la realización de un estudio de salud a las poblaciones que iban a ser reubicadas en donde se les construyeron viviendas mejoradas y servicios mínimos necesarios. Por lo tanto, se solicitó al Laboratorio de Biología de Parásitos de la Facultad de Medicina, UNAM, llevar a cabo tal estudio el cual se proyectó para desarrollar la fase de campo durante un año.

Dadas las características físicas y socioeconómicas de Nayarit, se tomaron en consideración los registros de la Secretaría de Salud en cuanto a prevalencias e incidencias de enfermedades parasitarias y bacterianas, los cuales revelaron diferentes datos en cuanto a parasitosis y bacteriosis no extrapolables a las comunidades que iban a ser afectadas por el embalse, pues se trataba de poblaciones enclavadas en la sierra de Nayarit, de difícil acceso, dos de ellas sólo por aire y otra por vía terrestre agreste y de difícil circulación, sobre todo en época de lluvias, por lo que se consideraron poblaciones semicerradas. Las tres comunidades seleccionadas para el estudio, carecían hasta el inicio del mismo de servicios médicos, la Comisión Federal de Electricidad, encargada de su reubicación les prestaba estos servicios con un médico adscrito, que muy ocasionalmente era transportado hacia esas comunidades, por lo que cualquier registro correspondiente al estado no podía reflejar la misma situación para este tipo de poblaciones.

Otra situación es la relacionada con las características de dos de las poblaciones, pertenecientes a la etnia huichola y la cual ha permanecido a través de los años con su herencia cultural y la tercera corresponde a población mestiza en la cual los usos y costumbres son muy diferentes a los de las otras dos, por tanto esto, en una mayor o menor medida, estaría en función de la prevalencia de infecciones parasitarias y bacterianas.

Por costumbres atávicas y condiciones de pobreza en grandes núcleos de población, la ingesta proteica no es la adecuada, por lo que los diferentes grados de desnutrición se encuentran presentes, sobre todo en los núcleos de población descritos líneas arriba.

Por lo expuesto, el estudio que aquí se presenta permitirá conocer la problemática que viven comunidades como las anteriormente señaladas en las que las parasitosis y bacteriosis tienen considerablemente más altas prevalencias que otras comunidades en las que las condiciones no son tan críticas como las anteriormente señaladas.

4. HIPOTESIS

Las comunidades indígenas y mestizas cerradas y de difícil acceso, tienen elevadas prevalencias de agentes patógenos parasitarios y bacterianos y altos grados de desnutrición los que se ven favorecidos por las condiciones socioeconómicas, factores de riesgo y hábitos presentes en las mismas. La endogamia en las etnias huicholas hace que en la población prevalezca un solo grupo sanguíneo, mientras en la mestiza se presentan diversos grupos. La presencia de triatóminos en estas comunidades, favorecen la transmisión de *Trypanosoma cruzi* y la seroprevalencia positiva en un porcentaje importante.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un diagnóstico de salud en tres comunidades, dos huicholas y una mestiza de la sierra de Nayarit, reubicadas por la afectación con la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa.

Objetivos Particulares

Identificar, por medio de técnicas coproparasitoscópicas y coprocultivo, los organismos parasitarios y bacterianos del aparato digestivo

Obtener las prevalencias de las infecciones por organismos parasitarios y bacterianos del aparato digestivo.

Aislar los agentes bacterianos nasofaríngeos por medio de cultivos.

Obtener las prevalencias de las infecciones bacterianas nasofaríngeas.

Determinar la seroprevalencia a *Trypanosoma cruzi* por medio de la técnica de microhemaglutinación indirecta.

Detectar la presencia de triatóminos y su papel como transmisores de *T. cruzi*.

Investigar los factores de riesgo relacionados con las infecciones parasitarias y bacterianas diagnosticadas en las comunidades.

Definir las medidas de impacto potencial de los factores de riesgo más importantes que incidan sobre las infecciones parasitarias y bacterianas.

Determinar el estado nutricional de los individuos de las comunidades en estudio.

Relacionar los factores de riesgo ambientales y el estado nutricional de los individuos de las tres comunidades.

Identificar los grupos sanguíneos de los individuos de las tres comunidades.

Investigar, con los resultados de los grupos sanguíneos, poblaciones endogámicas o exogámicas.

Medir la tensión arterial y clasificar a la población como normo, hiper e hipotensos.

Proponer medidas de prevención y control de las infecciones bacterianas y parasitarias más importantes por su prevalencia.

6. METODOLOGIA

El presente estudio se inició en Julio de 1992, tuvo una duración de dos años durante los que se realizaron 12 visitas a las localidades seleccionadas que tuvieron una duración de entre 4 a 7 días cada una. Una vez que se recibió la orden de trabajo, se procedió a elaborar el protocolo para presentarlo a la Comisión Federal de Electricidad. Aceptado el Protocolo, se llevaron al cabo las siguientes acciones:

- Planeación del Trabajo
- Calendarización de eventos
- Elaboración, ajustes e impresión de cuestionarios
- Entrenamiento del personal
- Elaboración de la base de datos
- Adquisición de material y equipo

6.1 Equipo de Trabajo. El estudio estuvo coordinado por la responsable del proyecto, Dra. Paz Ma. Salazar Schettino, del Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la UNAM. Ella seleccionó al personal que trabajaría en el proyecto. La mayor parte de las personas ya habían colaborado en otros estudios epidemiológicos. El equipo se conformó con los siguientes profesionales: Dra. Irene de Haro, responsable de Parasitología. M. En C. Estrella Cervantes, responsable de Bacteriología M. en C. Guadalupe García de la Torre, Sigfrido Huerta y Actuario Rafael Perera Salazar, encargados de Epidemiología y Estadística. M. en C. Margarita Cabrera B., Biol. Yolanda Guevara Gómez responsables del trabajo de campo y de laboratorio. El Dr. Joaquín Bueno Soria, del Instituto de Biología de la UNAM, coordinó los trabajos del Proyecto ante la Comisión Federal de Electricidad.

6.2 Selección de Comunidades. Las comunidades de Colorado de la Mora, Playa de Golondrinas, y Los Sabinos, fueron seleccionadas para el estudio porque serían las zonas que tendrían que ser desplazadas por la construcción de la presa. La descripción de los sitios se encuentra en el capítulo anterior denominado Area de Estudio. El trabajo de campo se llevó al cabo en tres etapas en cada una de las tres localidades. Se estudió un total de 476 personas distribuidas en las localidades arriba mencionadas: 225, 114 y 137 respectivamente.

6.3 Planeación del Trabajo. Una vez que se recibió la orden de trabajo, se procedió a elaborar el diseño del protocolo y a su presentación ante la Comisión Federal de Electricidad. Aceptado el protocolo se planearon y desarrollaron las actividades relativas a los trabajos de campo y de laboratorio. Alternadamente al regreso de cada salida, se trabajaron en el laboratorio las muestras obtenidas y fijadas en el campo, registrando los datos en las libretas correspondientes.

6.4 Diseño del Estudio. Se propuso la realización de un estudio epidemiológico de tipo transversal y estacional que incluyó a todas las personas que habitaban en las comunidades y cumplían los criterios de selección:

Como criterios de inclusión para los estudios generales se consideraron personas de cualquier edad y sexo, que hubieran habitado en la comunidad por lo menos durante el último año.

Como criterios de exclusión se consideraron a las personas que hubieran sido transfundidas y personas a las que no se les encontró en su domicilio en una tercera visita. Para la toma de presión arterial, se consideró solo a personas mayores de 11 años.

6.4.1 Medidas de frecuencia utilizadas. En el presente estudio las medidas de frecuencia que se obtuvieron fueron prevalencias:

- a) La prevalencia global de la infección en la población estudiada se calculó de la siguiente forma:

$$P_g = \frac{\text{Total de individuos infectados en la población estudiada}}{\text{Total de individuos de la población estudiada}}$$

- b) La prevalencia de infección entre los expuestos al factor de riesgo en estudio se calculó de la siguiente forma:

$$P_e = \frac{\text{Total de individuos infectados en el grupo de expuestos}}{\text{Total de individuos del grupo de expuestos}}$$

- c) La prevalencia de la infección entre los individuos no expuestos al factor de riesgo en estudio se calculó de la siguiente forma:

$$P_{No\ e} = \frac{\text{Total de individuos infectados en el grupo de no expuestos}}{\text{Total de los individuos del grupo de no expuestos}}$$

6.4.1.1 Medidas de asociación o efecto. Con base en las medidas de frecuencia de las infecciones se calcularon las medidas de asociación o efecto que cuantifican la magnitud de la asociación entre el factor de riesgo y la infección mediante la comparación de la prevalencia en el grupo expuesto con la prevalencia en el grupo no expuesto; a esto se le llama razón de prevalencia:

$$RP = \frac{\text{Prevalencia de la infección en el grupo de expuestos}}{\text{Prevalencia de la infección en el grupo de no expuestos}}$$

Se calculó también estadísticamente el índice de confiabilidad al 95% y la probabilidad para cada factor de riesgo.

Los resultados de las medidas arriba mencionadas se presentan en este trabajo en el capítulo de resultados, en forma de gráficas. Los datos numéricos se encuentran asentados en las libretas de campo a partir de cuyos resultados se elaboraron las tablas que aparecen en el informe entregado a la Comisión Federal de Electricidad.

6.5 Recolección de la Información. Durante el segundo trimestre de 1991 se obtuvo información basal epidemiológica y sociológica por medio de un cuestionario de 90 preguntas elaborado *ex professo*. La información fue proporcionada por el jefe de familia, o por otra persona mayor de 10 años que se encontrara en la vivienda.

La Sección B del cuestionario estuvo conformada por una cédula de observación en donde se recabó la información mediante observación directa del entrevistador, solicitando autorización para entrar a la vivienda, así pudieron constatarse las condiciones de las viviendas para determinar los factores de riesgo.

A cada familia se le aplicó el cuestionario obteniéndose información acerca de variables individuales, socioculturales, económicas y ambientales. El modelo del cuestionario se encuentra en el apéndice de este trabajo.

% de peso = peso real / peso adecuado

% de talla = estatura real / estatura adecuada

Estado Nutricional = (<% de peso> + <% de talla>) / 2

Se tomaron los valores porcentuales que fluctuaron entre los siguientes parámetros:

Porcentaje Calculado	Estado Nutricional
90-110.9	Normal
75-89.9	Desnutrición grado I
50-74.9	Desnutrición grado II
0-49.9	Desnutrición grado III
111-125.9	Obesidad grado I
126-150.9	Obesidad grado II
151-175	Obesidad grado III
> - 175	Obesidad grado IV

6.9 Registro de Presión Arterial. Se valoraron las tensiones arterial sistólica y diastólica a las personas mayores de 11 años. La medida se realizó con un baumanómetro marca "Omron" estando la persona sentada. Se consideró hipotenso a quienes su TAS fue menor a 120 mmHg, normotenso cuando la TAS se encontró entre 120 y 140 mmHg e hipertenso si la TAS se encontró por arriba de 140 mmHg.

6.10 Pruebas de Laboratorio. Las muestras con los productos biológicos fijados fueron transportadas al laboratorio de Biología de Parásitos de la Facultad de Medicina de la UNAM en donde se procesaron según técnicas indicadas para cada caso.

6.11 Análisis de Datos. Toda la información fue capturada en una base de datos en "D Base". Se realizó un estudio transversal o de prevalencia, de tipo epidemiológico observacional en donde se midieron en forma simultánea la exposición a los factores de riesgo observados y las infecciones de interés.

6.12 Elaboración de Informes. Con los datos obtenidos y procesados se elaboraron dos informes parciales y uno final que fueron entregados en la Comisión Federal de Electricidad y a la Dirección de la Facultad de Medicina de la UNAM.

7. AREA DE ESTUDIO

7.1 LOCALIZACION

El Estado de Nayarit se encuentra ubicado a los 23°05' al norte; al sur 20°36' de latitud norte; al este 103°43'; al oeste 105°46' de longitud oeste. Representa el 1.4% de la superficie del país. Nayarit colinda al norte con Sinaloa y Durango; al este con Durango, Zacatecas y Jalisco; al sur con Jalisco y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Sinaloa (Figura 1). Esta dividido en 20 municipios (Figura 2) que son:

Acaponeta	Ruiz
Ahuacatlán	Rosamorada
Amatlán de Cañas	San Blas
Bahía de Banderas	San Pedro Lagunillas
Compostela	Santa María del Oro
El Nayar	Santiago Ixcuintla
Huajicori	Tecuala
Ixtlán del Río	Tepic
Jala	Tuxpan
La Yesca	Xalisco

Aguamilpa (Figura 3), se ubica en la zona del centro del Estado de Nayarit, a 50 km. al noroeste de la ciudad capital Tepic. El área de estudio corresponde al Municipio de **El Nayar**, el cual a su vez consta de 466 localidades.

El sitio del estudio se localiza en la porción central del Estado de Nayarit, en los municipios de El Nayar, La Yesca, Santa María del Oro y Tepic. Comprende los Ríos Santiago y Huaynamota. Las tres comunidades estudiadas, denominadas comunidades base, que resultaron inundadas por el embalsamiento de esos ríos fueron: **Colorado de la Mora, Playa Golondrinas, y Los Sabinos.**

7.2 DESCRIPCION DE LAS COMUNIDADES ANTES DE LA CONSTRUCCION DE LA PRESA (C.F.E., 1991).

7.2.1 Colorado de la Mora.

El Ejido Colorado de la Mora se estableció como ejido en 1936, formaba parte del Municipio de Tepic. Se localizaba en la porción media del embalse sobre el Río Santiago. El poblado estaba ubicado a los 21°42' latitud norte, y 104° 38' longitud oeste.

La región de Aguamilpa donde se localizaba el Ejido Colorado de la Mora, se consideraba desde la confluencia del Río Santiago con el Río Huaynamota, hasta el poblado el Viecentefío ubicado a 18 km. aguas abajo de dicha confluencia.

Colorado de la Mora contaba en 1993 con 225 habitantes: 112 hombres y 113 mujeres, la población era de origen huichol, el 70% era menor de 25 años. Vivían ahí 45 familias, teniendo en promedio 5 miembros por unidad; los habitantes eran bilingües no obstante

el grado de analfabetismo era alto, ya que el 21% de los pobladores no sabía leer ni escribir en aquel entonces.

Las viviendas eran de madera y adobe, no contaban con servicios de energía eléctrica, drenaje, agua potable entubada, aunque existía un depósito colectivo cuya agua era de la captación de manantial. En el poblado no existía un servicio médico permanente y había que trasladarse a otros poblados más grandes para atenderse, aunque localmente se practicaba la medicina tradicional con parteras y curanderos locales o de poblados cercanos.

7.2.2 Playa de Golondrinas.

Según el censo levantado en 1993, antes de la reubicación, esta pequeña comunidad tuvo una población de 114 habitantes, todos pertenecientes a la etnia huichola. El poblado 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.

Los pobladores se proveían de agua directamente del Río Santiago (Figura 4), se practicaba fecalismo al ras del suelo, y se quemaba la basura. Los pobladores se mantenían de agricultura de autoconsumo, artesanías y comercio, explotando también la pesca de manera limitada.

Este asentamiento, después de la construcción, se encontraba en proceso de reubicación, en el sitio denominado "Las piedras cargadas" a una distancia de 1 km. del poblado Los Sabinos, ubicado en la margen derecha del Río Santiago, que correspondería a la parte media-final del embalse. El reacomodo se realizaría en una superficie de 5.0 has. arriba de la cota 280 m.s.n.m.

Se construyeron 26 viviendas, una escuela primaria, un jardín de niños, una casa del pueblo con agencia municipal, una cancha deportiva y una plaza cívica. El abastecimiento de agua potable actualmente se realiza de dos manantiales, conocidos como "El raicero" y "El tajo", y se dotó de tomas domiciliarias a cada una de las viviendas. Existe además una represa en el arroyo Los Jazmines para abastecer agua que tiene uso agrícola. Se planteó la construcción de letrinas para la disposición de heces, fabricadas con block y concreto.

7.2.3 Los Sabinos.

Los Sabinos era una pequeña comunidad de 137 habitantes perteneciente a la comunidad de Huaynamota. Los habitantes eran de raza mestiza y constituían una comunidad semicerrada, ya que carecía de comunicación por tierra.

La aldea estaba formada por un conjunto de casas de adobe, piso de tierra aplanada y techos de palma de uno o dos cuartos, corral y un pequeño fogón anexo que funcionaba como cocina. Muchos habitantes se encontraban en condiciones de hacinamiento y el fecalismo se realizaba al aire libre. La basura era quemada afuera de la vivienda. Los habitantes subsistían gracias al cultivo en pequeñas parcelas denominadas "Coamil" y de la ganadería de tipo extensivo.

Después de la construcción de la presa, esta localidad se reacomodó en el mes de mayo de 1991, al poblado nuevo Sabinos, localizado a 600 mts. al NE del antiguo asentamiento, junto a la aeropista existente. El terreno es de forma regular y ocupa actualmente una superficie de 7.0 has. Se encuentra sobre la cota 250 m.s.n.m., en la margen derecha del Río Huaynamota en su parte final, justo antes de la intersección de los ríos Jesús María y Chapalangana, siendo el poblado con mayor aislamiento geográfico.

Se construyeron 23 viviendas, un templo para culto religioso, una casa del pueblo con agencia municipal, una cancha deportiva, una escuela primaria, un jardín de niños, una tienda rural, un dispensario médico y un cementerio.

El sistema de provisión de agua potable consiste ahora en un tanque de captación en el manantial denominado "El Durazno", un tanque de almacenamiento, y una línea de distribución con 23 tomas domiciliarias. Se implementó una electrificación de tipo solar por la imposibilidad de introducir electricidad por línea, debido al aislamiento geográfico del poblado.

Para la eliminación de excretas, se introdujo una novedosa tecnología llamada Sistema Integral de Reciclamiento de Deshechos Orgánicos que funciona como letrina de tipo seco, prefabricada con fibra de vidrio. En sus compartimentos se realiza la biodescomposición de residuos para su posterior utilización como fertilizante. Esto evita la práctica nociva del fecalismo al aire libre, orientando a la población hacia hábitos más higiénicos. Para la reubicación de Los Sabinos la población eligió en asamblea el sitio denominado "La Manga".

7.3 LA CENTRAL HIDROELECTRICA AGUAMILPA-SOLIDARIDAD.

El Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa (C.F.E., 1994) forma parte del plan global del aprovechamiento hidroeléctrico del Río Santiago. Fue una de las obras más importantes del sector eléctrico. Ocupa el cuarto lugar en potencia instalada, y el quinto en generación media anual.

La construcción de la presa, a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, fue el resultado de numerosos estudios geológicos realizados en forma ininterrumpida de 1960 a 1983, en los que se incluyen las etapas de evaluación, prefactibilidad y factibilidad. En 1985 se iniciaron las etapas de preconstrucción y construcción consistentes en excavaciones y estudios geológicos, geofísicos y geotécnicos de detalle, que permitieron definir el diseño final de la presa (Moreno, y Soto, 1994).

Aguamilpa forma parte del plan integral de aprovechamiento del Río Santiago, uno de los escurrimientos más grandes e importantes de la vertiente del Pacífico. Junto con Zimpán, Hidalgo y Agua Prieta, Jalisco, constituyen las tres plantas hidroeléctricas que satisfacen la mayor parte de la demanda de energía nacional.

7.3.1 Definición

Una Central Hidroeléctrica es un conjunto de obras civiles e instalaciones electromecánicas diseñada para transformar la energía potencial del agua en energía eléctrica, en el momento que sea demandada por el sistema eléctrico nacional interconectado (CFE, 1994).

El agua que se aprovecha en este proceso proviene de los ríos, a los que se interrumpe su curso para almacenar un gran volumen mediante una presa levantada perpendicularmente al cauce del río. La energía potencial existente entre el nivel de la toma y la salida del agua de las turbinas, sufre una serie de transformaciones a través de las obras de conducción y las máquinas de generación de energía eléctrica. La primera de ellas se produce cuando la energía potencial se transforma en energía cinética o de movimiento al pasar el agua por las tuberías y hasta llegar a la turbina.

La segunda, cuando se produce el paso de energía cinética a mecánica, sucede cuando el agua llega a los alabes del rodete y genera el movimiento de éste último. Y el tercer cambio de energía es el de mecánica a eléctrica, produciéndose en los alternadores mediante la acción del campo giratorio sobre el estator. Aquí se genera la energía, se administra y se distribuye.

La Central Hidroeléctrica Aguamilpa (Figura 5), genera anualmente 1,131 GWh, promedio, energía que se distribuye a los consumidores a través del Sistema Eléctrico Nacional. Tiene una capacidad total de almacenamiento de 5 540 millones de metros cúbicos. Una capacidad útil de almacenamiento de 2 575 millones de metros cúbicos, un área de captación de 7 395 000 de hectáreas y un volumen anual utilizado de 5 966.8 millones de metros cúbicos.

La cortina se construyó sobre el Río Santiago, a pocos kilómetros aguas abajo de la confluencia con el Río Huaynamota. El sitio se seleccionó por las grandes cantidades de agua que se conducen y garantizan volúmenes suficientes para la operación de la planta hidroeléctrica.

7.3.2 Acceso.

El sitio de la cortina se encuentra en la parte central del Estado de Nayarit, en los municipios de Tepic y El Nayar. El acceso al sitio es, partiendo de la Ciudad de Tepic, por la carretera estatal pavimentada que va a la población de Francisco I Madero y a la altura del km. 12 se encuentra la desviación hacia Aguamilpa. Continúa un camino de terracería de 49 km.; el acceso a los diversos sitios de importancia localizados en la zona del embalse es por vía aérea o por camino de herradura. El camino está ahora pavimentado con un desarrollo adicional de 40 km. Cuando se realizaron los estudios epidemiológicos (1992-93), el acceso a la zona era únicamente por helicóptero.

7.4 RASGOS FISICOS.

Tipo de Clima	AWo(W): cálido, subhúmedo, con lluvias en verano
Temperatura media anual	27.4 oC
Humedad Relativa media anual	67.9 %

Precipitación anual	1003.70 mm.
Suelos	regosol eurítico y feosem háplico (principalmente)
Geomorfología	En general, el paisaje está conformado por relieves montañosos, mesetas, cañones y corrientes fluviales.

El uso de suelo y la vegetación están divididas en los siguientes porcentajes de la superficie estatal: agricultura, el 14.75, pastizal el 6.14%, bosque el 35.56%, y selva el 37.93%.

7.5 HIDROLOGIA (Figuras 6 y 7)

7.5.1 El Río Santiago.

En un país semiárido como México, el Río Santiago, es uno de los más importantes, su cuenca pertenece al sistema Lerma-Chapala-Santiago, abarca desde la cortina de Poncitlán a la salida del Lago de Chapala, en Jalisco, hasta su desembocadura en la Boca del Azadero, en Nayarit. Pertenece a la vertiente del Océano Pacífico y tiene una extensión máxima, según un rumbo NE de 345 km.. La máxima extensión en sentido E-W es de 435 km. El área total aproximada es de 77,185 km. abarcando parte de los estados de Zacatecas, Nayarit, Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Jalisco y San Luis Potosí (Bravo, 1993).

Las principales cuencas adyacentes a la Cuenca del Río Grande de Santiago son:

- Al NW Y N con la cuenca del Río San Pedro o Mezquitai
- Al N con la cuencia del Río Aguanaval
- Al NE con la cuenca con cerrado de El Salado
- Al E con la cuenca del Río Pánuco
- Al SE con la cuenca del Río Lerma
- Al S con la cuenca propia del Lago de Chapala
- Al SE con la cuenca de los Ríos Hicita, Armeria, Ameca y la Coahuayana

A lo largo de su recorrido, se asientan algunas de las ciudades más industrializadas del país por lo que la contaminación del agua está condicionada por las grandes cantidades de materia orgánica y sustancias químicas contenidas en las aguas residuales vertidas al río.

7.5.2 El Río Huaynamota

Esté río tiene un área de cuenca hasta la confluencia, de 17,529 Km². A lo largo de su cauce principal tiene una longitud de 280 Km. hasta su confluencia con el Río Santiago que está a 40 Km. al noroeste de Tepic. Tiene una dirección general predominante sur-suroeste. El río nace a una altitud de 3,000 msnm y tiene su confluencia con el Río Santiago a una altitud de 100 msnm por lo que resulta tener una pendiente media de 0.0104%.

7.6 POBLACION

La población total en el Nayar, era en 1990 de 24 903 habitantes, distribuidos en 4050 viviendas particulares, de las cuales 2,847 no disponían de agua entubada, 2,652 no disponían de energía eléctrica, y 4025 no disponían de drenaje.

Nayarit es una de las entidades que cuenta con la presencia de grupos indígenas, los cuales representan el 2.9% de la población de 5 años y más del estado, y el 0.5% del total de habitantes de lengua indígena del país. Se considera una etnia por ser un núcleo de población que mantiene y conserva a través de los años su herencia cultural (Mayer, y Masferrer, 1979).

El XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 captó en el Estado de Nayarit, 24,157 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, su ubicación principal es el Noreste del estado. La pirámide por edad de los indígenas, corresponde a una población joven, asociados a los fenómenos demográficos, destacan una alta fecundidad y mortalidad debido a que vivía en condiciones de marginación y pobreza extremas.

De la población afectada por el embalse, la mayor parte es de origen huichol, encontrándose en el momento del estudio a 339 huicholes, y 137 mestizos que representan el 72 % y el 28% respectivamente de la población total de Aguamilpa.

No existen dentro de esta población otras etnias (Figuras 8 y 9). Los huicholes mantienen rituales y tradiciones de su origen, se dedican a la agricultura de autoconsumo personal, a actividades pecuarias, a la pesca, artesanía, comercio, algunos pobladores tienen un trabajo asalariado.

7.7 SALUD

En el Nayar existían en el año del estudio, 18 unidades médicas que daban atención a las comunidades estudiadas, había 381 personas con derechohabiencia. En 1995, se presentaron y se atendieron en Nayarit, 39 063 casos de amibiasis, 39 033 casos de infecciones gastrointestinales causadas por otros organismos y las mal definidas, 2 248 casos de sarna, 992 de Gnatostomiosis, 563 enfermedades intestinales debidas a protozoarios y 313 casos de paludismo. Se registraron 54 defunciones por enfermedades infecciosas intestinales, el 4.7% de defunciones en menores de un año por las mismas enfermedades y 80 defunciones por deficiencias nutricionales (INEGI, 1997).

7.8 EDUCACION.

Se sabe que el estado de salud está directamente relacionado al nivel de educación de los pobladores, el municipio del Nayar, refleja un retraso considerable en lo referente a la educación, aún en sus niveles más elementales. El analfabetismo abarca al 60% de la población con edad de 10 años en adelante. El 93% de la población de 18 años no ha tenido acceso a la enseñanza media. Se registró un 41% de deserción en educación básica.

Este municipio estaba relegado a los últimos sitios en el estado de Nayarit, permaneciendo muy alejado de los estándares medios estatales a nivel nacional. En cada una de las localidades estudiadas, existía solamente una escuela primaria, y solo en la localidad de Colorado de la Mora, había además, un jardín de niños improvisado (INEGI, 1996),

7.9 IMPACTO AMBIENTAL EN FLORA Y FAUNA

La operación y construcción de un proyecto hidroeléctrico de gran magnitud como fue el de Aguamilpa, necesariamente dió lugar a un conjunto de modificaciones medioambientales, que implicaban, entre otras cosas, la desaparición de bosques y selvas tropicales ocasionada por el proceso del embalsamiento, pérdida de organismos, desaparición de recursos económicos reales o potenciales, cambios en los sistemas climáticos regionales, además del desmantelamiento de las comunidades rurales indígenas que habitaban estas áreas y sus territorios (Bravo, 1993).

Como respuesta a las disposiciones legales en materia de protección ambiental, la Comisión Federal de Electricidad elaboró el Plan de Reasentamiento e Impacto Ambiental de donde emana el Programa General de Protección Ambiental de la Central Hidroeléctrica Aguamilpa-Solidaridad. El objetivo general de dicho programa fue identificar, evaluar, prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos derivados de la construcción de la Central Hidroeléctrica, generando instrumentos técnica y económicamente factibles. Tres grandes líneas de acción dieron estructura al Programa de Protección Ambiental:

- * Prevención y control de la contaminación ambiental, en la cual se incluyeron la construcción y operación de un relleno sanitario, el registro y tratamiento de las descargas de aguas residuales a través de sistemas ambientalmente seguros y la promoción, divulgación y difusión de la normatividad aplicable durante el proceso de construcción.

- * Protección de los recursos naturales, mediante estudios realizados por especialistas de la UNAM y del IPN, se analizó la estructura de los ecosistemas presentes en el área y se identificó el grado de impacto en dichos ecosistemas. Derivado de lo anterior, se diseñó y ejecutó el programa de rescate de flora y fauna silvestre, poniendo a salvo cerca de 100,000 plantas y 7,000 animales.

- * Restauración ecológica, que procuró revertir los daños producidos durante la construcción a través de la restitución de bancos de material y reforestación, la cual se efectuó con especies nativas de la región producidas en el vivero que se construyó exprofeso. En los 4 años que duró el programa, se plantaron 800,000 árboles.

Los efectos por la construcción del PH Aguamilpa que se dieron en la zona, fueron previstos por y asentados en el Plan de Reasentamiento e Impacto Ambiental (PRIA) de la CFE. Además, se creó la Unidad de Ecología y Medio Ambiente de la CFE encargada del diseño de actividades para la protección del medio de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Banco Mundial y SEDESOL, responsables de prever las modificaciones en el escenario social y ecológico del proyecto.

Por esto, y debido a que se esperaba que la construcción de la presa produjera un impacto en la flora y en la fauna de la localidad, en 1989 se celebró un Convenio de Colaboración entre la UNAM, a través del Instituto de Biología, y la CFE, para realizar estudios específicos de la Fauna del Proyecto Hidroeléctrico de Aguamilpa.

Para la realización de estos estudios se conformó un grupo de especialistas del IBUNAM, para estudiar y reconocer los diversos grupos faunísticos existentes en la zona

de influencia del proyecto, y de esta manera generar la información necesaria para mitigar con mayor efectividad los impactos negativos derivados del proyecto.

Después de 14 meses de trabajo en la región de Aguamilpa, el grupo de investigadores de la UNAM realizó 32 salidas de muestreo a la zona de estudio (Lot, 1997). Se inventariaron grupos de crustáceos, insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos. Se identificaron las especies, se hicieron observaciones sobre su abundancia, frecuencia de aparición en las diferentes localidades de la colecta, presencia de nuevos registros para el área de estudio y algunos aspectos sobre la biología de las especies de mayor interés en la región.

El estudio demuestra que la riqueza de especies era alta, de 711, siendo la mayor para los Sabinos, con 303 porque fue la menos perturbada en comparación con las otras localidades donde se efectuaron los muestreos. El número total de especies registradas en esa localidad, fue de 451 especies de insectos, 9 de crustáceos, 15 de peces, 44 de anfibios y reptiles, 129 de aves y 63 de mamíferos.

También se encargó a una empresa de ingeniería (Coplain, 1989), un estudio de Manifestación del Impacto Ambiental que registra los impactos que en sus diferentes fases se generarían por las acciones de construcción de la presa. Se estudiaron los impactos sobre el agua, suelo, aire, vegetación, fauna, medio socioeconómico y paisaje. Se señalaron en este trabajo, 155 especies de plantas, que forman parte de selvas caducifolias y subcaducifolias. 92 mamíferos, 3 reptiles, 196 aves y un número no determinado de insectos y arácnidos.

Por otro lado, Sánchez, (1992), registró un total de 39 especies de mamíferos que comprenden tlacuaches, murciélagos, musarañas, conejos, ardillas, tuzas, ratones, comadreas, zorras, zorrillos, coyotes, nutrias, mapaches, tejones, gatos silvestres, jabalíes y venados de cola blanca.

7.10 IMPACTO SOCIOECONOMICO.

El desplazamiento y posterior reubicación de los tres poblados que serían cubiertos por las aguas del embalse, representó uno de los impactos sociales más adversos y severos que se produjeron con la construcción del embalse (Padilla, 1992).

Durante la construcción de la presa, que duró más de 4 años, se contrató a un total de 5000 trabajadores con diferentes grados de especialización, por lo que se generó una importante fuente de empleos. Por otro lado, una vez que la presa entró en operación se presentó el problema del desempleo para esos mismos trabajadores que además, llegaban de otras localidades y ya no se regresaban, provocando serios problemas sociales y económicos. Esa inmigración aumentó la densidad de población ya que algunos trabajadores se instalaron de manera definitiva estableciendo relaciones de parentesco en esas comunidades.

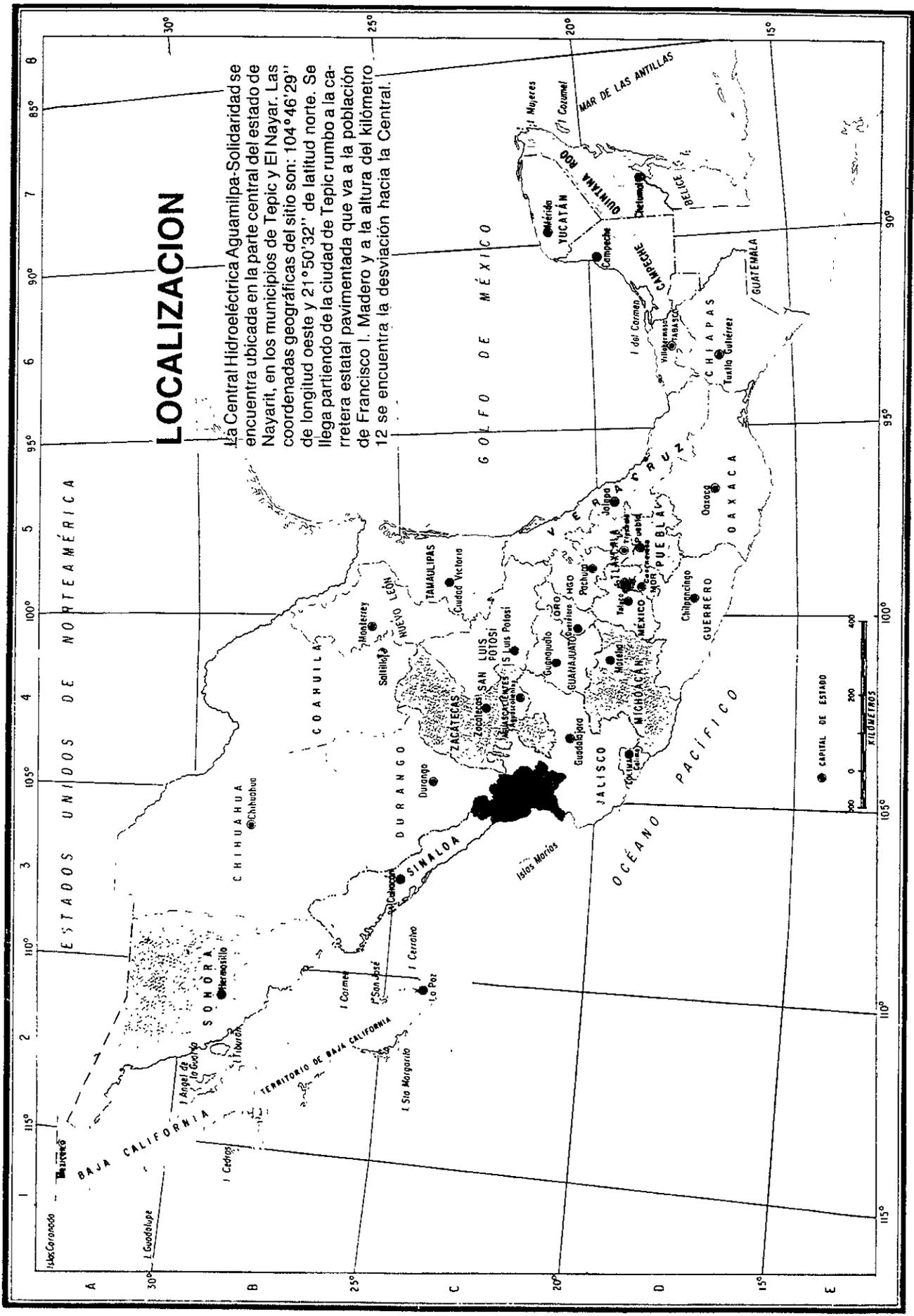
La actividad económica de Aguamilpa giró durante ese tiempo en torno a la construcción de la presa, quedando la agricultura y la ganadería relegadas a segundo término y desapareciendo por completo la artesanía. Sin embargo, después de la construcción la agricultura se favoreció por el sistema de riego que redundó en un mayor número de cosechas como tabaco y caña, incrementándose en un 52% la superficie disponible de

riego. También se propició el desarrollo de la pesca y la acuacultura y se impulsó la micro y pequeña industria dentro del desarrollo regional y municipal.

El camino de acceso al proyecto se terminó en su totalidad a principios de 1992 y representó un factor importante para el desarrollo del Corredor Tepic-Aguamilpa en beneficio de la población que lo habita. Esto dio lugar a cambios demográficos por las nuevas vías de comunicación abiertas, así como una mayor interacción económica, social y cultural entre las poblaciones ribereñas.

Las comunidades estudiadas fueron reubicadas contando en la actualidad con todos los servicios de salud y educación, además de la electricidad que proporciona la planta hidroeléctrica. La presa constituye la obra de mayor trascendencia en materia de generación eléctrica inaugurada el 21 de Julio de 1994 (Excelsior, 1994).

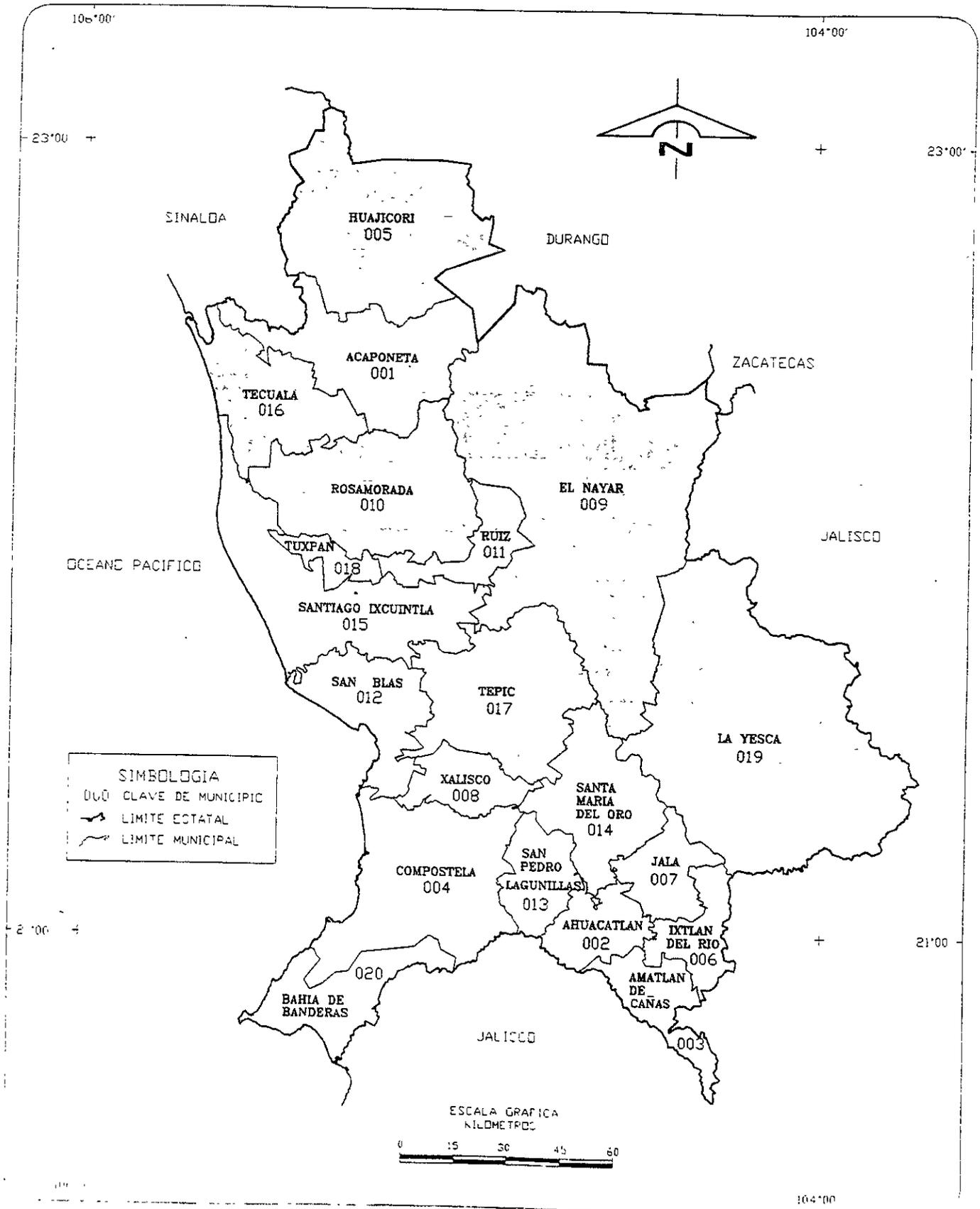
Aguamilpa es ahora un lugar turístico que promueve la temporada de pesca, de noviembre a marzo, en el lago que se localiza sobre el Río Santiago, se cuenta con transportación aérea y terrestre. El aeropuerto más cercano está en Tepic, se ofrece el servicio guías turísticos que son nativos de la localidad, y se alquilan botes.



LOCALIZACION

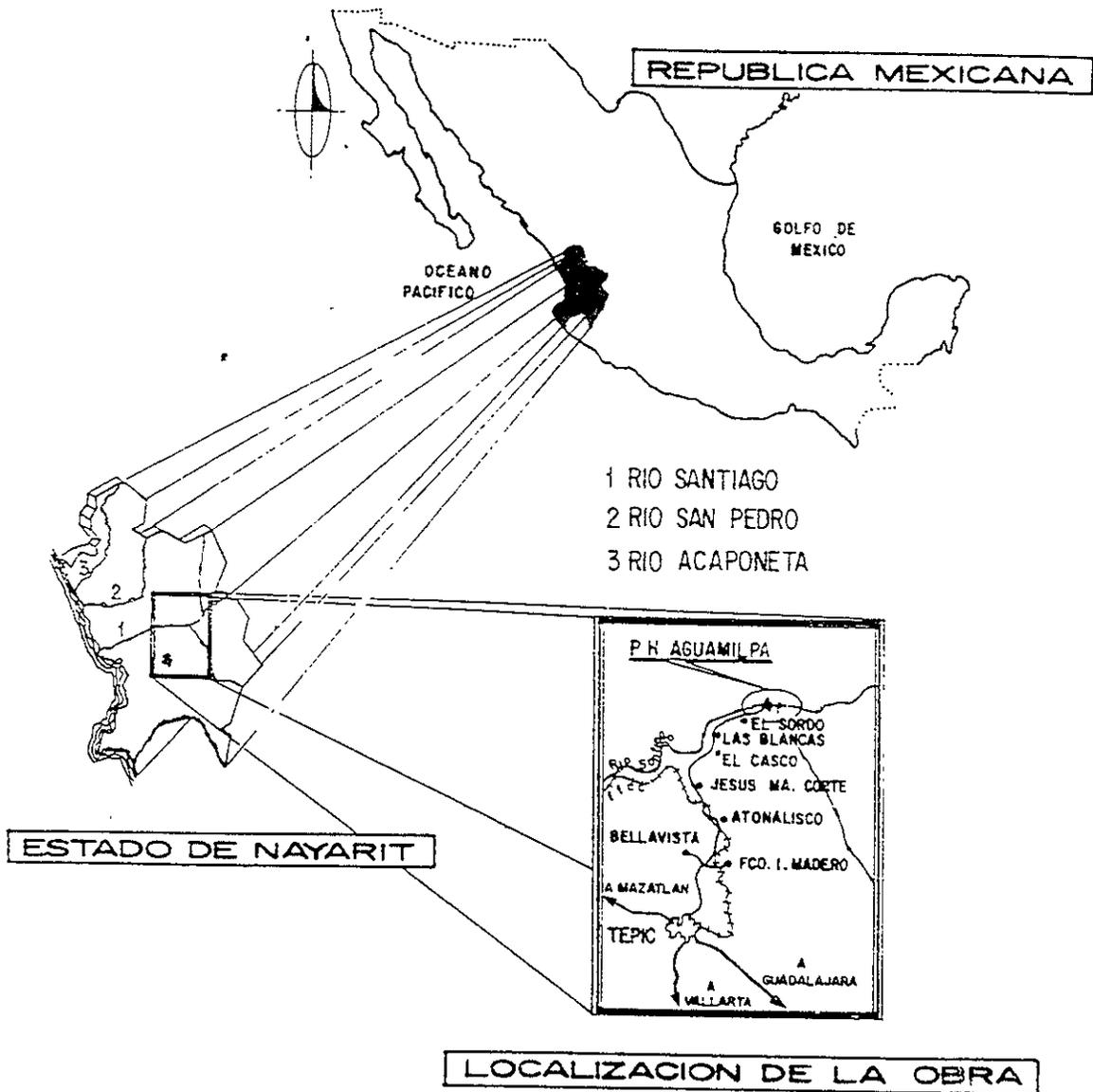
La Central Hidroeléctrica Aguamilpa-Solidaridad se encuentra ubicada en la parte central del estado de Nayarit, en los municipios de Tepic y El Nayar. Las coordenadas geográficas del sitio son: 104°46'29" de longitud oeste y 21°50'32" de latitud norte. Se llega partiendo de la ciudad de Tepic rumbo a la carretera estatal pavimentada que va a la población de Francisco I. Madero y a la altura del kilómetro 12 se encuentra la desviación hacia la Central.

Figura 2, División Geostatística Municipal



NOTA: Los límites fueron trazados por el INEGI con el fin de captar y presentar información estadística y no necesariamente coinciden con los político-administrativos
 FUENTE: INEGI. Marco Geostatístico 1995 Inedito

Figura 3, Sitio de Estudio



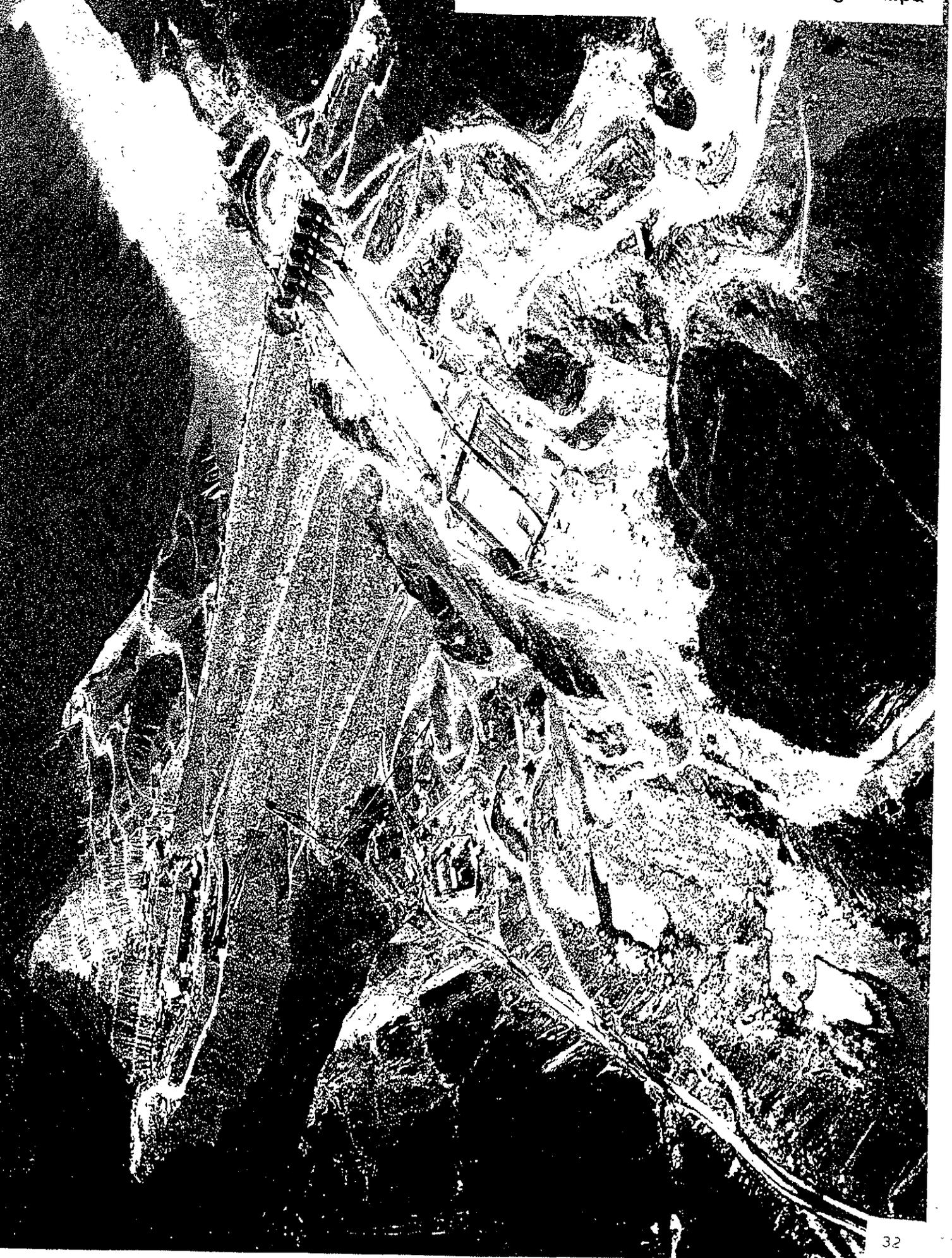
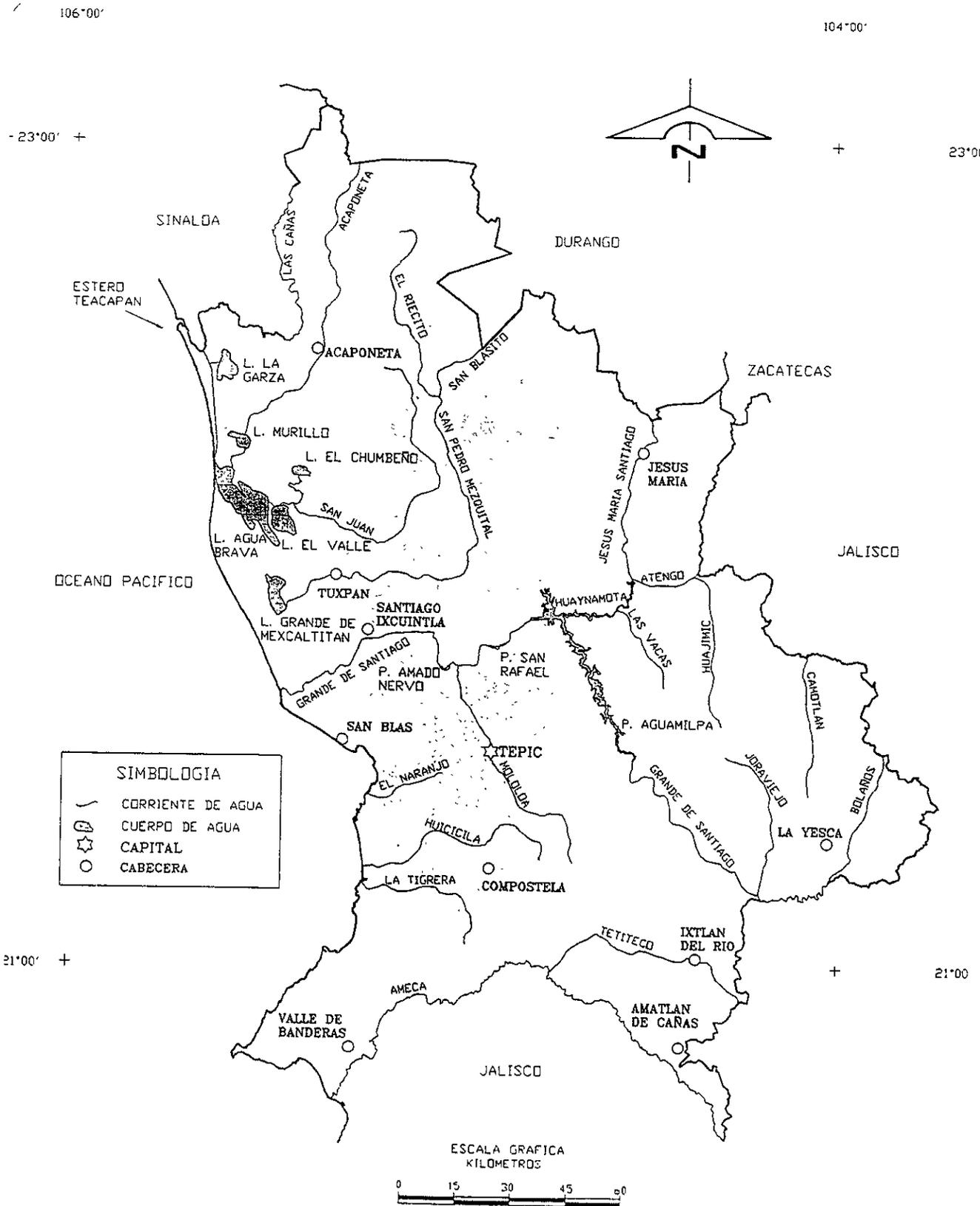
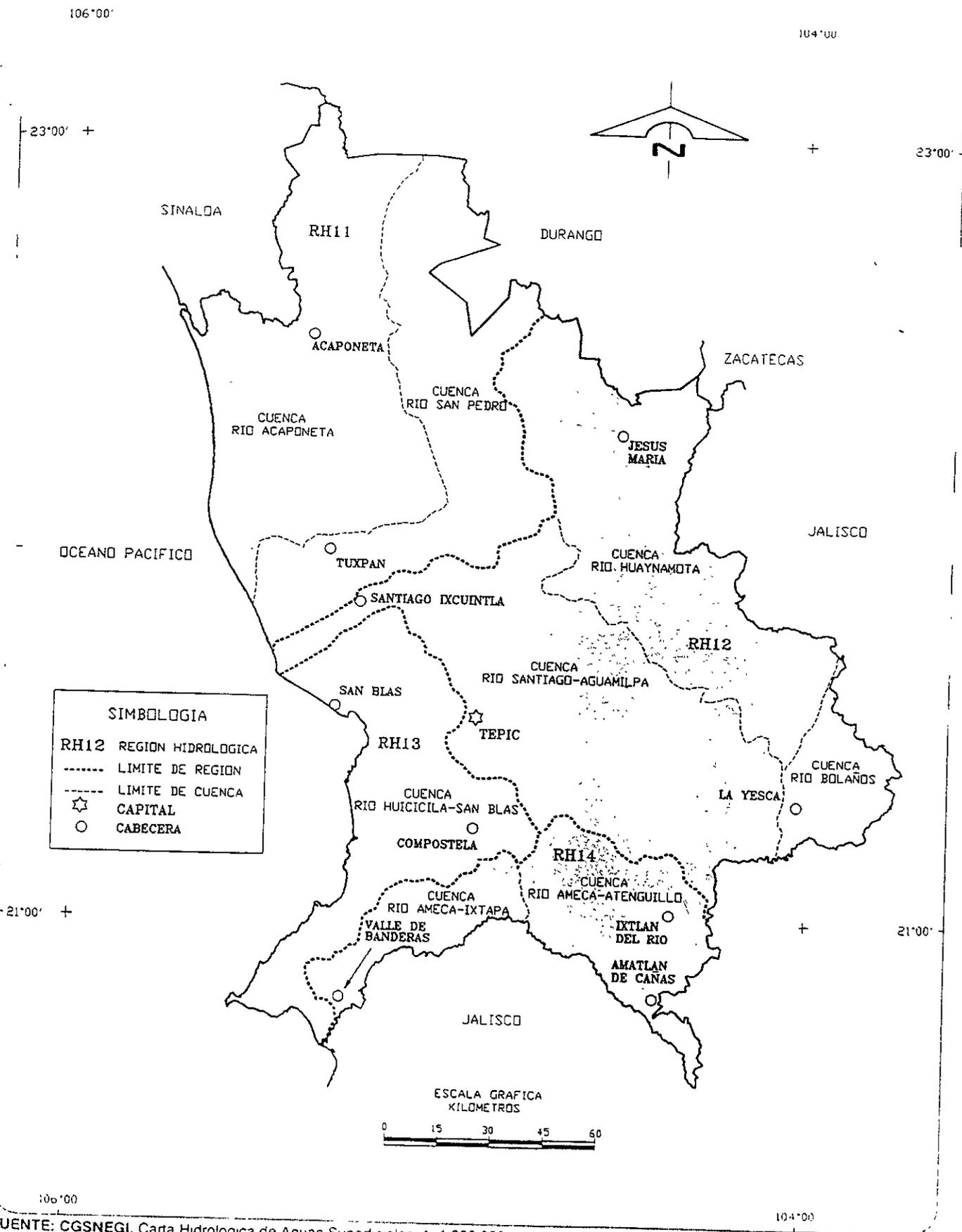


Figura 6, Corrientes y Cuerpos de Agua



FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1: 1 000 000
CGSNEGI. Carta Topográfica, 1: 250 000

Figura 7, Regiones y Cuencas Hidrológicas



FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000

Figura 8, Una Pareja Huichol



(Fuente National Geographic Vol 197, No 8, 2000)

Figura 9, Habitantes de las comunidades huicholas



8. RESULTADOS

8.1 COLORADO DE LA MORA

8.1.1 GENERALES.

8.1.1.2 Población total según sexo.

El estudio se realizó en 225 personas distribuidas por grupos de edad y sexo. La comunidad cuenta con una población de 112 hombres y 113 mujeres (fig.10).

8.1.1.3 Población total según edad.

La población es joven, ya que el 49.3% es menor de 16 años y el 81.3% es menor de 36 años. Estos porcentajes de edad son semejantes en ambos sexos (figs. 11, 12 y 12A)

8.1.1.4 Nivel de Escolaridad

Considerando únicamente a las personas mayores de 12 años que no sabían leer ni escribir, en Colorado de la Mora se registró un 15.6% de analfabetas. El 48.8% tenía escolaridad a nivel primaria y el 3.1% a nivel secundaria.

8.1.1.5 Distribución de cifras de presión arterial según sexo

Se registró la presión arterial a las personas mayores de once años (fig. 13). Entre los hombres, se encontró un caso con hipertensión diastólica y uno con hipertensión sistólica, 31% con hipotensión sistólica y diastólica y el resto se clasificó como normotenso. En el sexo femenino se encontró que más del 50% muestran hipotensión sistólica y diastólica y no se presentó ningún caso de hipertensión.

8.1.1.6 Distribución de estado nutricional según edad y sexo

En relación al estado nutricional según edad, (fig. 14). El 23% de los casos de desnutrición de primer grado y el 53% de los casos de desnutrición de segundo grado, lo constituyen los niños menores de once años, este grupo representa el 35% de todos los desnutridos de la comunidad. Si se consideran a los menores de 3 a 15 años, el porcentaje es de 51.3% de todos los casos de desnutrición.

En cuanto al estado nutricional según sexo (fig.15), se encontró que tanto en hombres como en mujeres prevalece el grado de desnutrición 1 con 48% para hombres y 49% para mujeres. La desnutrición de tipo 2 se encontró en un 35% de los hombres y un 28% de las mujeres. La obesidad de tipo 1 se presentó solamente en un 3% de los hombres y la obesidad de tipo 1 en el 1% de las mujeres. Sólo el 14% en hombres y el 22% en mujeres, presentaron un estado nutricional normal.

8.1.1.7 Determinación de grupos sanguíneos

Dentro del estudio también se determinó el grupo sanguíneo en una muestra de 73 individuos de los cuales el 97% resultó O+ y el 3% A+ (fig.16).

8.1.2 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES PARASITARIAS ENCONTRADAS.

8.1.2.1 Prevalencia de las parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a *T. cruzi*

De las siete parasitosis intestinales encontradas las cuatro más importantes por el número de casos son: Entamoebosis, Himenolepiosis, Giardiosis y Ascariosis.

8.1.2.2 Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados

La **Entamoebosis** representa el 51% de las enfermedades parasitarias encontradas con una prevalencia del 35.6%. Las infecciones parasitarias con menor prevalencia, fueron: **Trichuriasis** (1.3%), **Taeniosis** (0.9%) y **Enterobiosis** (0.4%) encontrándose solamente 3, 2 y 1 casos respectivamente (figs. 17 y 18).

8.1.2.3 Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo. (figs. 19)

En relación a la **Entamoebosis**, al analizar su frecuencia por sexo, se encontró mayor prevalencia en hombres (38%) que en mujeres (34%). En los varones (fig.20), el grupo de edad más afectado resultó ser el de 46 a 60 años (100%), seguido por el grupo de 36 a 45 años (60%). Para las mujeres (figura 20A) el grupo de edad más afectado fue el de 61 o más años (60%), seguido por el de 46 a 60 años (50%).

La **Hymenolepiosis** se presentó con mayor frecuencia en el varón (13%) en comparación con la mujer (10%), los grupos de edad más afectados fueron los niños de 3 a 5 años seguidos por los de 11 a 15 años en niños y por los de 6 a 10 años en niñas (figs. 21 y 21A).

Para la **Giardiosis** se reportó una prevalencia mayor en mujeres (10%) que en hombres (9%). El grupo de edad más afectado fue el de 11 a 15 años en ambos sexos, siendo el 51% de los parasitados niños entre 3 y 15 años y el 69% en niñas (figs. 22 y 22 A).

La **Ascariosis** ocupó el cuarto lugar en frecuencia con una prevalencia de 5.3%, correspondiendo 6% a hombres y 4% a mujeres. El grupo de edad del sexo masculino con mayor prevalencia fue el de 3 a 5 años (12.5%), y en las mujeres fue el grupo de 61 o más años con 20% (figs. 23 y 23 A).

En lo referente a seropositividad para *T. cruzi* (**Enfermedad de Chagas**), se encontró una prevalencia global de 4%, figura 8. Para los hombres, sólo dos grupos mostraron seropositividad, el de 16 a 25 años (15%) y el de 46 a 60 años (20%). Para las mujeres el grupo de 26 a 35 años (23.1%), 36 a 45 años (9.1%) y 16 a 25 años (4%), (figs 24 y 24 A).

8.1.2.4 Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis.

Con respecto a la relación entre el estado nutricional y la presencia de parasitosis se encontró (fig. 25) que todas las parasitosis están directamente relacionadas con los estados de desnutrición I y II. Así en la Entamoebosis el 77% de los parasitados están desnutridos, en la Giardiosis el 90%, en la Enterobiosis y en la Taeniosis, el 100%, en la Ascariosis el 89%, en la Trichuriasis el 67%, en la Hymenolepiosis el 86% y para la seropositividad a *T. cruzi*, el 71%.

8.1.2.5 Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico.

Como factores de riesgo relacionados con las enfermedades de origen hídrico, se tomaron en cuenta: la ausencia de agua entubada, su tipo de abastecimiento y el no tratamiento del agua. El 61% de la población carece de agua entubada en su domicilio, el 15% cuenta con ella fuera de su casa pero dentro de su terreno. La principal fuente de abastecimiento de agua es el río del que se provee de agua el 70% de la población; un 18% utiliza agua del río filtrada. El 54% de las personas no da al agua ningún tratamiento para potabilizarla (fig.26).

8.1.2.6 Factores de riesgo relacionados con la transmisión de infecciones por fecalismo, por el suelo y hacinamiento.

En cuanto a los factores relacionados con la transmisión de infecciones por fecalismo y por el suelo, (fig. 27), se reporta que la forma más común de disposición de excretas es mediante fecalismo al ras del suelo ya que el 54% de la población lo practica. El 46% refiere utilizar letrina. A la pregunta específica sobre el aseo de manos antes de comer y después de defecar, el 22% reportó no hacerlo. El 18% de las personas estudiadas, refirió no acostumbrar lavar las verduras antes de utilizarlas en los alimentos. El 40% de las personas estudiadas vive en condiciones de hacinamiento.

8.1.2.7 Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo.

El 80% de la población consume carne de cerdo, de la cual el 8% la consume semicocida, el 42% cocida y solo el 34% bien cocida, (fig. 28). En esta comunidad se encontraron a dos mujeres infectadas en los grupos de 11 a 25 años.

8.1.2.8 Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

En Colorado de la Mora se recolectó un total de 15 triatóminos, 9 de la especie *longipenis* y 6 de la especie *recurva*, resultando 3 y uno positivos respectivamente, siendo el índice global de infección del 26%.

En lo referente a las características de la vivienda y sus habitantes, el 92% tiene algún tipo de animal doméstico, predominando perros y gatos. El 49% de las personas habitan en viviendas de techo de teja, el 39% con techo de paja y el 8% con techo de carrizo. En cuanto a los muros, el 52% son de ladrillo, el 44% están aplanados con cemento, y el resto con diversos materiales. El 94% de las viviendas cuenta con piso de cemento y el 6% el piso es de diversos materiales. El 10% de las viviendas presentan fisuras en los muros, techos o piso. La ventilación e iluminación son buenas en el 92% de las habitaciones. Sólo el 31% de los habitantes acostumbra rociar algún tipo de insecticida. El 56% duerme junto a la pared y solo el 38% lo hace en cama, (fig. 29).

8.1.2.9 Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas.

Se realizó el análisis de diferentes factores de riesgo y el grado de asociación con cada uno de los padecimientos (figs. 30, 30 A,B,C,D,E).

Para cada factor de riesgo se reporta en las gráficas la razón de prevalencia (RP), el índice de confiabilidad al 95% (I.C.) y la probabilidad (P).

Los factores de riesgo considerados para las enfermedades de origen hídrico fueron: no contar con agua entubada, abastecimiento por río o arroyo, su no tratamiento, el fecalismo al ras del suelo y el no aseo de manos.

Entamoebosis. Se consideraron los cinco factores de riesgo mencionados de los que tres resultaron significativos. El factor de riesgo dominante resultó el no contar con agua entubada. Quienes no tienen acceso al agua entubada presentan 107% (RP= 2.07), más de probabilidades de padecer esta parasitosis que los que sí la tienen. Las personas que acostumbran el fecalismo al ras del suelo tienen 84% (RP= 1.84), mayor probabilidad de padecer la enfermedad que las que no lo hacen. El no lavarse las manos representa una probabilidad del 36% (RP= 1.36%), mayor de padecer la enfermedad que los que sí lo hacen.

Los tres primeros factores de riesgo tienen un índice de confiabilidad dentro del 95%.

Hymenolepiosis. El factor de riesgo más importante fue la falta de aseo en las manos antes de comer y después de defecar. Las personas que no se asean las manos tienen 2.63 veces más riesgo de padecer esta parasitosis que quienes sí lo hacen. Otro factor resultó el no dar ningún tipo de tratamiento al agua para potabilizarla, ya sea clorándola, yodándola o hirviéndola. El no tratar el agua aumentó el riesgo en 2.33 veces más de padecer esta enfermedad. El tercer factor considerado fue el lugar de abastecimiento de agua, observando que quienes toman el agua indirectamente del río, filtrada por pequeñas excavaciones, tienen 2.43 veces más riesgo de padecer la enfermedad que quienes toman el agua directamente del río. Estos factores de riesgo tienen un índice de confiabilidad dentro del 95%.

Giardiosis. El factor más importante resultó ser la falta de aseo de las manos ya que el no tener este hábito aumentó casi tres veces el riesgo de padecer giardiosis (RP=2.99). El segundo factor fue el abastecimiento de agua. Aquí nuevamente el agua de río filtrada resultó ser más riesgosa que la tomada directamente del río (RP=2.37). El tercer factor es el no contar con agua entubada (RP=2.19). Los tres factores tienen un IC de 95%.

Ascariosis. El factor de riesgo más importante fue el no aseo de las manos que significó 3.39 veces más de riesgo. El segundo factor fue el abastecimiento de agua filtrada con un RP de 1.48 lo que significa un 48% más de riesgo de padecer la enfermedad. El IC es mayor del 95%.

Trichuriasis. El factor de riesgo más importante fue el no aseo de las manos que significó 7.18 veces más de riesgo. El segundo factor fue el abastecimiento de agua filtrada con un RP de 1.93. El tercer factor de riesgo fue el no tratamiento de agua con un RP de 1.72. El IC es mayor del 95%.

Enterobiosis. El factor de riesgo reconocido como el más importante en la transmisión de esta infección es el hacinamiento. Sin embargo, para esta comunidad fue el no aseo de las manos que significó 3.52 veces más de riesgo. El otro factor fue el abastecimiento de agua filtrada con un RP de 1.94 lo que significa un 94% más de riesgo de padecer la enfermedad. El IC es mayor del 95%.

Taeniosis. Para esta enfermedad se consideraron además de los cinco factores de riesgo para las enfermedades de origen hídrico, la ingesta de carne de cerdo y su grado de cocción. Tres factores de riesgo resultaron significativos: el no contar con agua entubada con un 3.94 veces más de probabilidades de contraer la enfermedad, la insuficiente cocción de la carne con un 3.31 y el abastecimiento de agua con 1.93. Aunque se sabe que es más importante el segundo pues es el mecanismo de transmisión. El índice de confiabilidad es mayor del 95%, (fig. 31).

Seropositividad a *T. cruzi*. Las condiciones de la vivienda, sus materiales de construcción en piso, paredes y techo, así como el hacinamiento y el lugar donde duermen las personas, la posesión de animales domésticos y el rociamiento de insecticidas fueron los factores de riesgo considerados en la adquisición de la enfermedad de Chagas.

En viviendas con muros de de piedra existe 5.6 veces más riesgo para las personas de ser seropositivos que para las que viven en casas con muros aplanados. El convivir con animales domésticos dentro de la vivienda representa un 20% más de riesgo que los que no tienen animales. El poseer animales que viven fuera de la vivienda significa 2.17 veces más de riesgo y el haber sido picados por las chinches, significa 15 % (RP= 1.15). (figs. 32, 32A y 32 B).

8.1.3 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS ENCONTRADAS.

En las tres comunidades se realizaron 4 muestreos estacionales. Se hicieron estudios de exudado faríngeo y coprocultivos. En Colorado de la Mora se tomaron 650 muestras.

8.1.3.1 Porcentaje de las especies bacterianas del aparato digestivo

Se reportan como bacterias de flora normal las especies que se muestran en la figura 33, siendo la más abundante *Escherichia coli*, con un 62.7% seguida de *Klebsiella pneumoniae* con un 32.4%

Se reportaron 12 portadores de *Salmonella typhi*, 7 de *Shigella dysenteriae* y 8 cepas enterotoxigénicas de *E. Coli*.

8.1.3.2 Porcentaje de las especies bacterianas de los exudados faríngeos

Las especies bacterianas más frecuentemente encontradas en el total de las muestras fueron *Streptococcus pyogenes* en el 23% y *S. aureus* en el 65% (fig. 34).

8.1.3.3 Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística

Las especies encontradas con significancia estadística son: *S. pyogenes b hemolítico*, *S. aureus* y *E. coli*, de las que se estudió la prevalencia de estas infecciones por edad y sexo. Las dos primeras se determinaron por exudado faríngeo y la tercera por coprocultivo (figs 35, 36 y 37).

8.1.3.4 Prevalencia de *Streptococcus pyogenes b hemolítico* según edad y sexo.

La prevalencia total fue del 6.2%. La prevalencia es más alta entre las mujeres siendo de un 9% y un 4% para los hombres, (fig.37). Entre los hombres se presentó en los grupos de 16 a 25 años (10%), 26 a 35 años (7.1%) y de 6 a 10 años (5.6%). Entre las mujeres el valor más alto se presentó en el grupo de 46 a 60 años con 33.3%. Con 20% los grupos de 11 a 15 años y más de 60. Con 15.4% el grupo de 26 a 35 años, (figs. 38 y 38 A).

8.1.3.5 Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad y sexo. Esta bacteria es la de mayor prevalencia, con un valor total de 13.8%, encontrándose en un 20% de las mujeres y en un 7% de los hombres infectados. La bacteria se presenta en todos los grupos de edad de las mujeres siendo los más importantes el de 26 a 35 años con 38.5%, el de 11 a 15 años con 30% y el de 6 a 10 años con 26.3%. Entre los hombres el grupo de 46 a 60 años con un 20%, el de 26 a 35 con 14.3% y los grupos de 16 a 25 y 36 a 45 años con 10%. Se observó que sólo en esta población, esta bacteria aparece en el grupo de cero a dos años (figs. 39 y 39 A).

8.1.3 .6 Prevalencia de *Escherichia coli* según edad y sexo. Esta bacteria es la de menor prevalencia con un valor total de 5.3%, estando infectados el 6 % de los hombres y el 4% de las mujeres. En los hombres el grupo infectado de más de 60 años muestra un 20%, el grupo de 6 a 10 años, 16.7% y el grupo de 3 a 5 años el 12.5%. Entre las mujeres, el grupo de 11 a 15 años tiene el 20% y con el 9.1% se presentan los grupos de 3 a 5 y de 36 a 45 años, (figs 40 y 40 A).

8.1.3.7 Factores de riesgo y su asociación con la presencia de *E. coli*.

El factor no agua entubada es el más significativo ya que las personas que no cuentan con ella tienen 2.35 veces más riesgo de contraer la enfermedad en las personas que sí cuentan con ella. La probabilidad de infección es 48% mayor entre las personas que se abastecen del agua de río filtrada por excavaciones que las personas que la toman directamente. El no dar ningún tipo de tratamiento al agua para beber, aumenta 20% la probabilidad de infección por *E. coli*, (fig. 41).

8.1.3.8 Correlación entre el estado nutricional y la presencia de *E. coli*.

El 94% de la población con desnutrición grado I, el 9% con desnutrición grado II, el 50% con obesidad grado I, y el 100% con obesidad grado II, está infectado con *E. coli*, (fig.42).

Figura 10.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Población total por sexo.

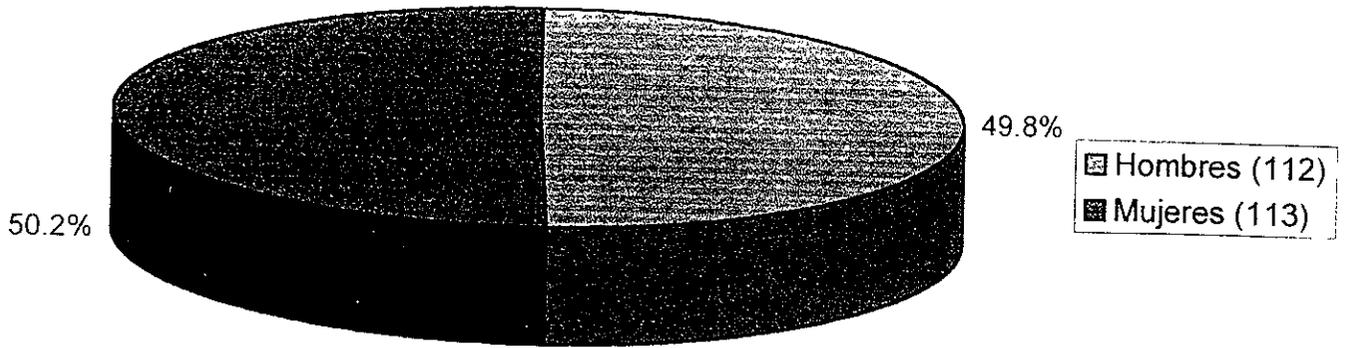


Figura 11.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Población total por edad.

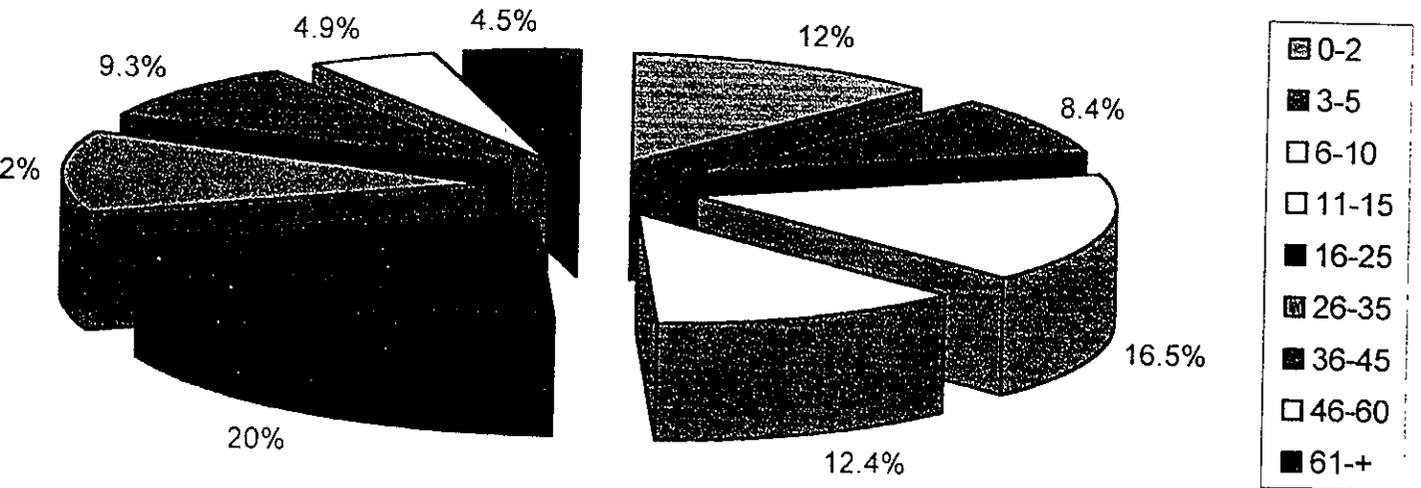


Figura 12.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Distribución poblacional según edad.
(Hombres)

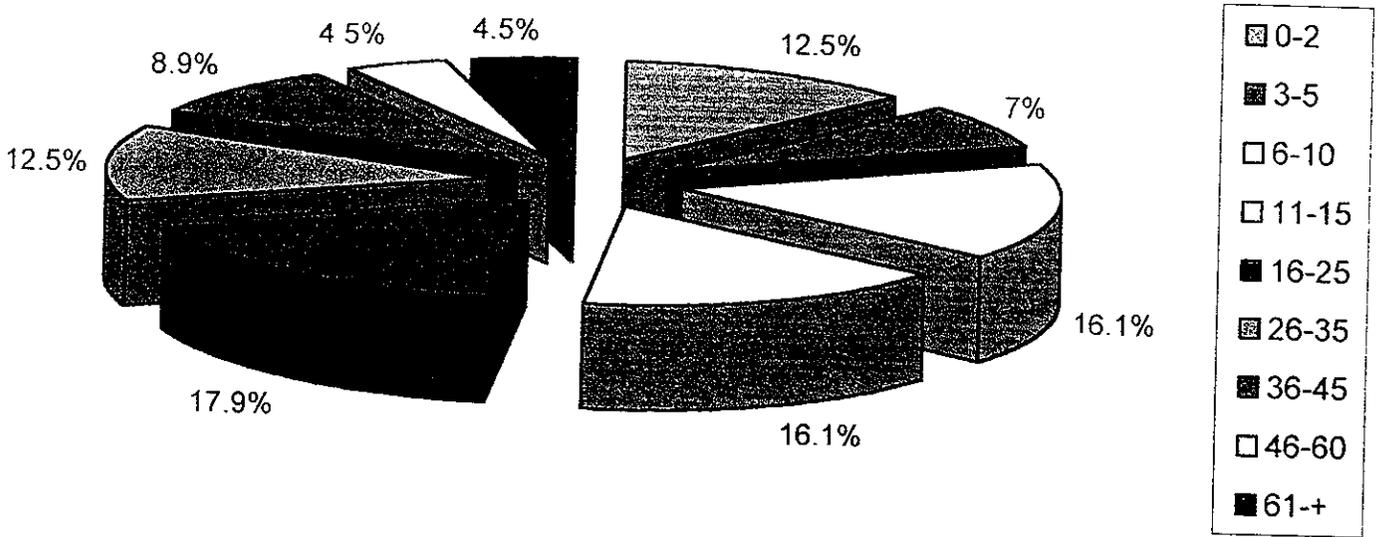


Figura 12 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Distribución poblacional según edad.
(Mujeres)

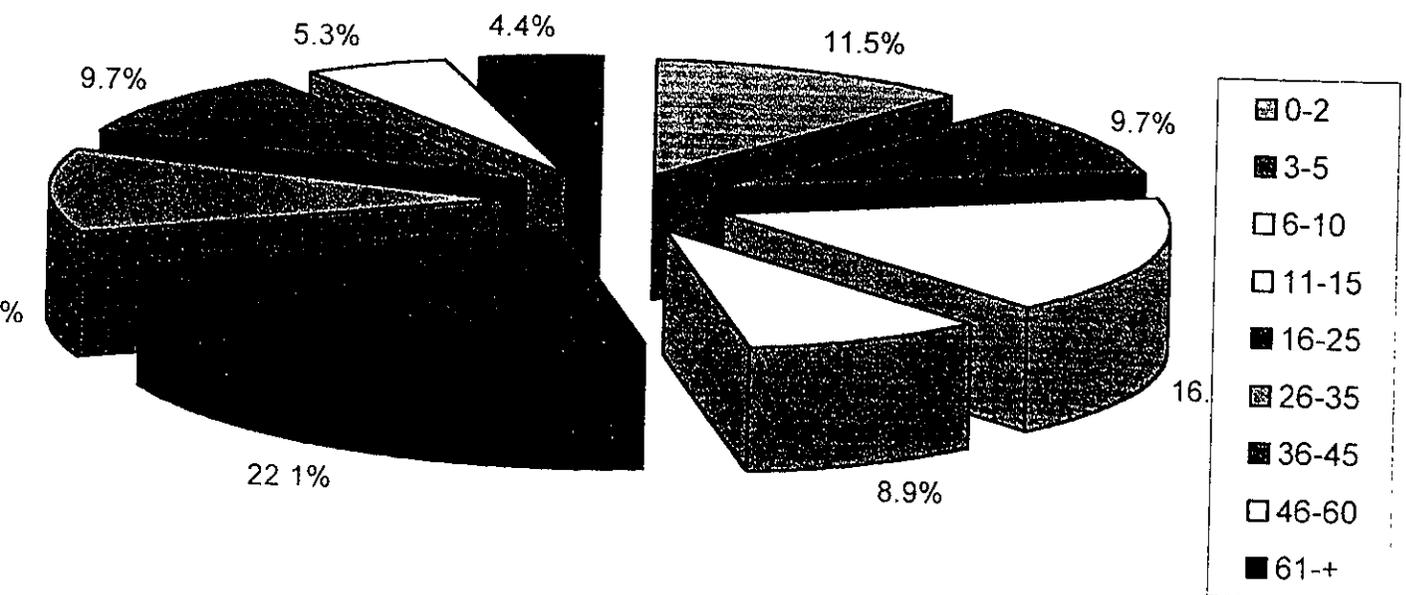
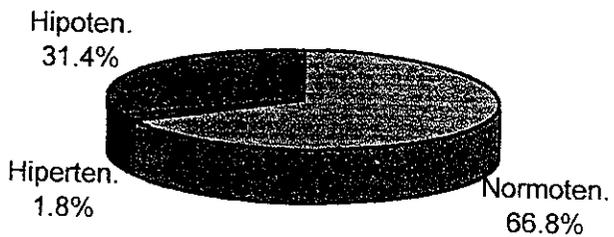


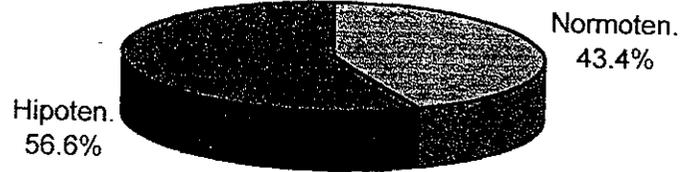
Figura 13.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Distribución de cifras de Presión Arterial según sexo.

Presión Arterial Sistólica.

Hombres

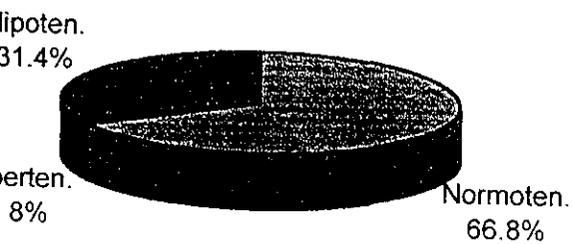


Mujeres

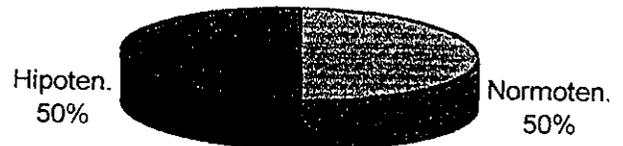


Presión Arterial Diastólica.

Hombres



Mujeres



Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993). Distribución del Estado Nutricional según edad.

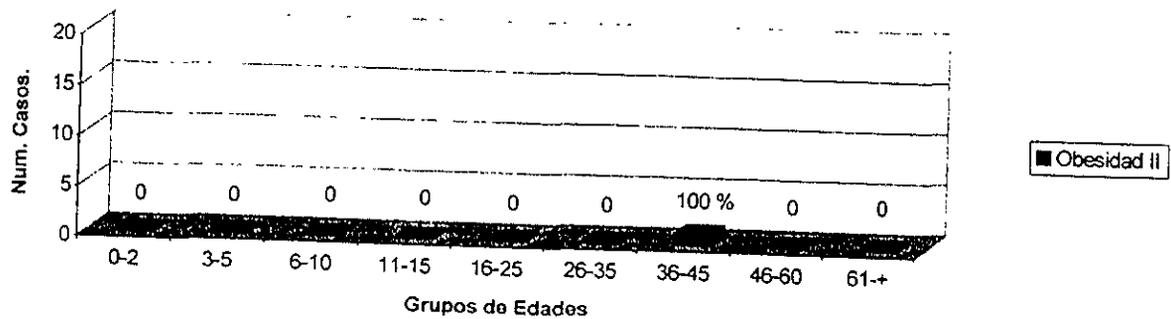
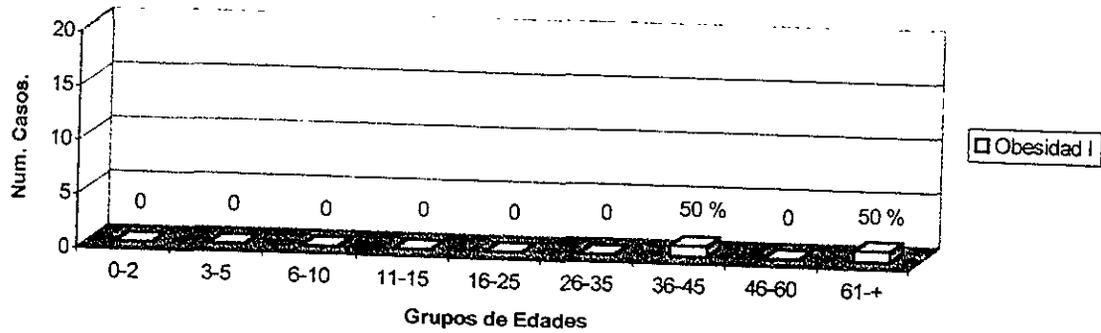
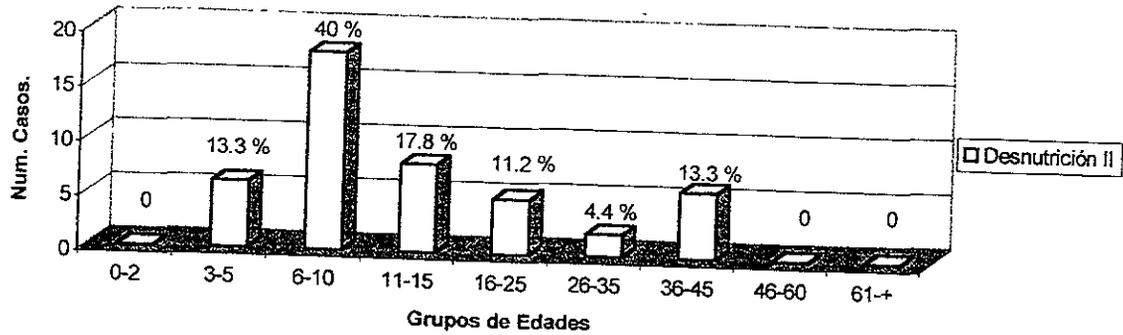
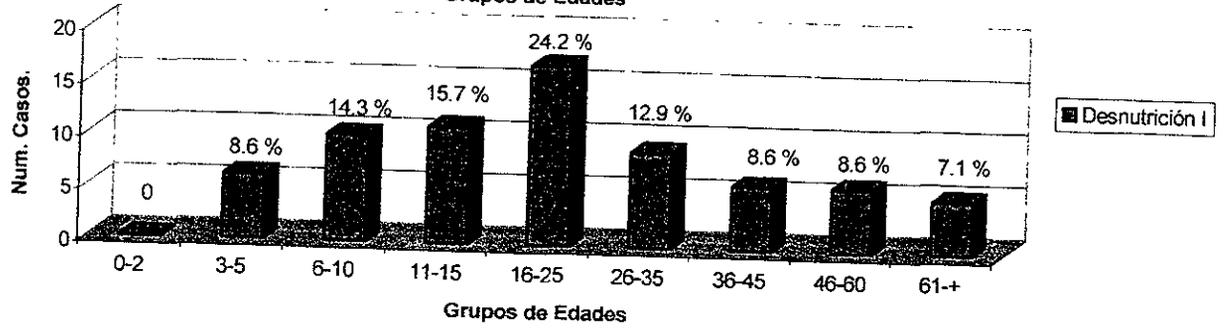
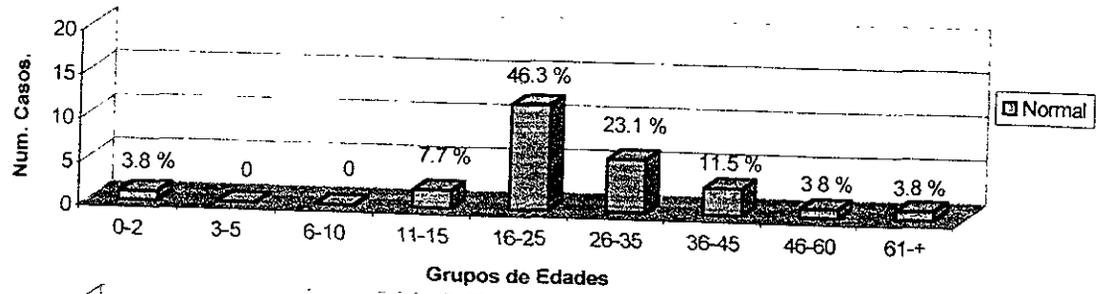
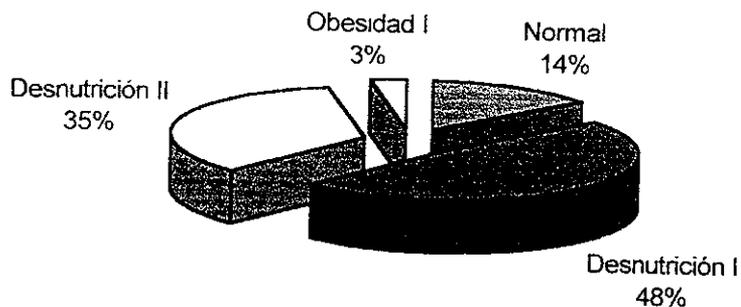


Figura 15.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Distribución del Estado Nutricional según sexo.

Hombres.



Mujeres

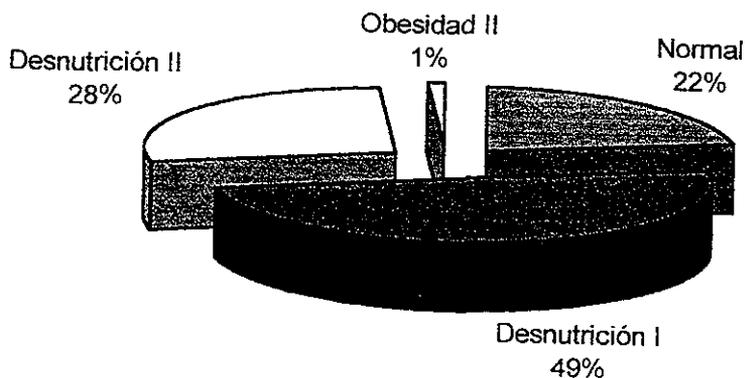
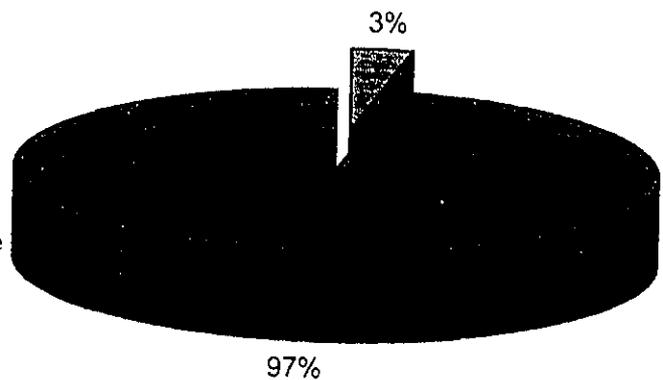


Figura 16.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Grupo sanguíneo.



(En una Población de 73 Individuos de un Total de 225)



Figura 17.

Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).

Prevalencia de parasitosis del aparato digestivo y Sero + a *T. cruzi*.

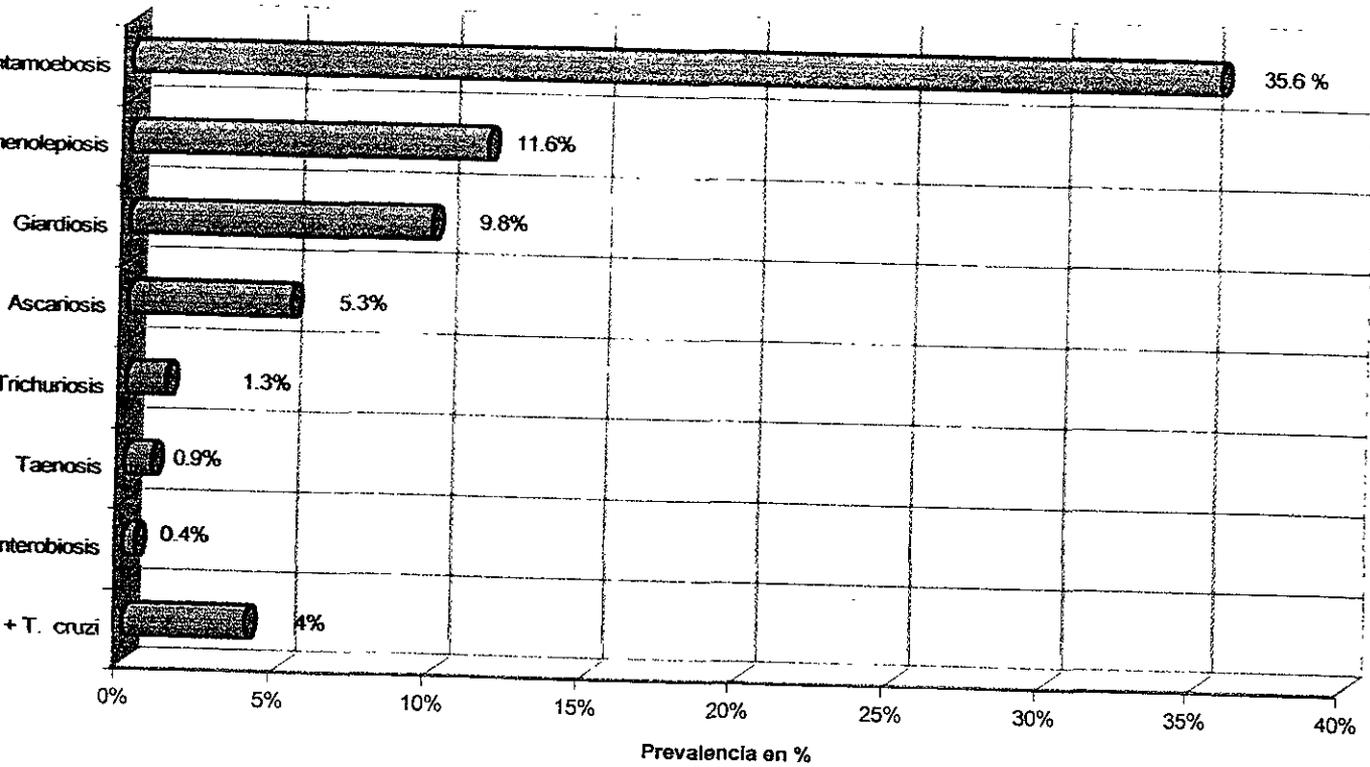


Figura 18.

Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).

Porcentaje de las parasitosis del aparato digestivo y Sero + a *T. cruzi* encontradas en los individuos parasitados.

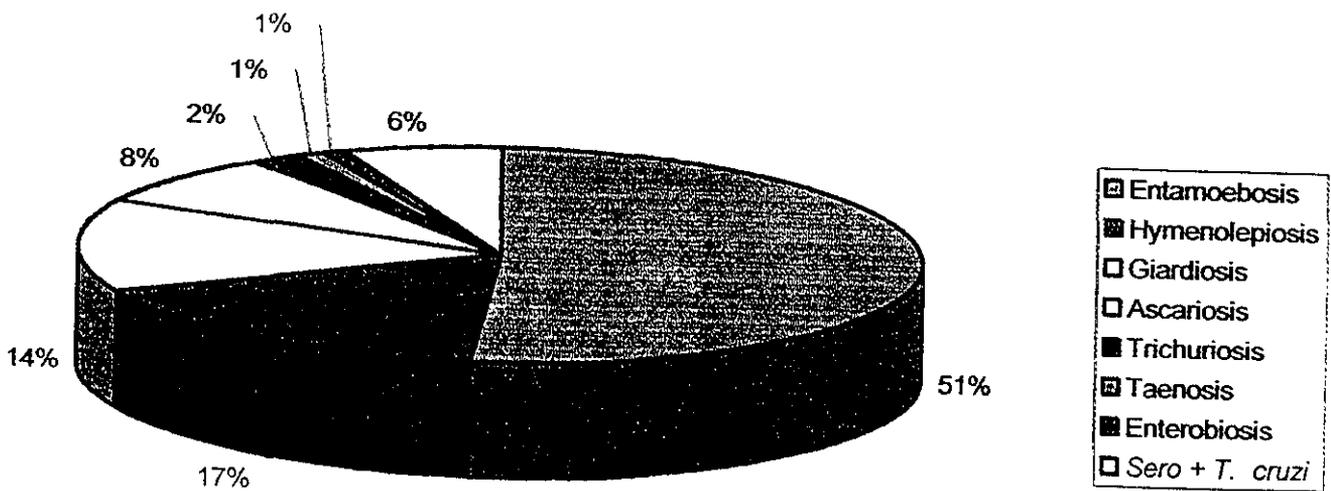
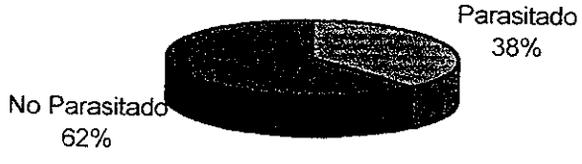


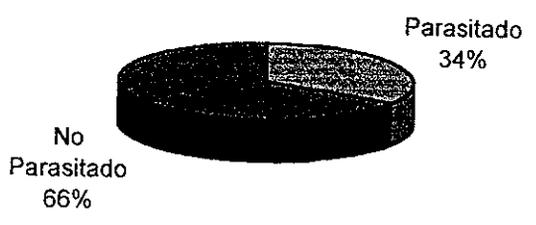
Figura 19.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo.

Entamoebosis

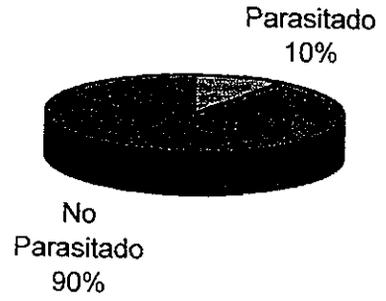
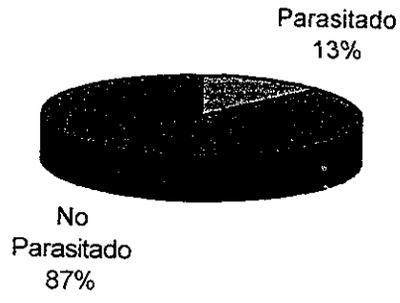
Hombres



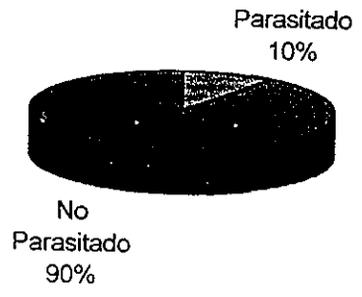
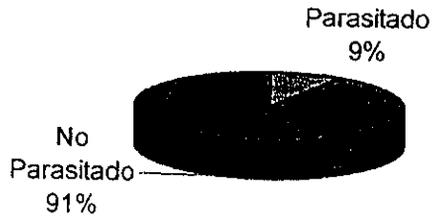
Mujeres



Hymenolepiosis



Giardiosis



Ascariosis

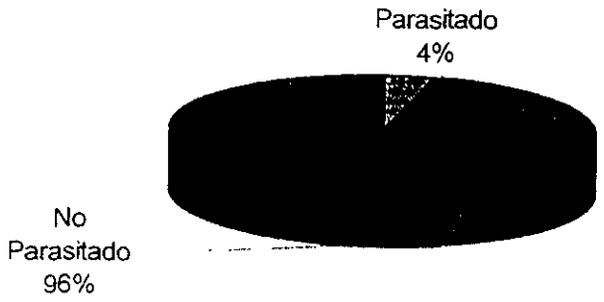
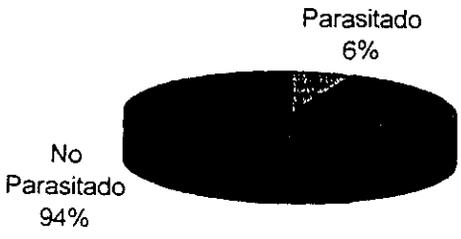
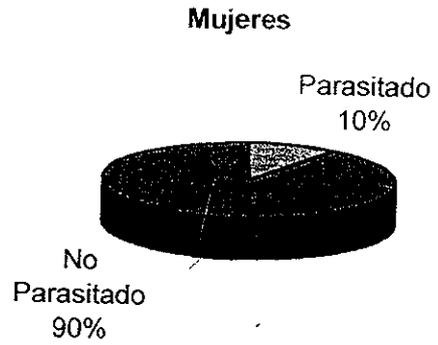
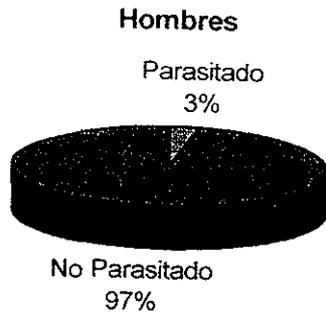


Figura 19. (Continuación).

Trichuriasis



Taeniosis



Enterobiosis



Sero + *T. cruzi*

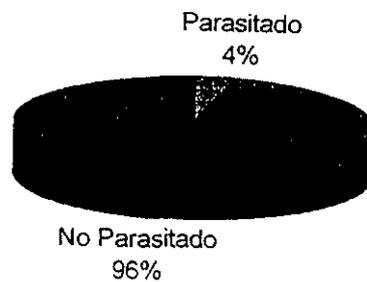
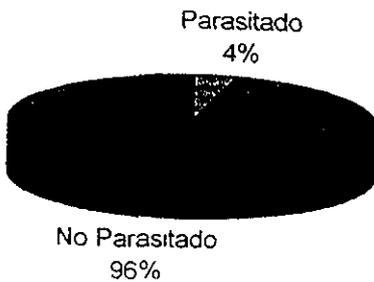


Figura 20.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Hombres.

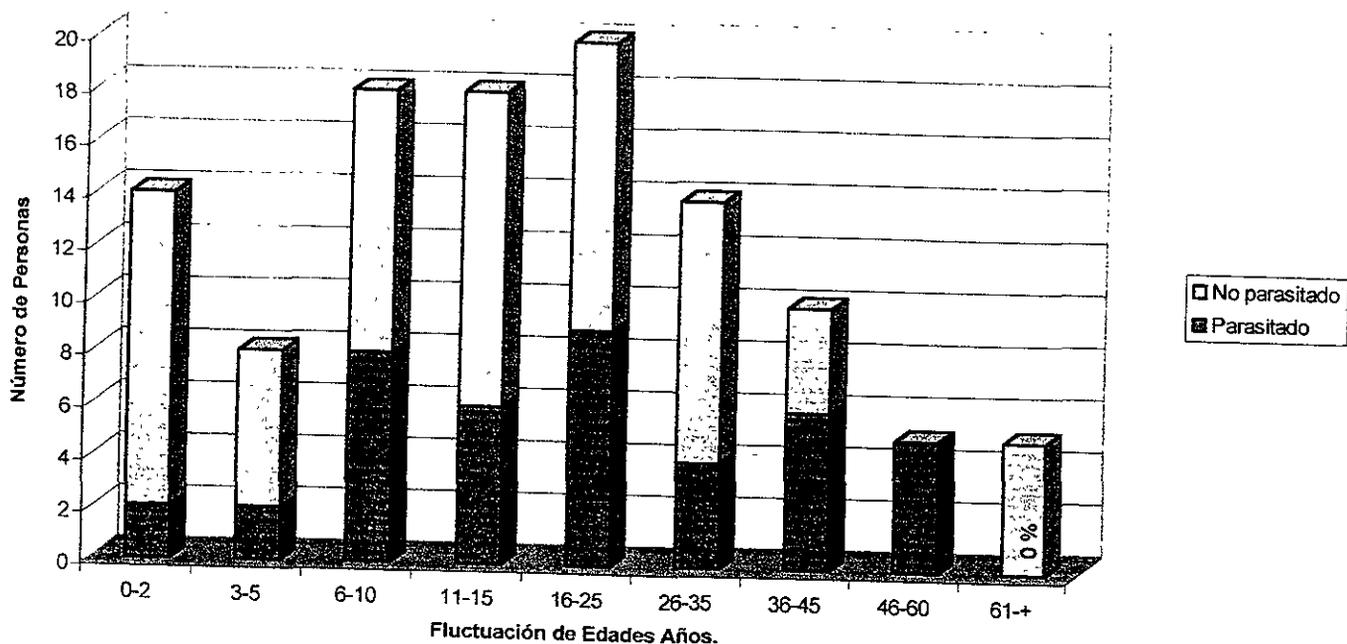


Figura 20 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Mujeres.

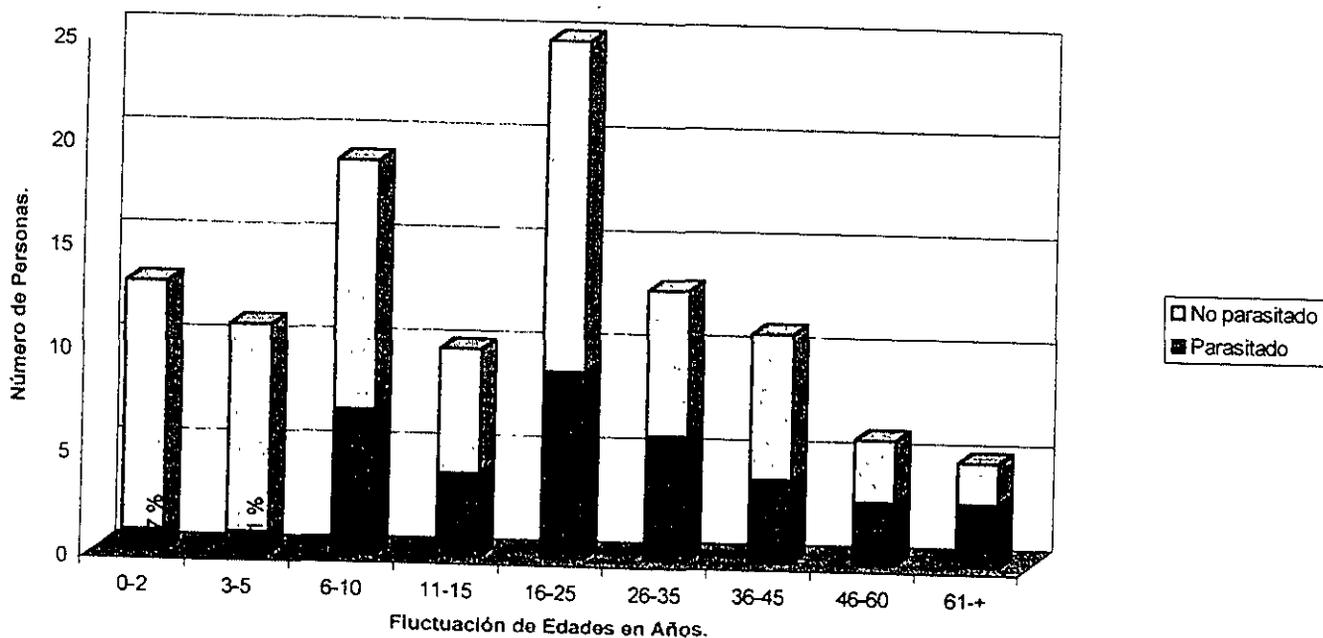


Figura 21.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Hymenolepiosis según edad en Hombres.

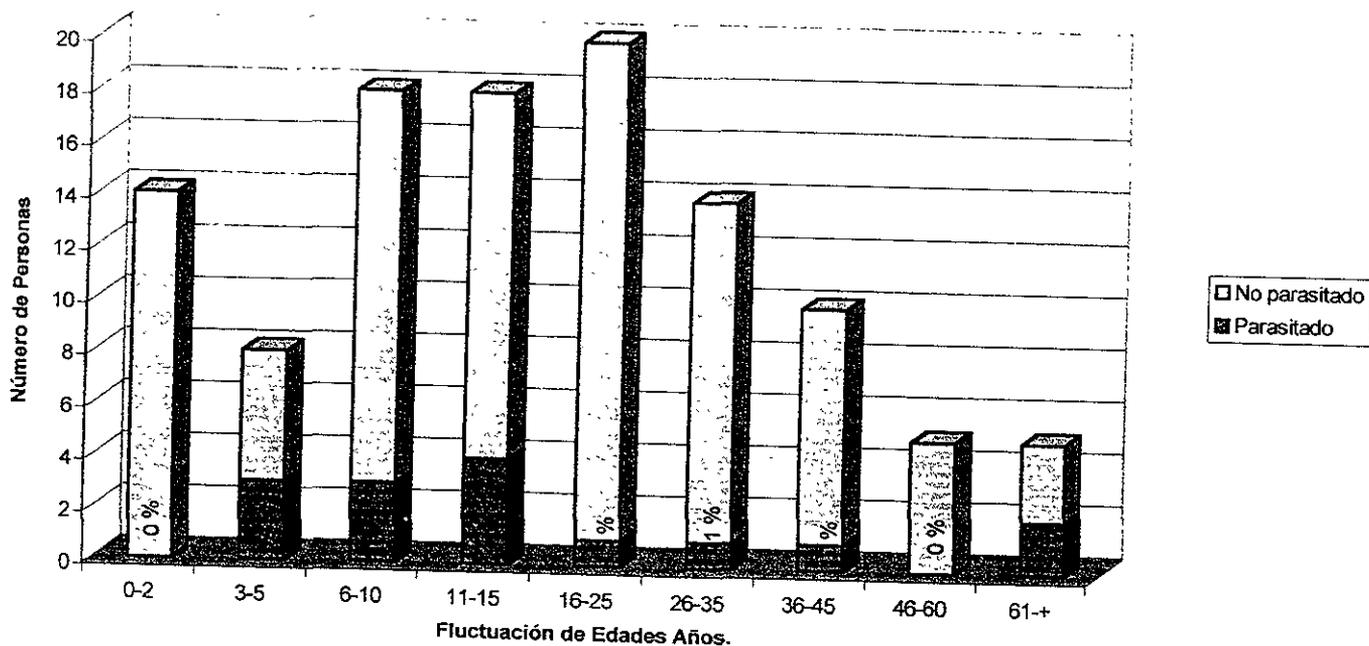


Figura 21 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Hymenolepiosis según edad en Mujeres.

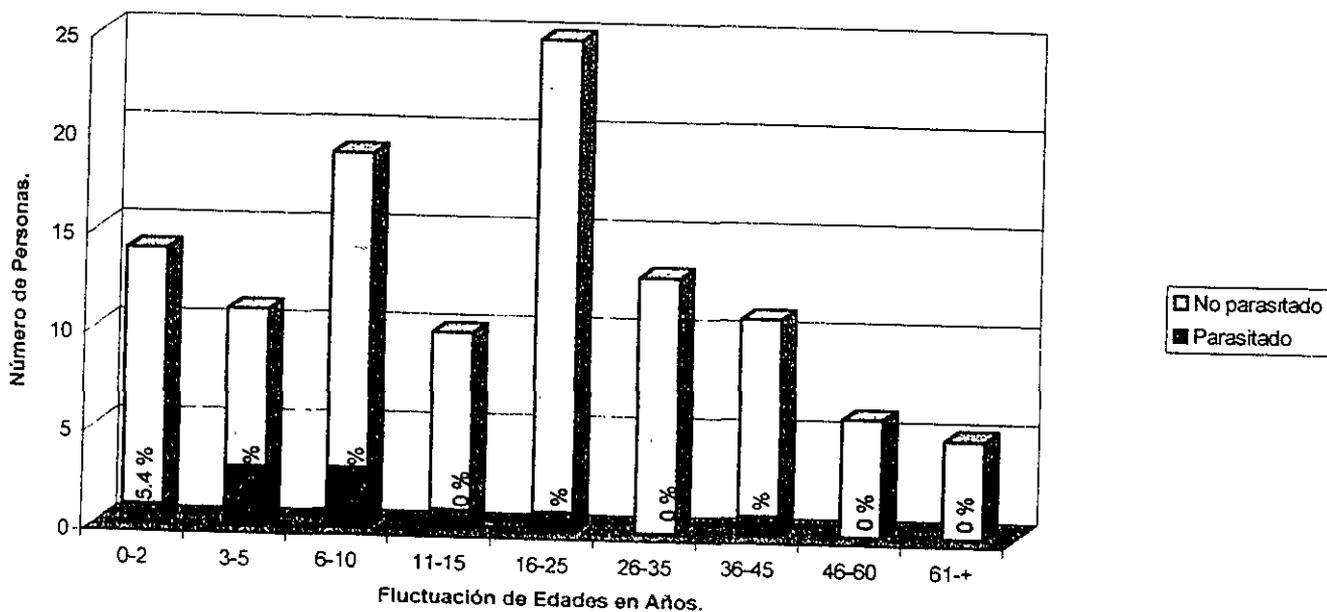


Figura 22.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Hombres.

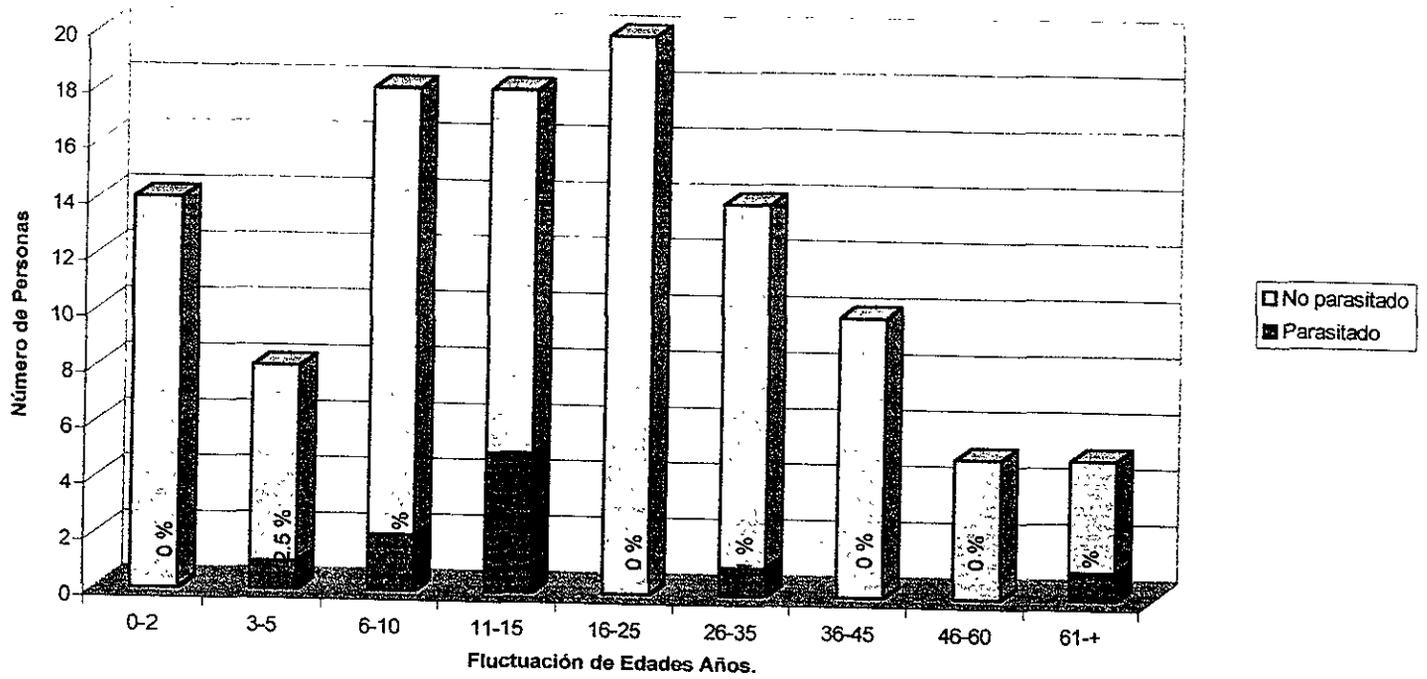


Figura 22 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Mujeres.

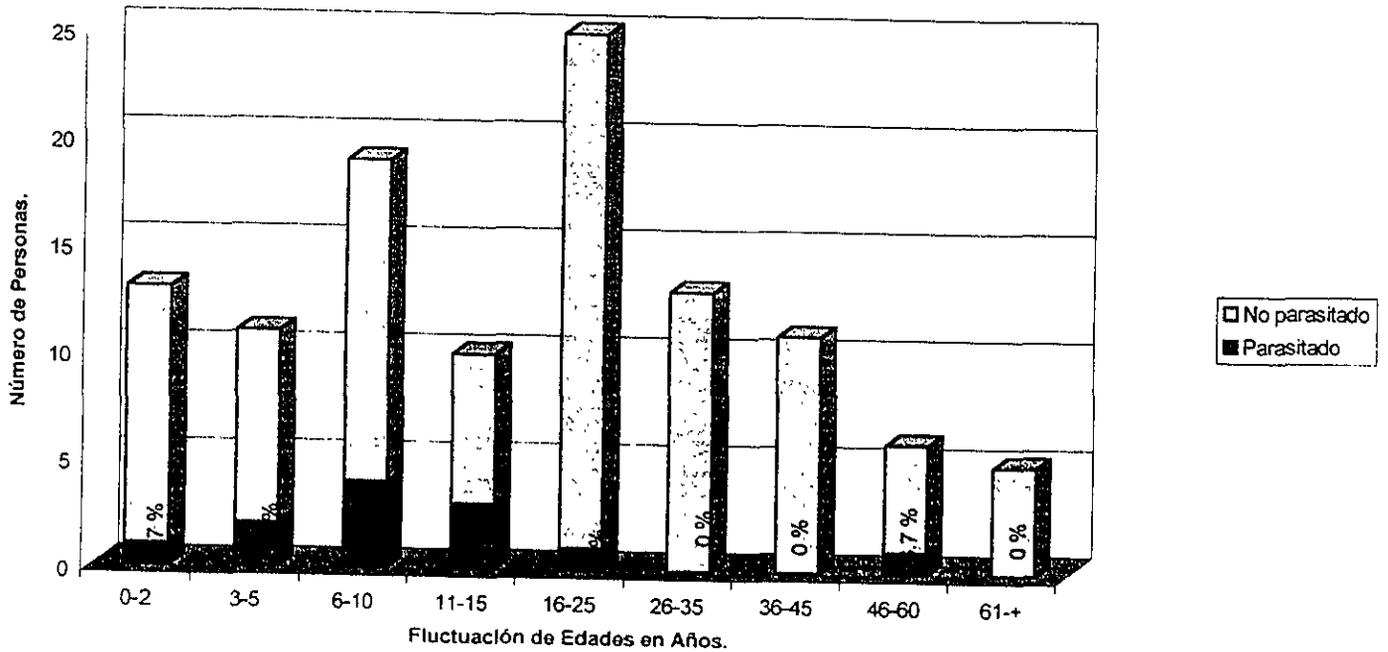


Figura 23.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Ascariosis según edad en Hombres.

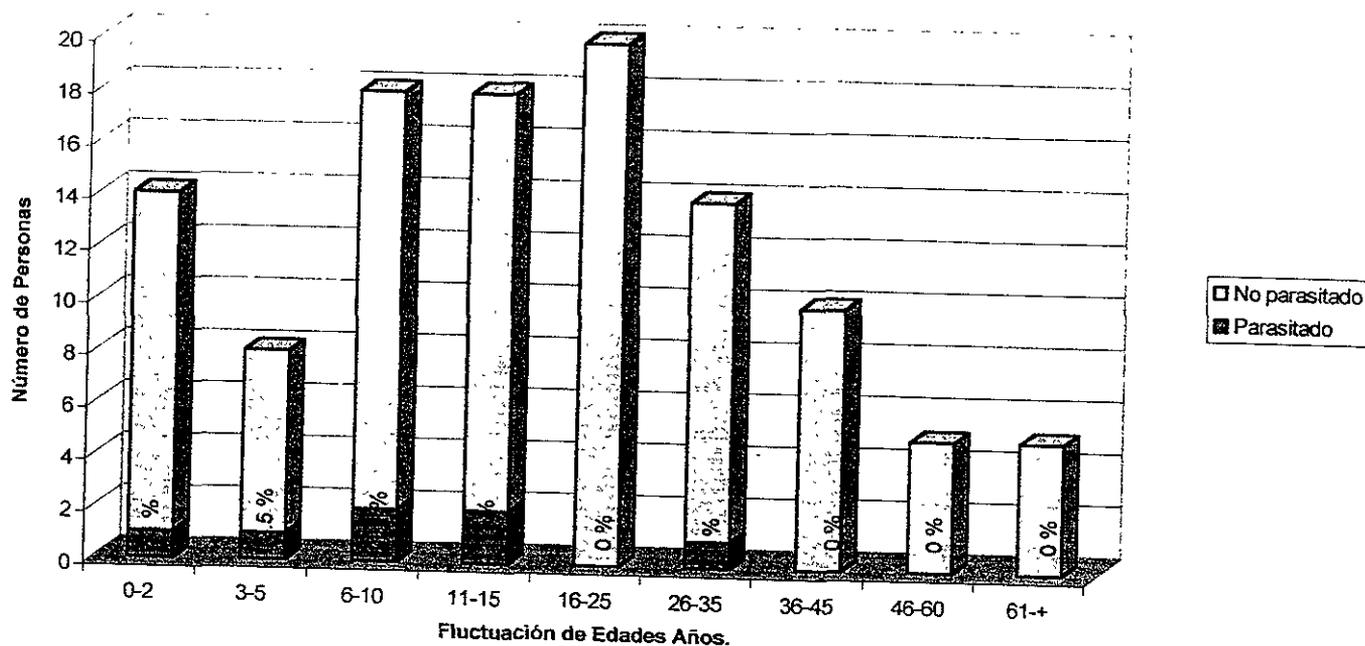


Figura 23 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Ascariosis según edad en Mujeres.

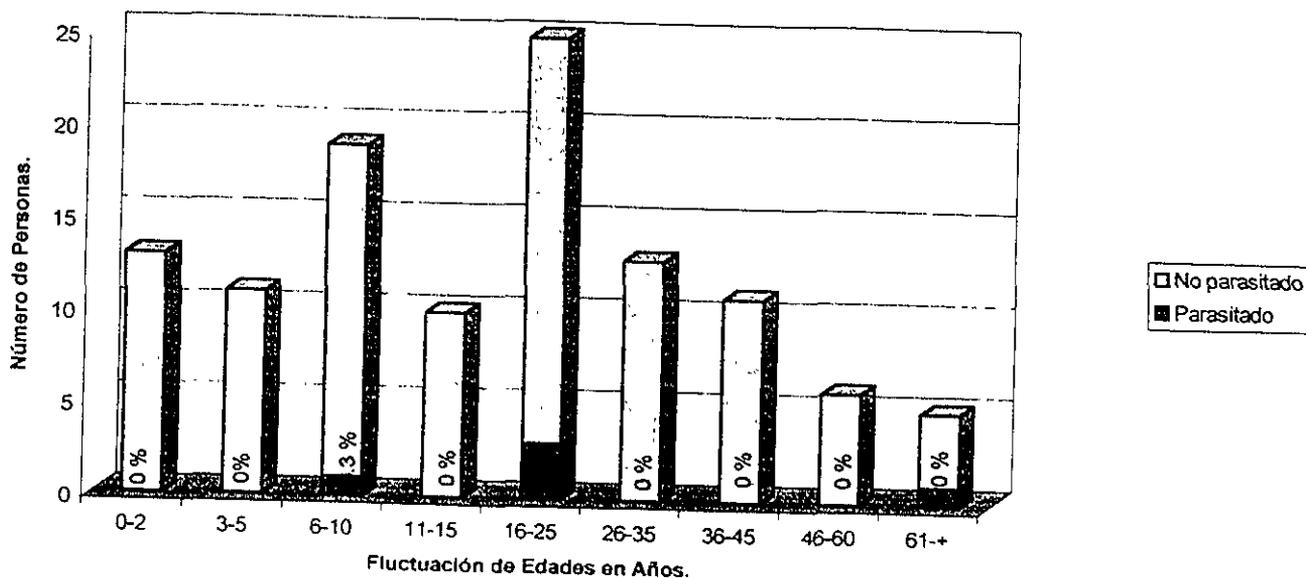


Figura 24.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Hombres.

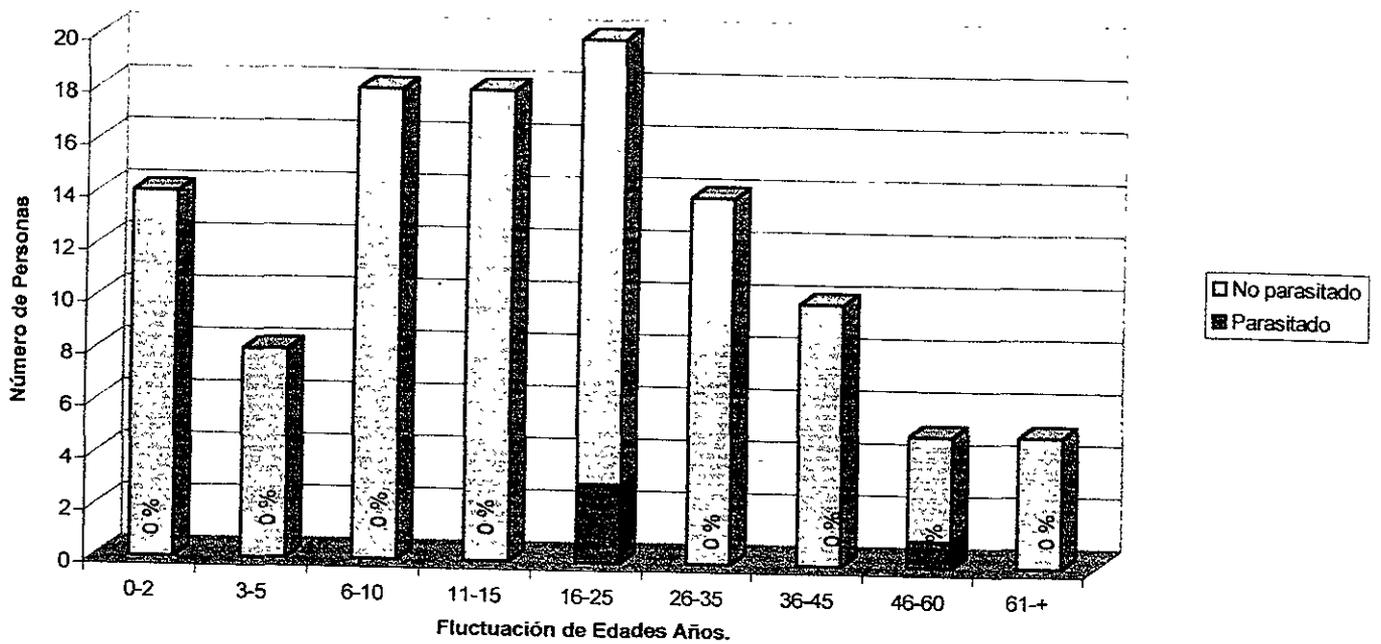


Figura 24 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Mujeres.

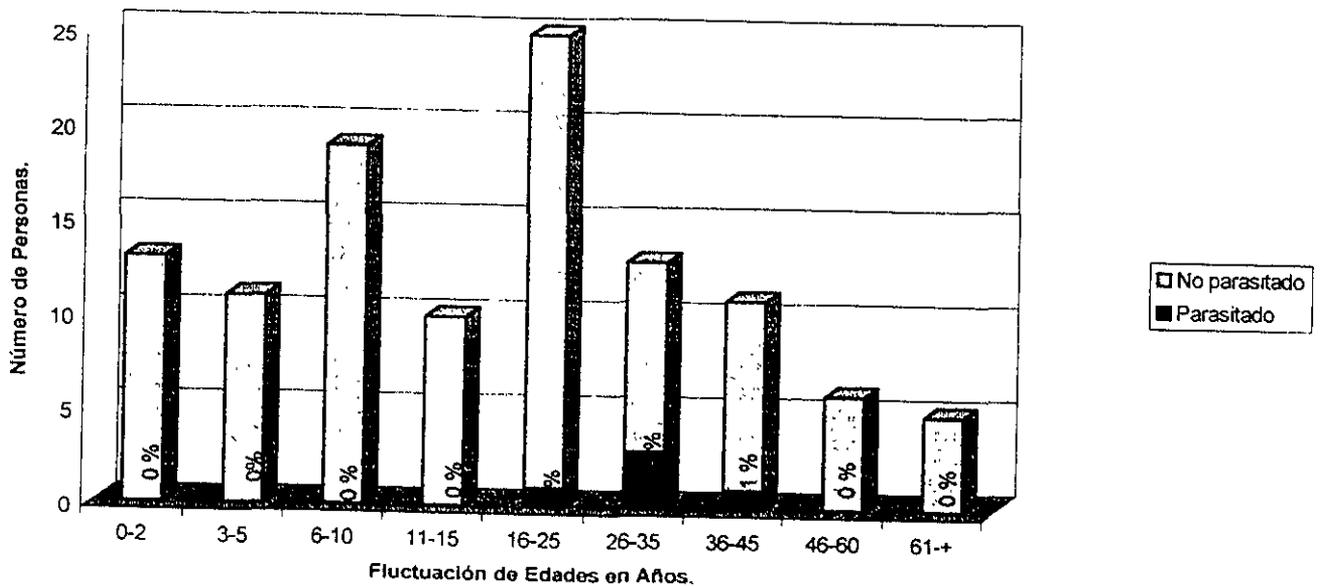
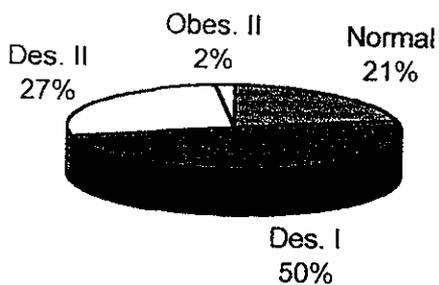
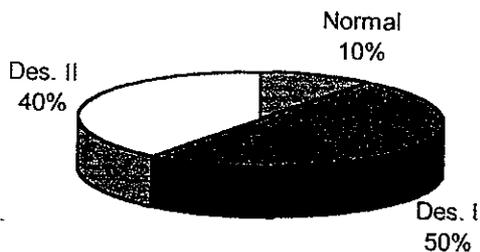


Figura 25.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Correlación entre el Estado Nutricional y las Parasitosis

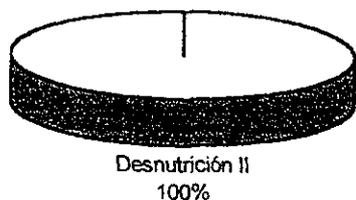
Entamoebosis



Giardiosis



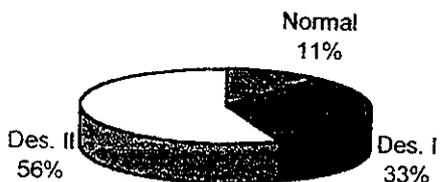
Enterobiosis



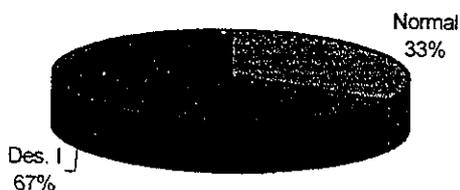
Taenosis



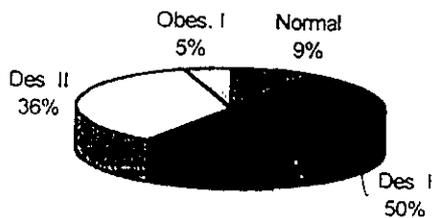
Ascariosis



Trichuriasis



Hymenolepiosis



Sero + *T. cruzi*.

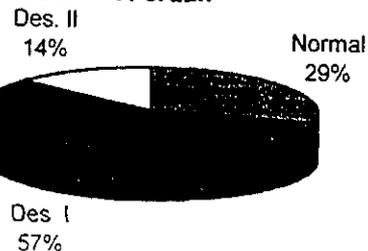
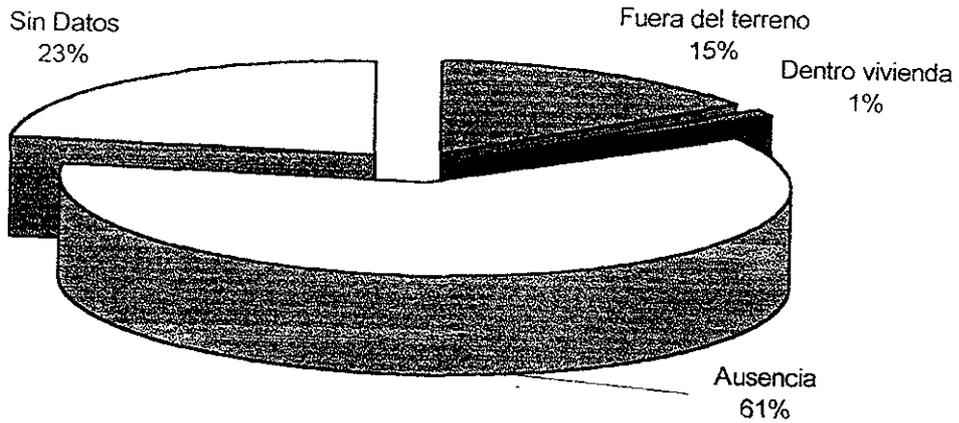
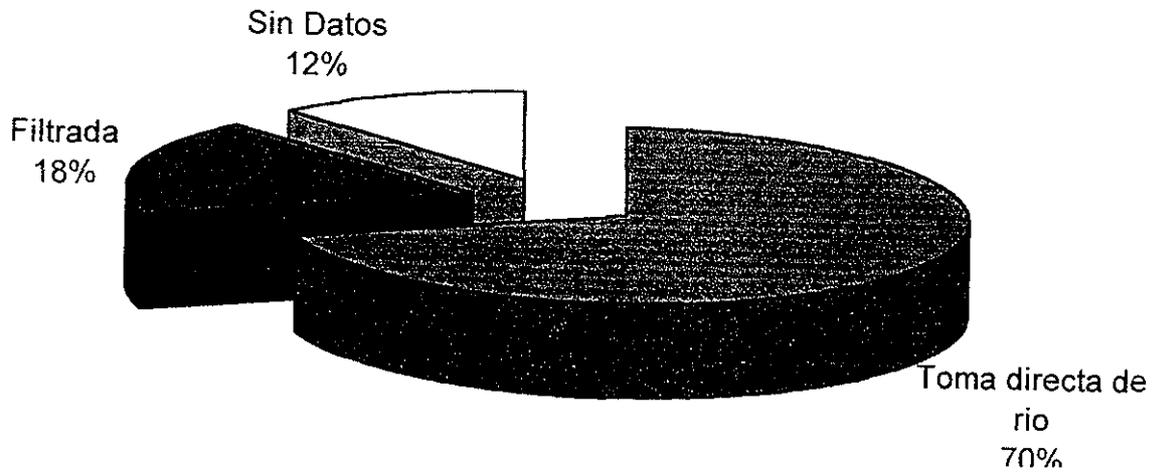


Figura 26.
Colorado de la Mora. (1992-1993).
Factores relacionados con enfermedades de origen hídrico.

Agua entubada



Abastecimiento de agua



Tratamiento de agua

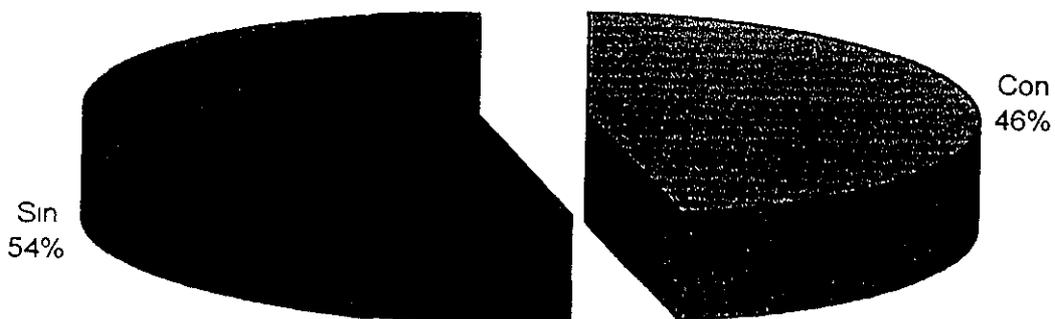


Figura 27.
Colorado de la Mora. (1992-1993).
Factores relacionados con transmisión de enfermedades por
fecalismo, por el suelo y por hacinamiento.

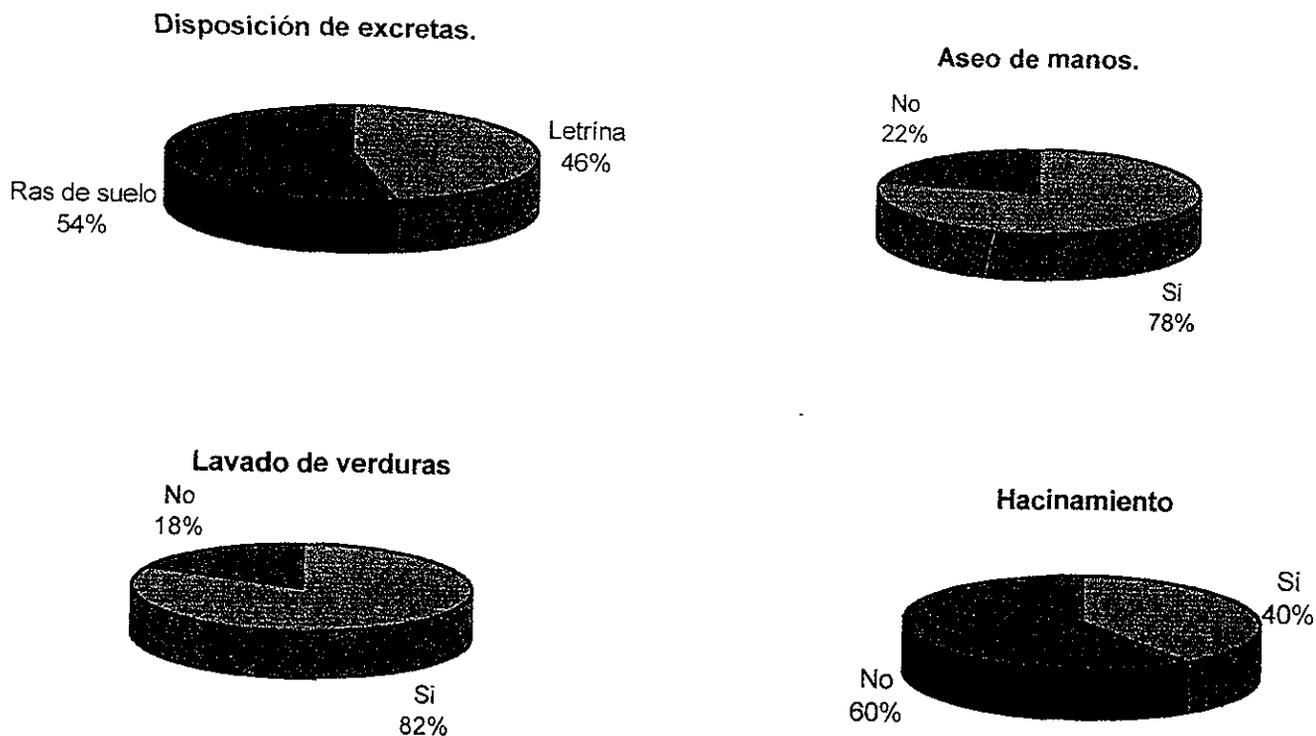


Figura 28.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Factores relacionados con la transmisión de taeniosis por ingesta
de carne de cerdo.

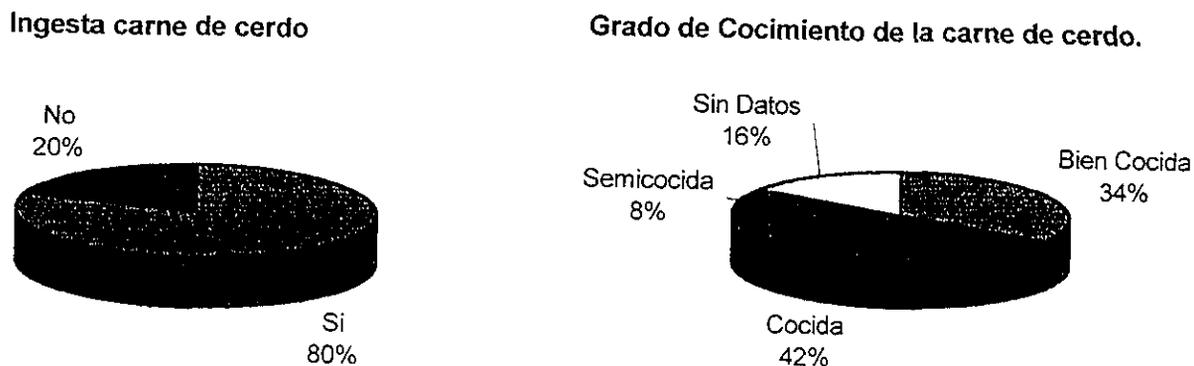
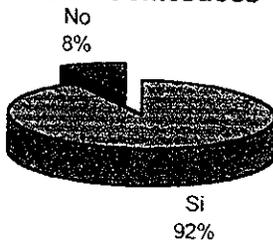
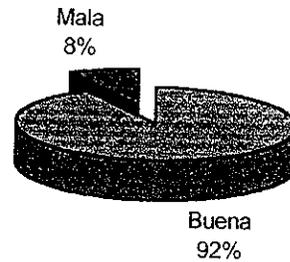


Figura 29.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

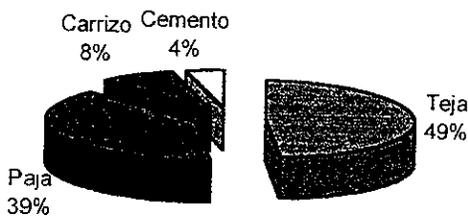
Animales Domésticos



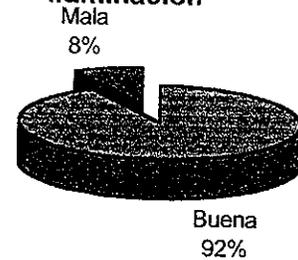
Ventilación



Material de Techo



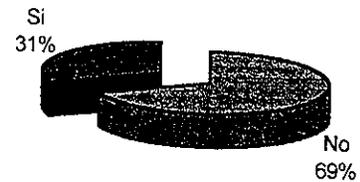
Iluminación



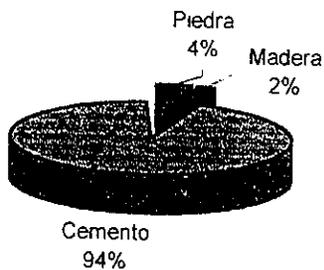
Material de muros



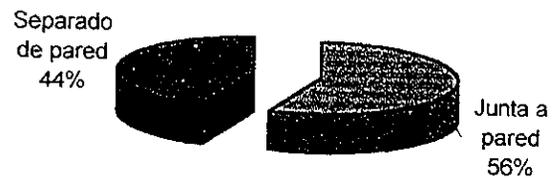
Rociamiento de Insecticidas



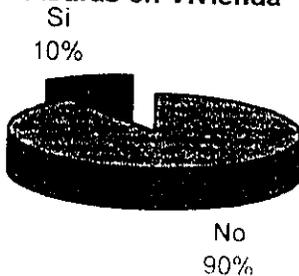
Material de piso



Sitio para Dormir



Fisuras en Vivienda



En que Durme

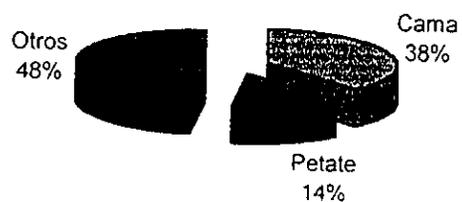


Figura 30 (B).

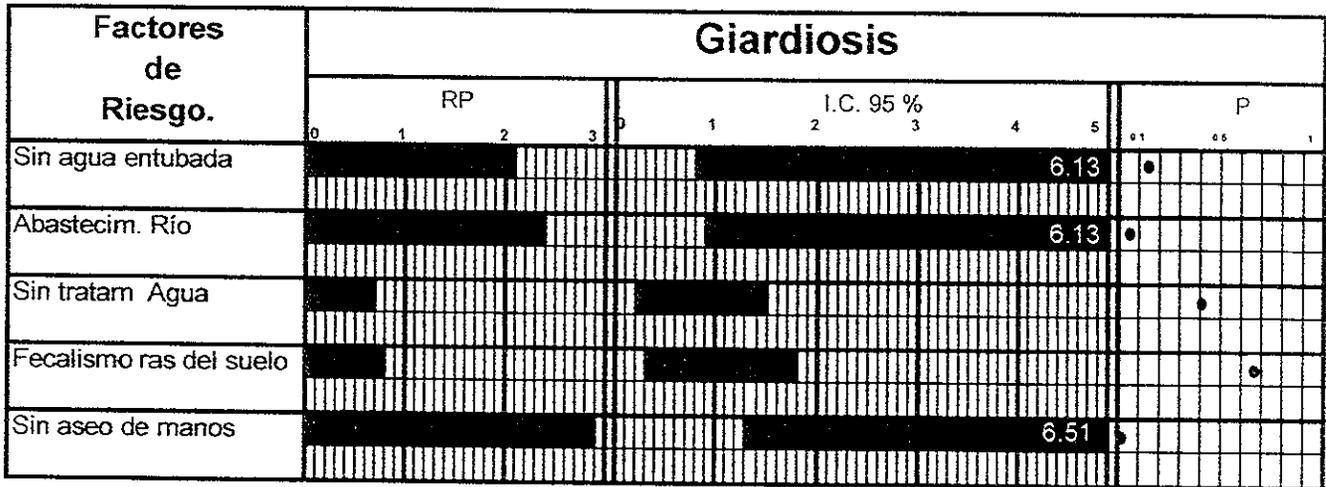


Figura 30 (C).

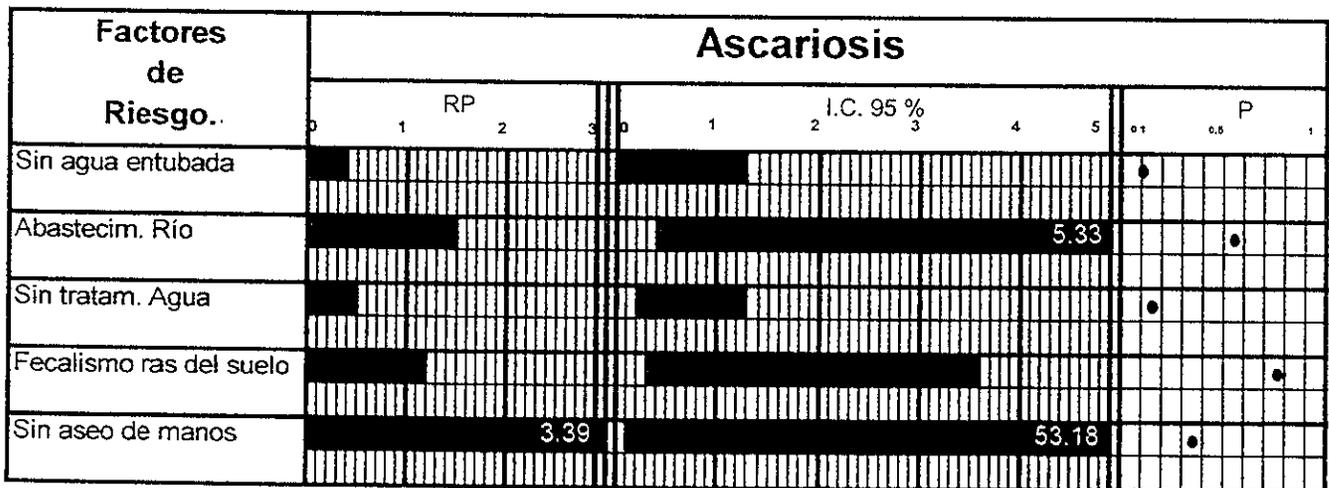


Figura 30 (D).

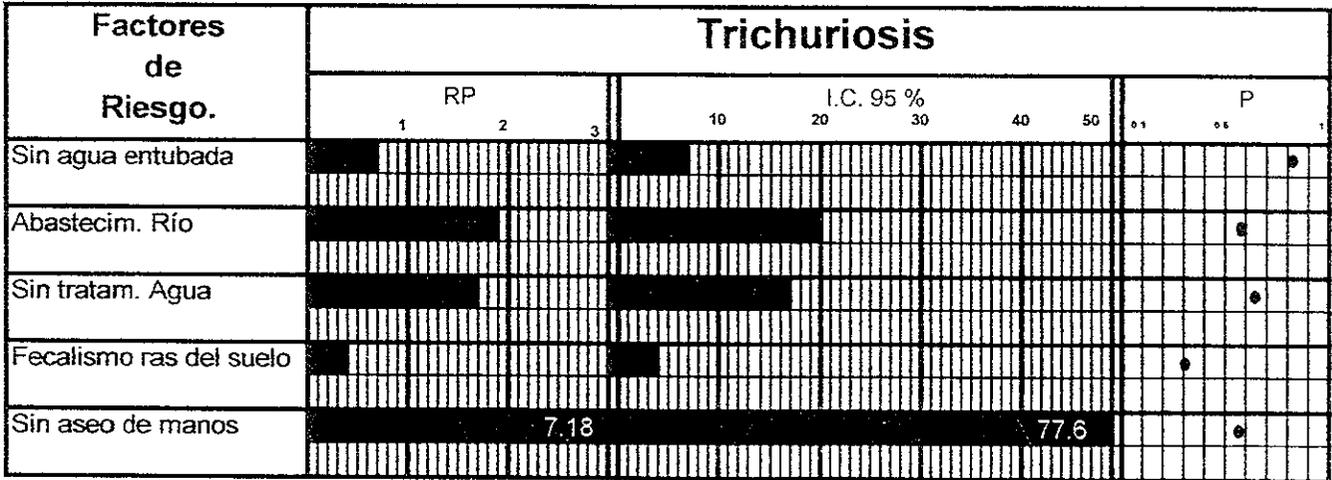


Figura 30 (E).

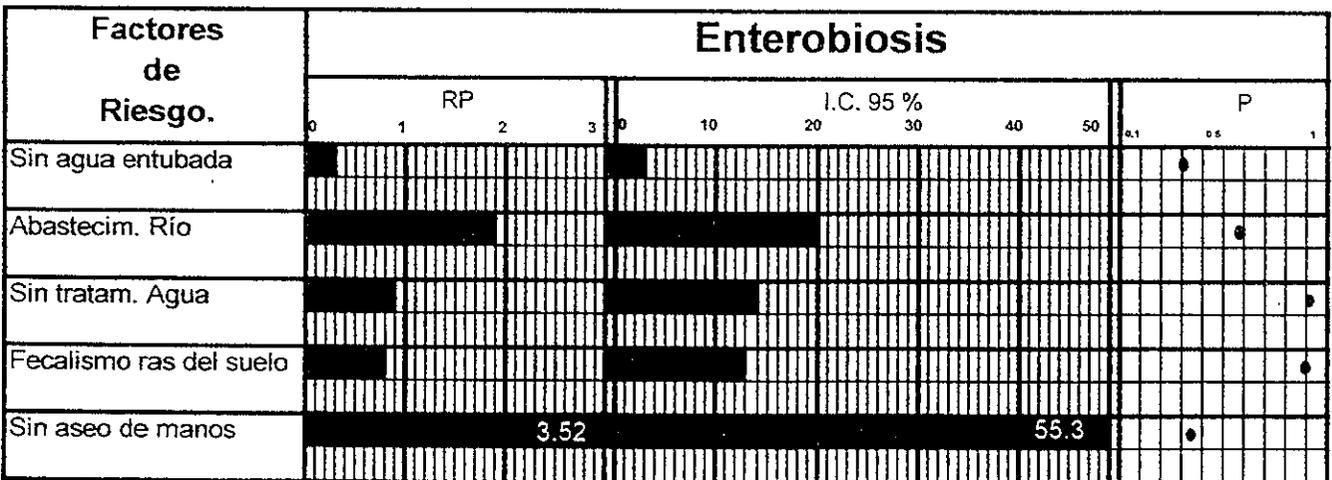


Figura 31. Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en su asociación
con taeniosis
por *Taenia solium*.

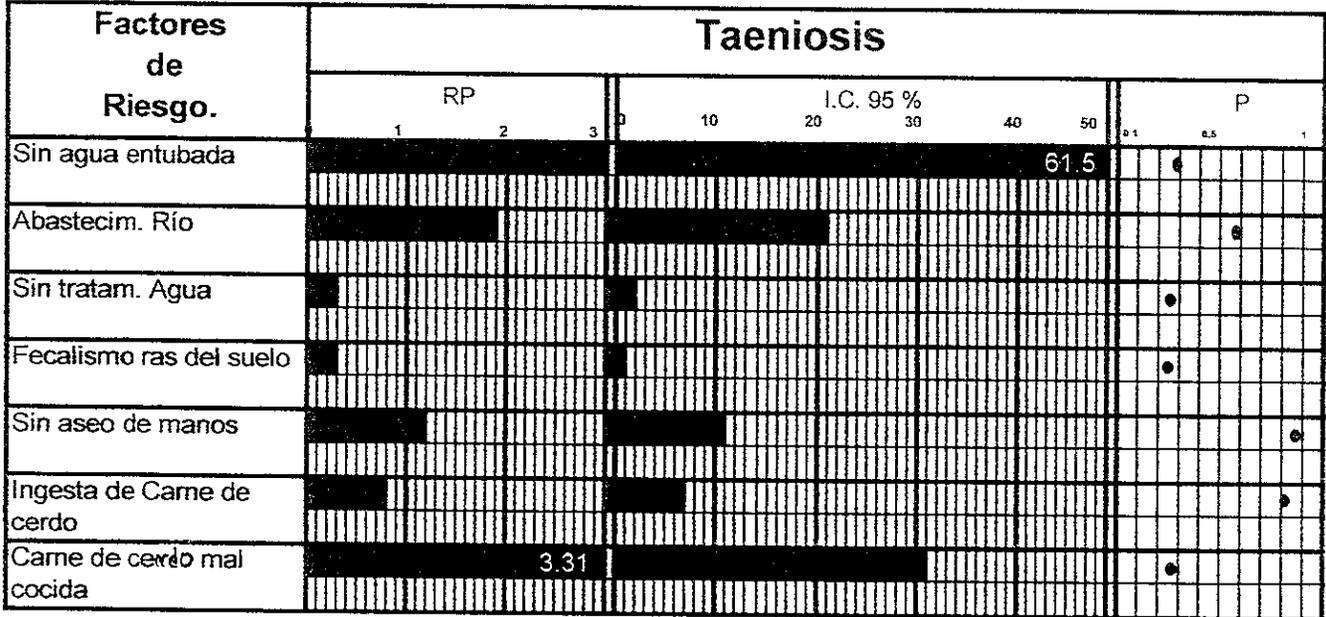


Figura 32. Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en su asociación
con la serología + a *T. cruzi* determinada por
prueba de
microhemaglutinación indirecta.

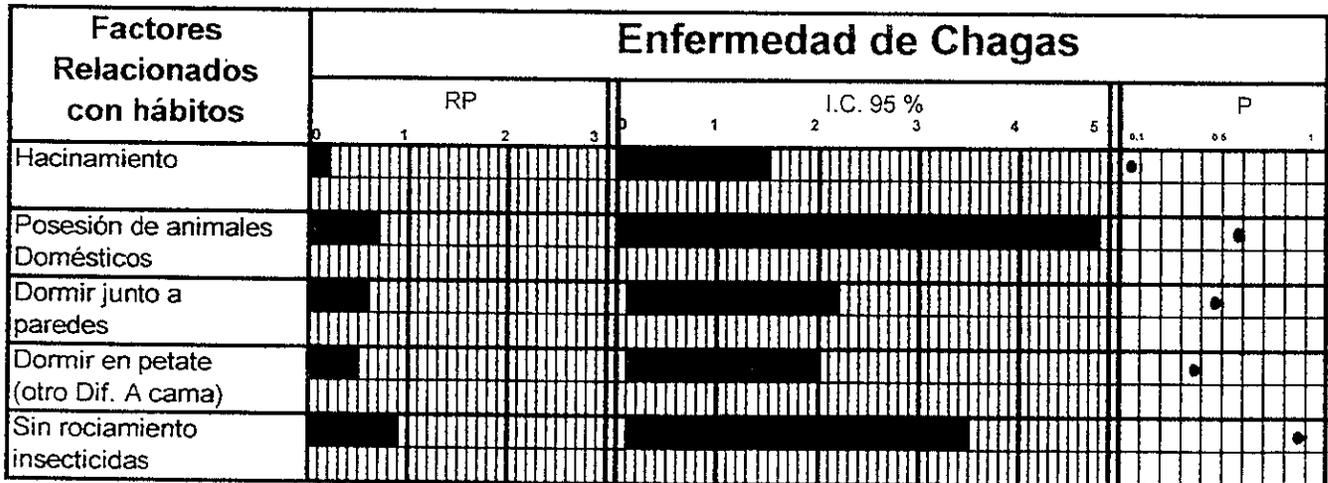


Figura 32 (A).

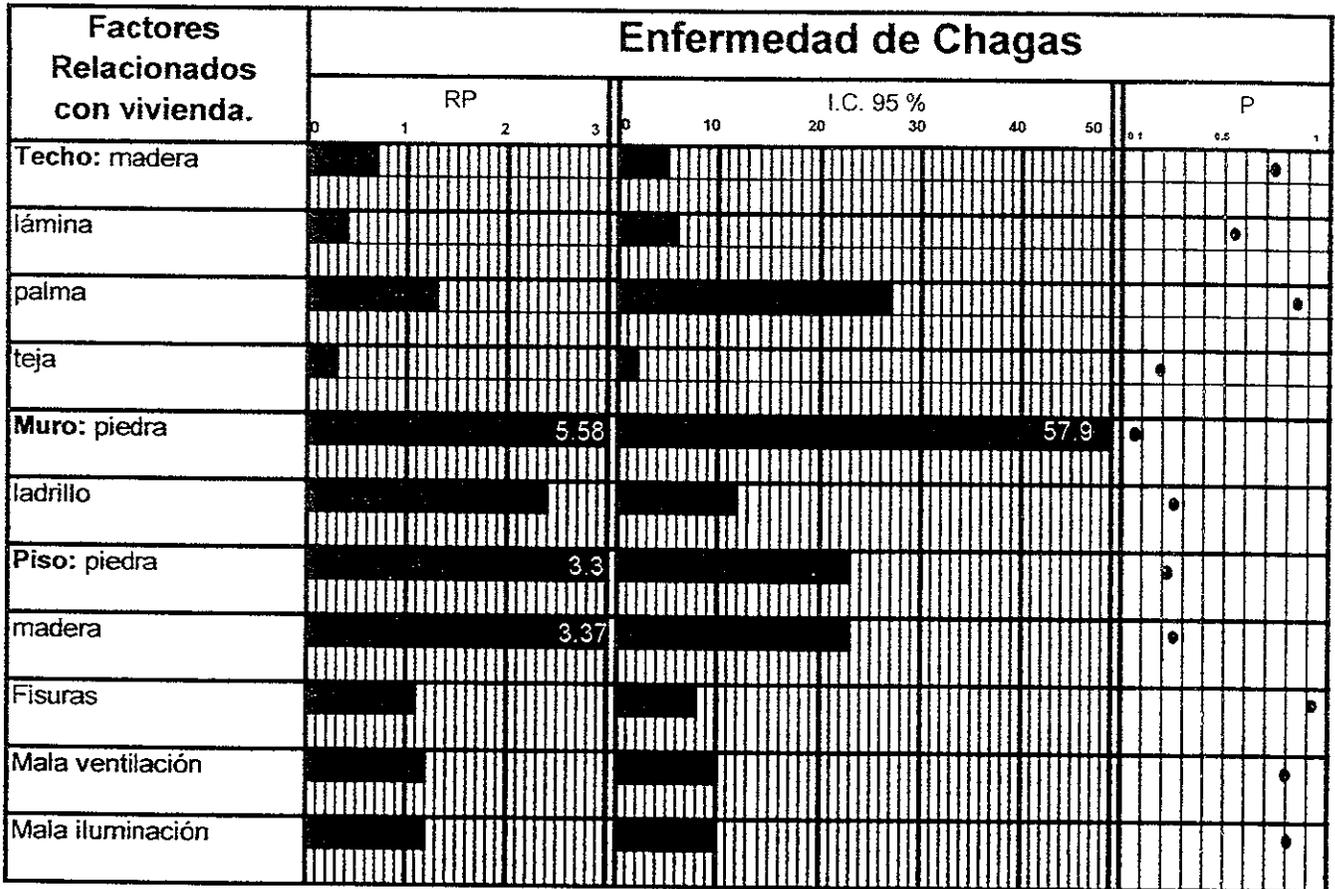


Figura 32 (B).

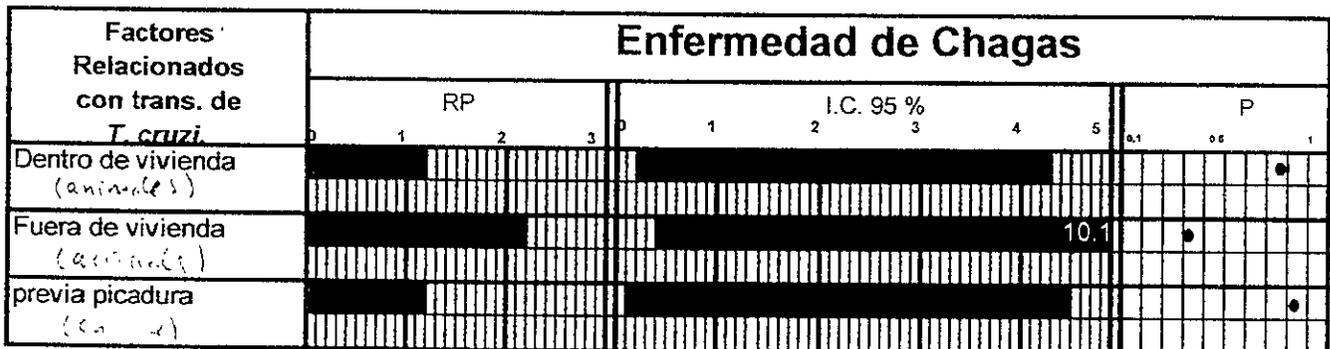


Figura 33.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras del aparato digestivo de la población estudiada.

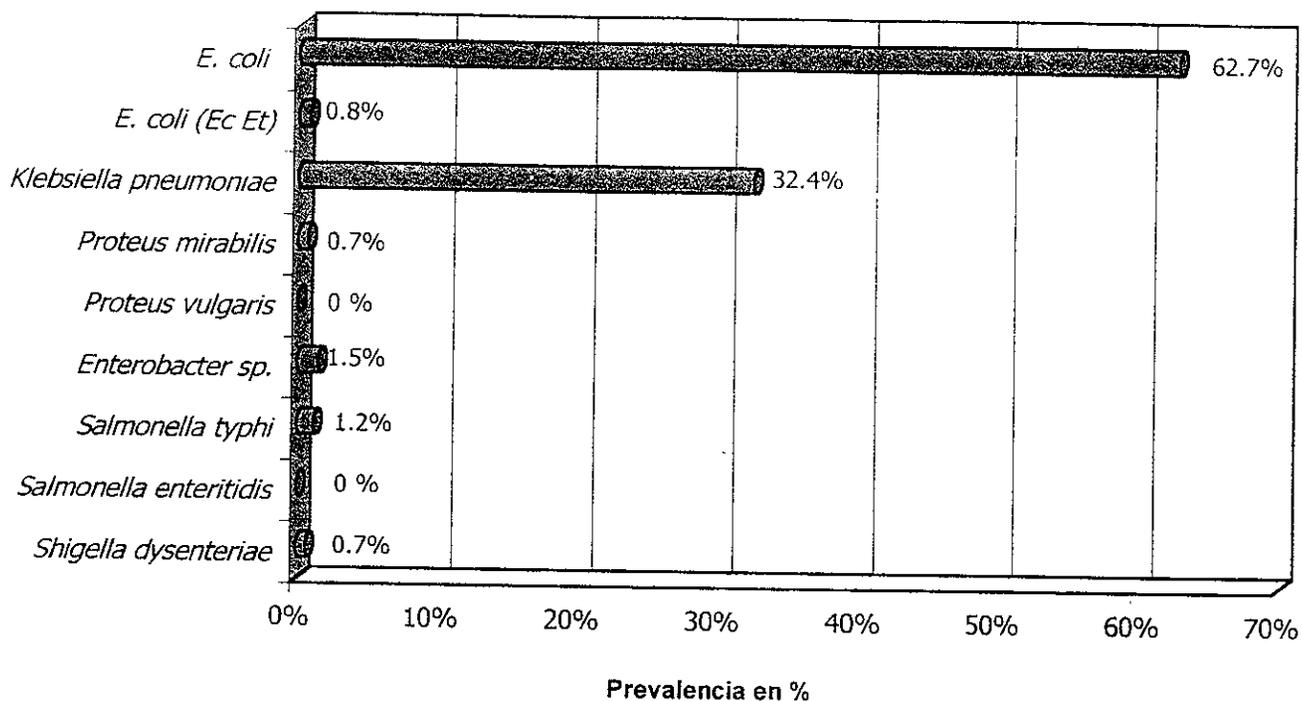


Figura 34.
Colorado de la Mora, Nayarit. (1992-1993).
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras de los exudados faringeos de la población estudiada.

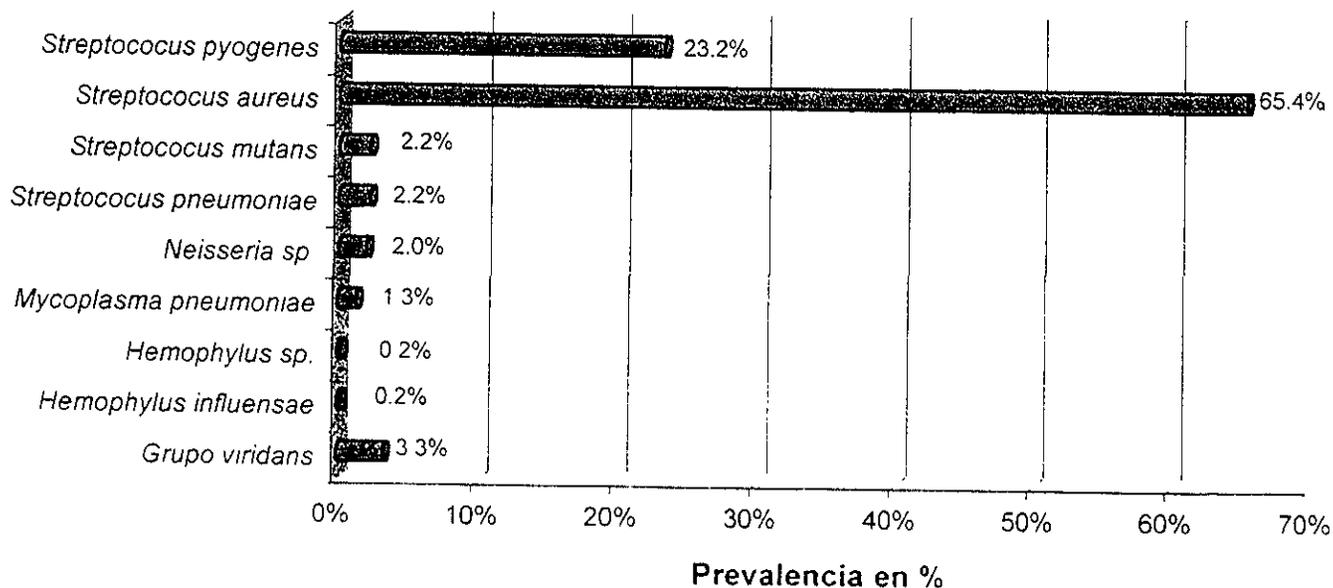


Figura 35.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística encontradas en la población total.

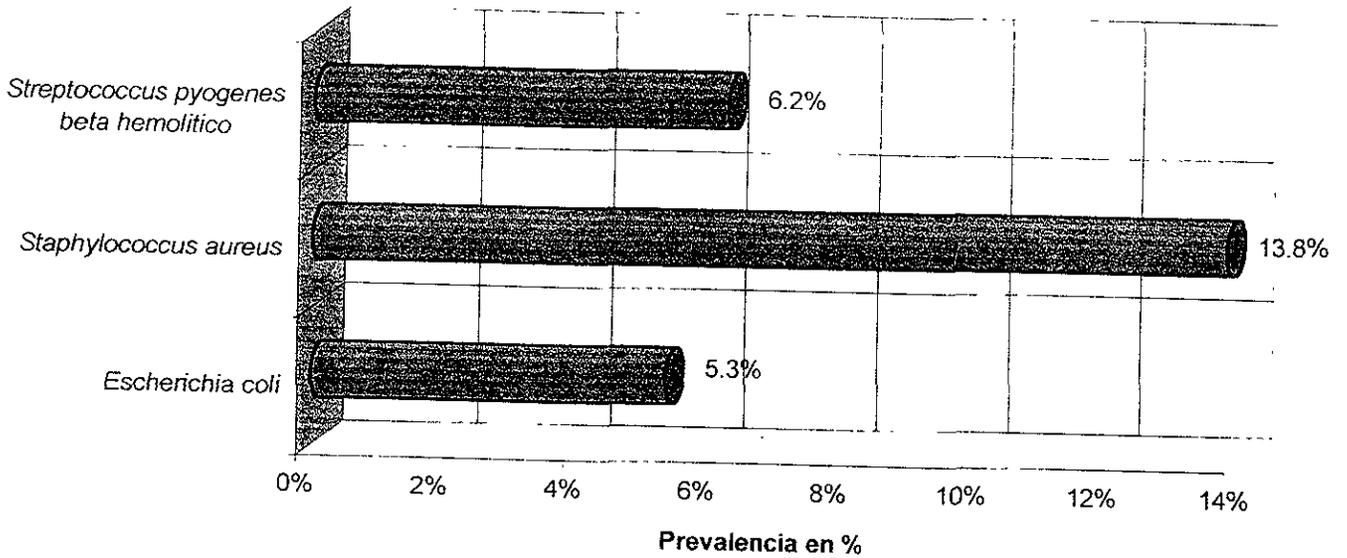


Figura 36.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de las especies bacterianas en la población infectada.

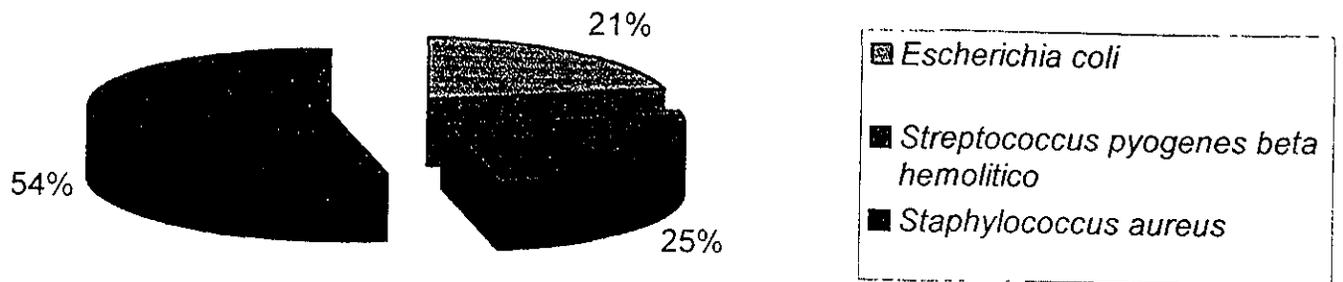


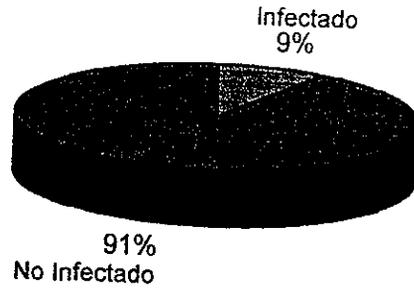
Figura 37.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las especies bacterianas según sexo.

Streptococcus pyogenes

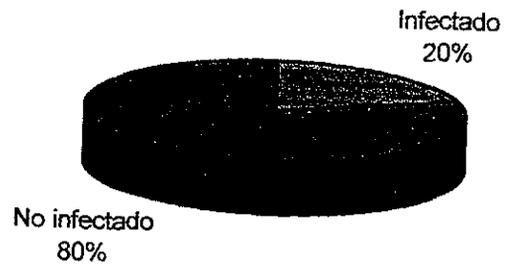
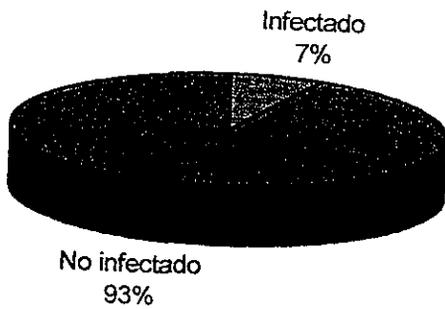
Hombres



Mujeres



Staphylococcus aureus



Escherichia coli

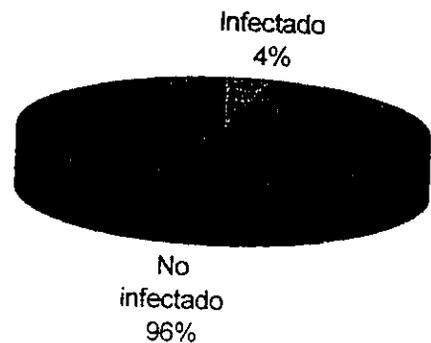
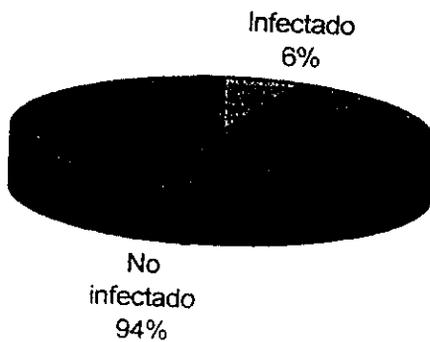


Figura 38.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β hemolítico según edad
en Hombres.

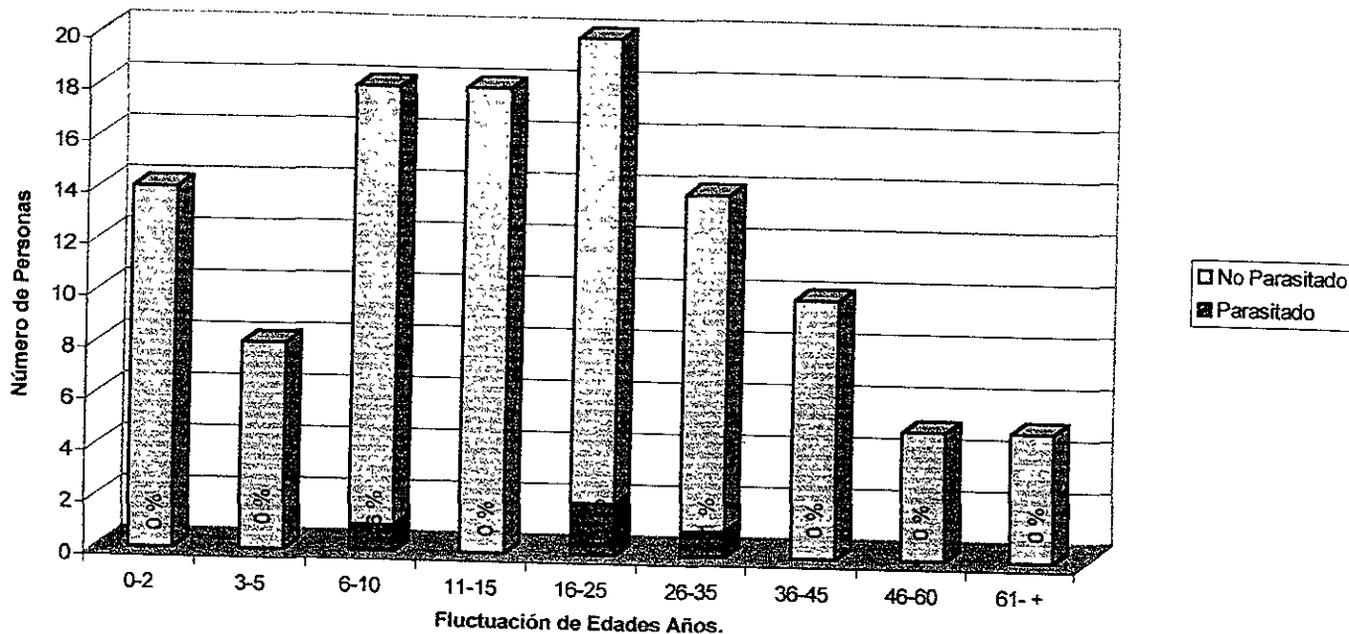


Figura 38 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β Hemolítico según edad
en Mujeres.

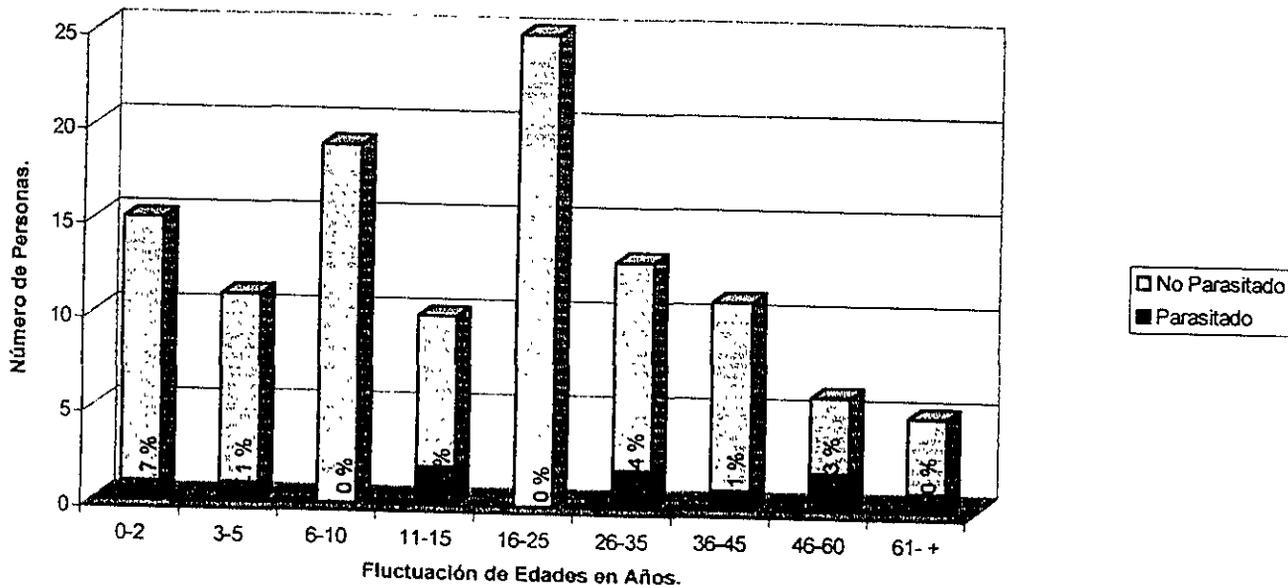


Figura 39.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Hombres.

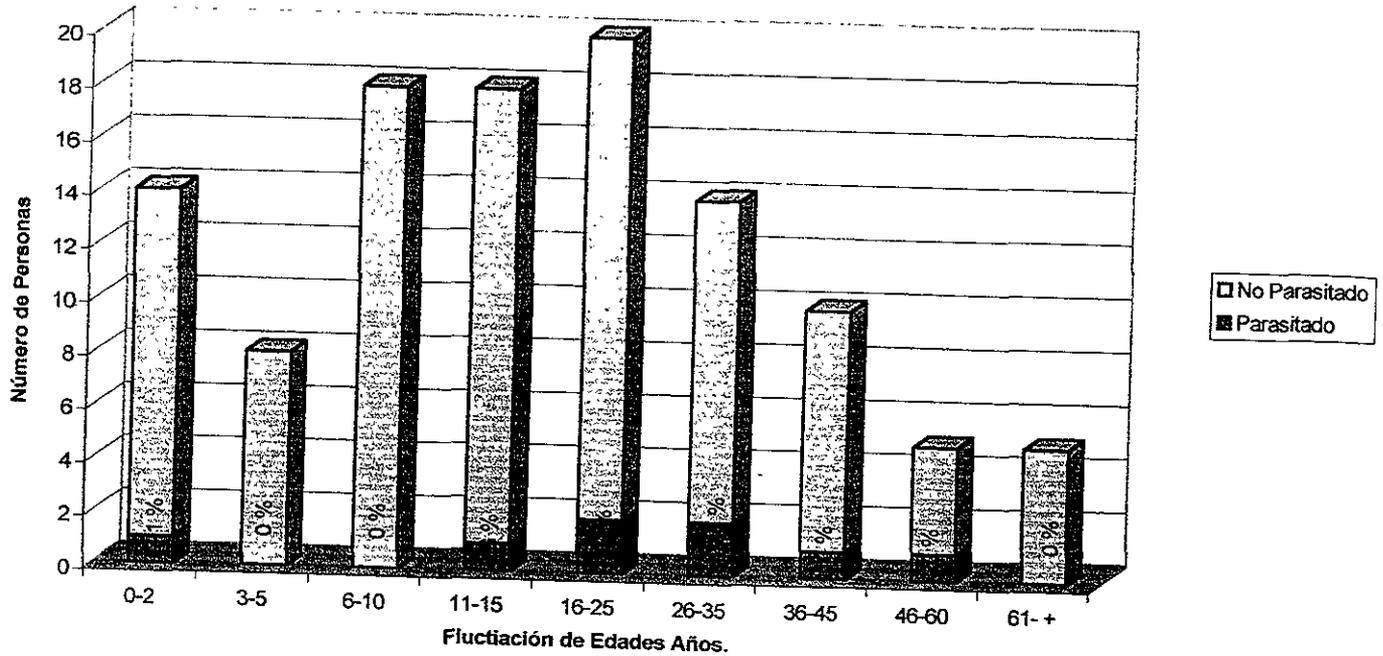


Figura 39 (A).
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Mujeres.

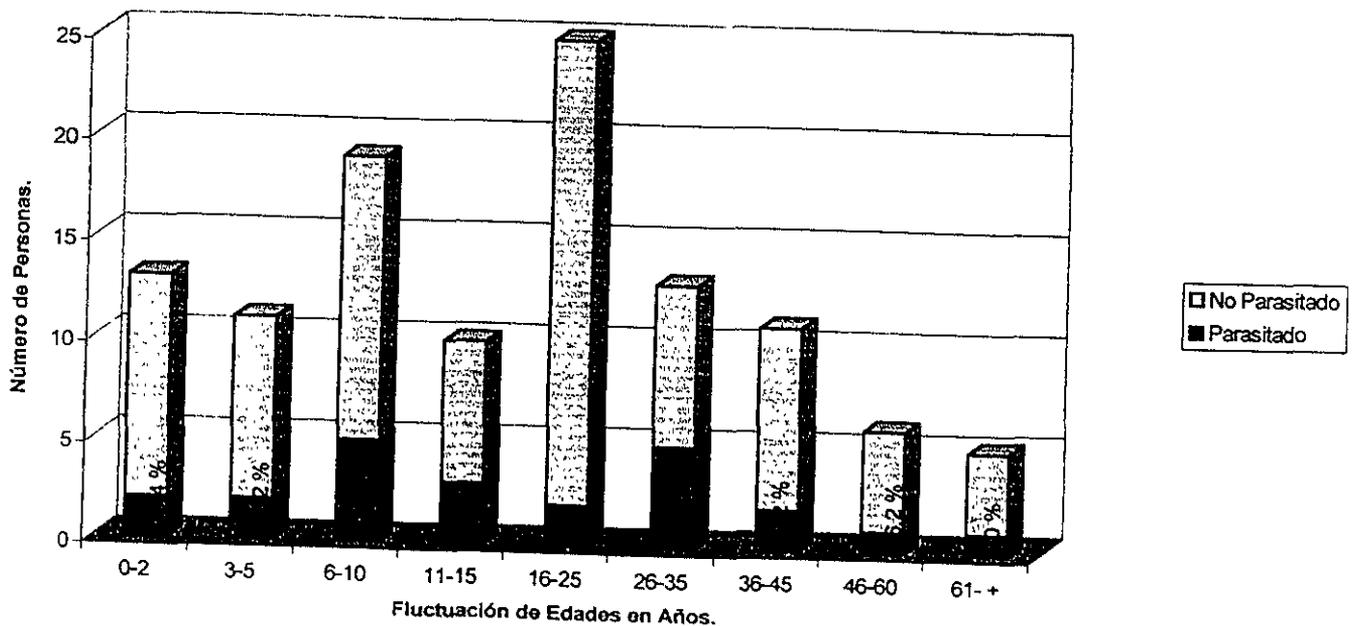


Figura 40.

Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Escherichia coli* según edad en Hombres.

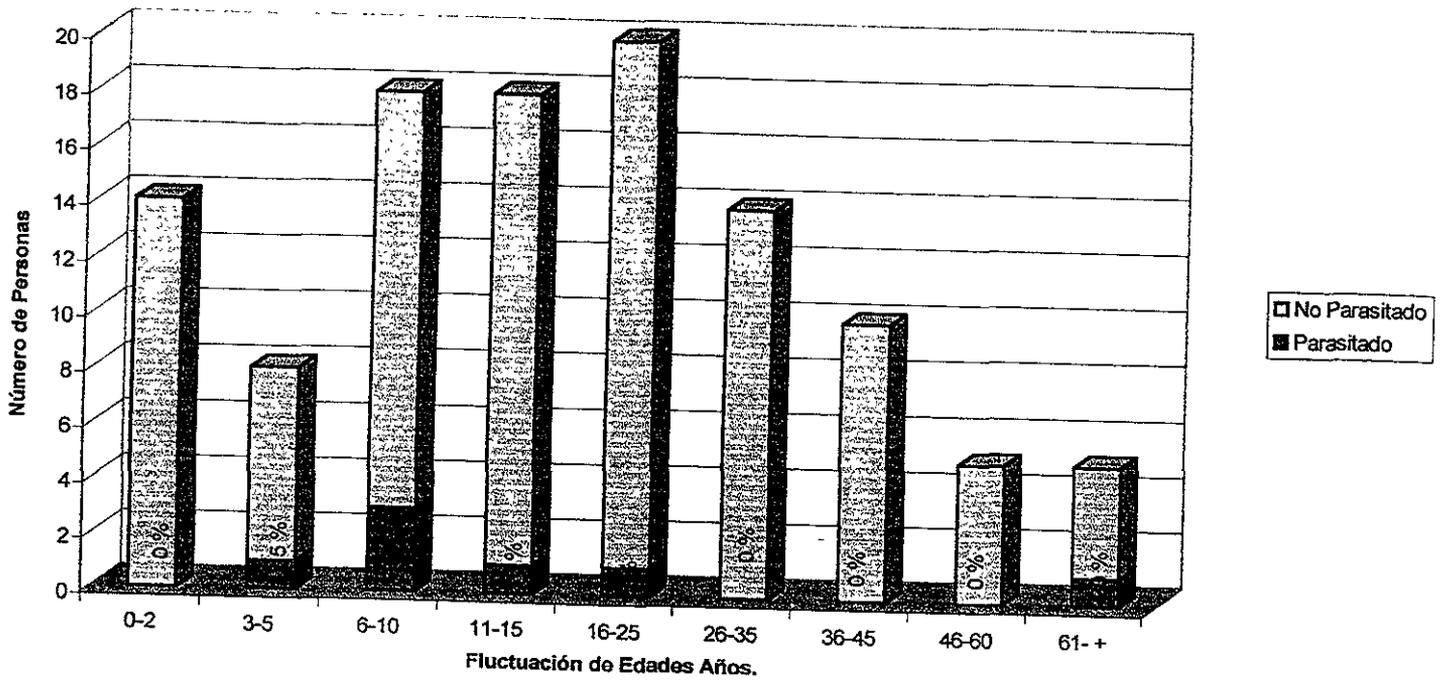


Figura 40 (A).

Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Escherichia coli* según edad en Mujeres.

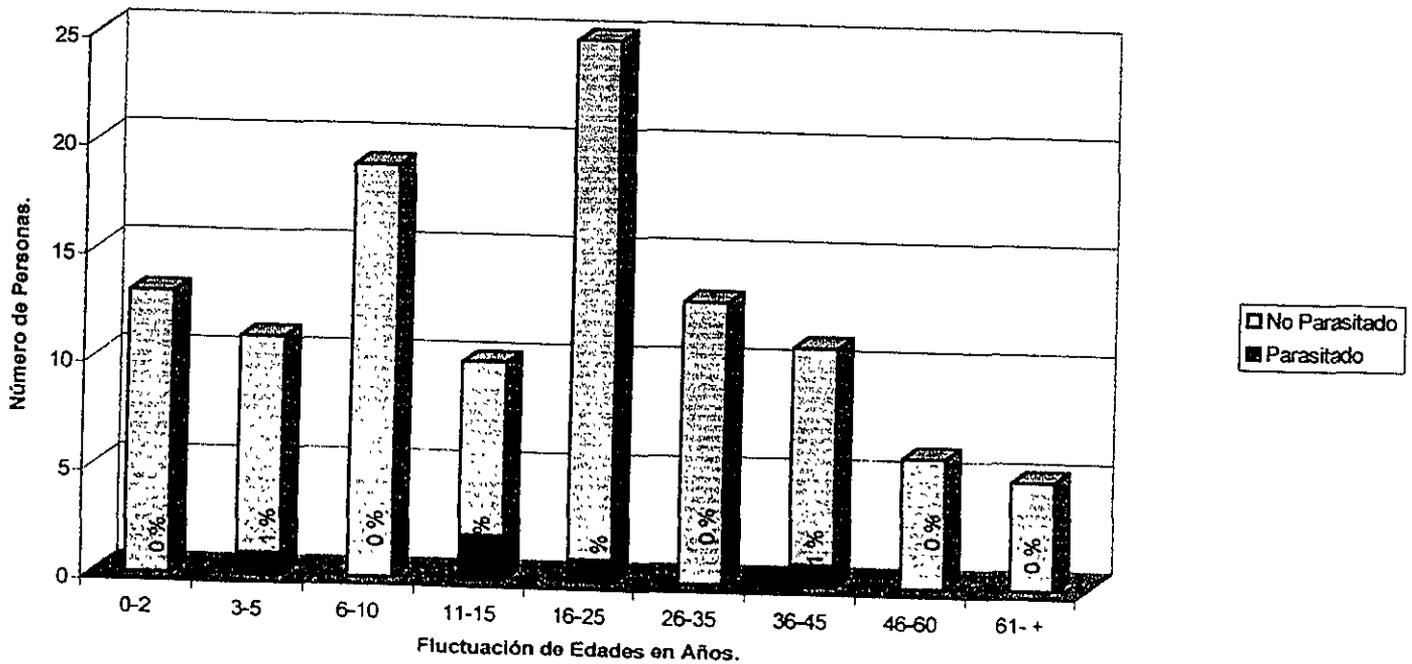


Figura 41. Colorado de la Mora, Nayarit (1192-1993)
Factores de riesgo y su asociación con la
presencia de
Escherichia coli.

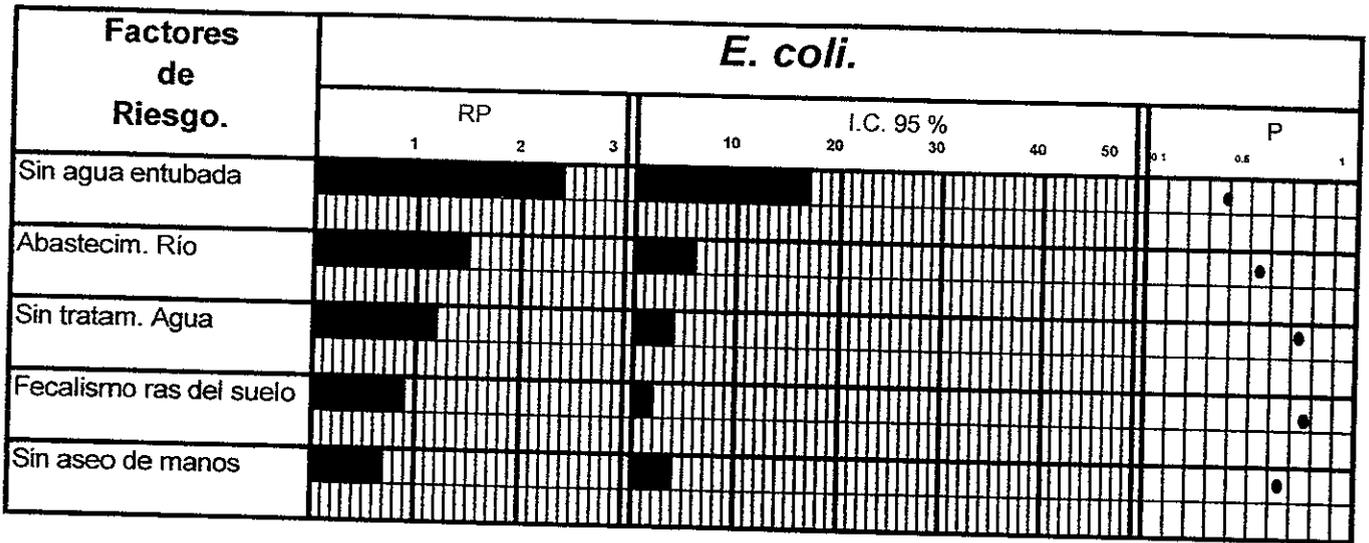
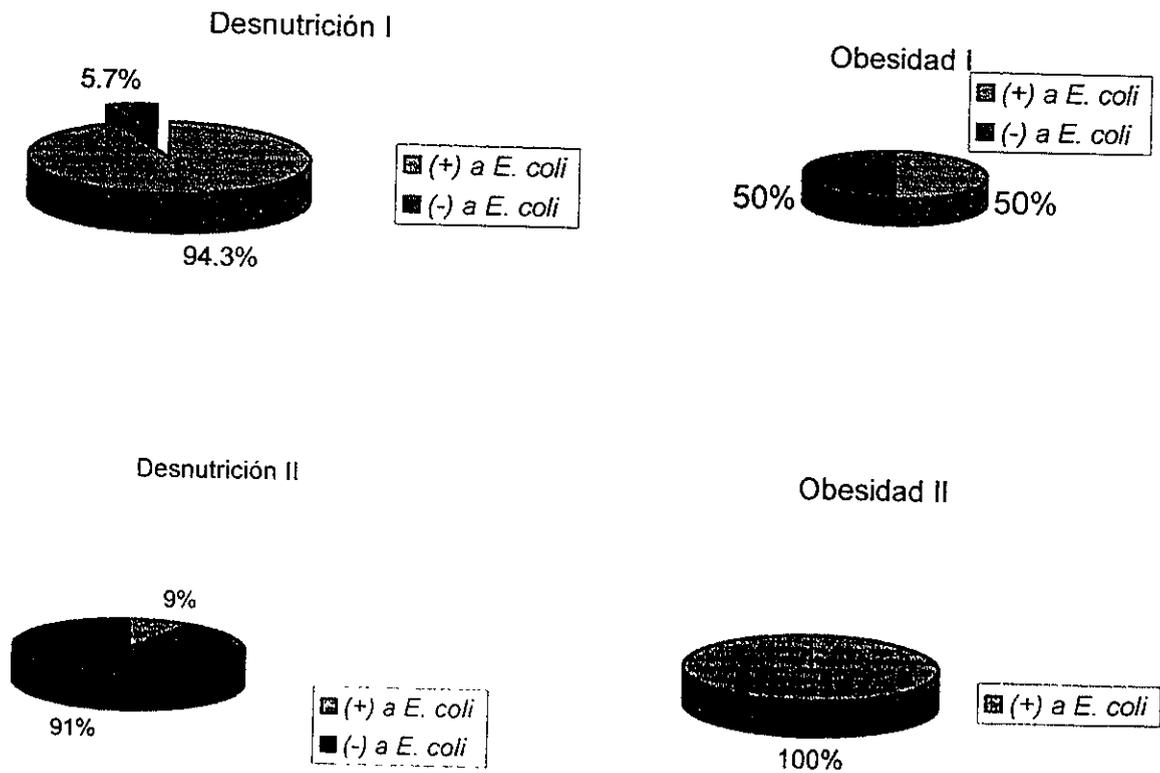


Figura 42.
Colorado de la Mora, Nayarit (1992-1993)
Correlación del Estado Nutricional y la presencia de *E. coli*.



8.2 PLAYA DE GOLONDRINAS

8.2.1 GENERALES.

8.2.1.1 Población total según sexo

La comunidad cuenta con una población total de 114 personas, 57 hombres y 57 mujeres (fig.43).

8.2.1.2 Población total según edad

La población también es joven, ya que el 55.3% es menor de 16 años y el 81.5% es menor de 36 años. Estos porcentajes de edad son semejantes en ambos sexos (figs, 44, 45 y 45 A)

8.2.1.3 Nivel de Escolaridad

En esta población, el 16.6 % son analfabetas, el 34.2% tiene estudios a nivel primaria, y el 1.7 % a nivel de secundaria. Se consideró analfabeta a las personas mayores de 12 años que no sabían leer ni escribir.

8.2.1.4 Distribución de cifras de presión arterial según sexo

Se tomó la presión arterial sistólica y diastólica a los individuos comprendidos entre los 16 y más de 61 años (fig. 46). Entre los hombres, se encontró al 44% con hipotensión, en la mujeres se encontró un caso de hipertensión y 17 casos de hipotensos que significa el 68% para ambos sexos.

8.2.1.5 Distribución del Estado Nutricional según edad y sexo

En relación al estado nutricional (figs. 47 y 48), tanto en hombres como en mujeres prevalece el grado de desnutrición 1 con 51.2% para hombres y 47.5% para mujeres. La desnutrición de tipo 2 se encontró en un 21.7% de los hombres y un 30% de las mujeres. La obesidad de tipo 1 se presentó solamente en un 4.3% de los hombres y en un 2.5% de las mujeres. Sólo el 21.9% en hombres y el 20% en mujeres, presentaron un estado nutricional normal.

Para toda la población estudiada, el grupo más afectado fue el de 16 a 25 años, con 25.8%, seguido del grupo de 3 a 5 años con 19.3% de desnutrición grado 1. En desnutrición de grado 2, el grupo más afectado es el de 3 a 5 años y mayores de 61 con 23.5%. Sólo se presentaron dos casos de obesidad de primer grado en el grupo de 11 a 15 años y otro caso en el grupo de 46 a 60 años.

8.2.1.6 Determinación de Grupos Sanguíneos.

Dentro del estudio también se determinó el grupo sanguíneo en una muestra de 51 individuos de los cuales el 100% resultó O+ (fig. 49).

8.2.2 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES PARASITARIAS ENCONTRADAS.

8.2.2.1 Prevalencia de parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a *T. cruzi*

Las parasitosis intestinales encontradas, en orden de importancia por su prevalencia fueron: Entamoebosis (17.5%), Giardiosis (6.1%) e Hymenolepiosis (1.8%). La seropositividad a *T. cruzi* fue del 4% (fig. 50).

8.2.2.2 Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados

Como se menciona en el párrafo anterior, la Entamoebosis representa la parasitosis más prevalente entre los individuos de Playa de Golondrinas (fig.51).

8.2.2.3 Prevalencia de las parasitosis según sexo (fig.52)

En relación a la **Entamoebosis**, al analizar su frecuencia se encontró mayor prevalencia en mujeres (19.2%) que en hombres (15.8%). En los varones, el grupo de edad más afectado resultó ser el de 36 a 45 años (100%), seguido por el grupo de 61 o más años (33.3%). Para las mujeres, el grupo de edad más afectado fue el de 6 a 10 años con 45.4%, seguido por el de 36 a 45 años (33.3%) (fig.53 y 53A).

La **Hymenolepiosis** se presentó solamente en dos individuos en los grupos de 6 a 10 años y en el de 26 a 35 años del sexo masculino, no encontrándose ningún caso en mujeres.

Para la **Giardiosis** se reportó una prevalencia mayor en hombres (7%) que en mujeres (5.2%). Se registraron 4 casos en hombres: uno entre los grupos de 3 a 5, dos entre los de 26 a 35 y uno en el de 61 o más años. Hubo tres casos en mujeres en los grupos de 6 a 10 años, 11 a 15 y 16 a 25 años (figs. 54 y 54 A).

En lo referente a seropositividad para *T. cruzi* (**Enfermedad de Chagas**), se encontró una prevalencia global del 4%. Se encontraron cuatro casos en hombres, uno en el grupo de 11 a 15, otro en el de 16 a 25, uno en el de 26 a 35 y uno en el de 61 o más años. Entre las mujeres se reporta un solo caso en el grupo de 6 a 10 años, (figs. 55 y 55 A).

8.2.2.4 Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis.

Con respecto a la relación entre el estado nutricional y la presencia de parasitosis se encontró, (fig.56) que todas las parasitosis están directamente relacionadas con los estados de desnutrición I y II. Así en la Entamoebosis el 84.8% de los parasitados están desnutridos, para la Giardiosis y en la Hymenolepiosis, el 100%. El 7.6% de los individuos con Entamoebosis y el 33% de los seropositivos a *T. cruzi* presentaron obesidad grado 1.

8.2.2.5 Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico.

Como factores de riesgo relacionados con las infecciones de origen hídrico, se tomaron en cuenta la ausencia de agua entubada, su tipo de abastecimiento y el no tratamiento del agua. El 2% de la población carece de agua. El 4% cuenta con agua entubada en su domicilio y el 94% cuenta con ella en alguna toma. La principal fuente de abastecimiento de agua es el río del que se provee de agua el 96% de la población; el 4% la toma de un arroyo. El 42% de las personas no da al agua ningún tratamiento para potabilizarla. El 58% de la población hierve el agua de consumo (fig.57).

8.2.2.6 Factores de riesgo relacionados con la transmisión de infecciones por fecalismo, por el suelo y directo.

El 100% de la población defeca a ras del suelo a pesar de que todas las viviendas cuentan con letrinas (fig.58).

A la pregunta específica sobre el aseo de manos antes de comer y después de defecar, el 86% reportó hacerlo, mientras el 14% no lo hace. El 14% de las personas estudiadas, refirió no acostumbrar lavar las verduras antes de utilizarlas en los alimentos. El 48% de las personas estudiadas vive en condiciones de hacinamiento.

8.2.2.7 Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo.

El 85% de la población consume carne de cerdo, de la cual el 62% la consume semicocida, el 4% cocida y el 22% bien cocida (fig. 59). En esta comunidad no se encontró a ningún individuo infectado con *Taenia solium*.

8.2.2.8 Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

En Playa de Golondrinas se recolectó un total de 16 tritominos, 15 pertenecientes a la especie *longipenis* y uno a la especie *recurva*, siendo el índice de infección del 25%.

En lo referente a las características de la vivienda y sus habitantes, el 100% tiene algún tipo de animal doméstico, predominando perros y gatos. El 26% de las personas habitan en viviendas de techo de teja, el 27% con techo de madera y el 44% con techo de lámina. En cuanto a los muros, el 88% son de ladrillo y el 12% de adobe. El 97% de las viviendas cuenta con piso de cemento y el 3% el piso es de tierra. El 23% de las viviendas presentan fisuras en los muros, techos o piso. La ventilación es mala en el 2% y la iluminación también mala en el 3% de las habitaciones. Sólo el 9% de los habitantes acostumbra rociar algún tipo de insecticida. El 62% duerme junto a la pared, el 66% lo hace en cama y el resto en petate, (fig. 60).

8.2.2.9 Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas.

Se realizó el análisis de diferentes factores de riesgo y el grado de asociación con cada uno de los padecimientos (figs. 61, 61 A y 61 B). Para cada factor de riesgo se calculó la razón de prevalencia (RP), el índice de confiabilidad al 95% (I.C.) y la probabilidad (P).

Entamoebosis. Se consideraron cuatro factores de riesgo de los que dos resultaron significativos. El factor de riesgo dominante resultó ser la falta de agua entubada. Quienes no tienen acceso al agua entubada representan el 40% (RP= 1.4), más de probabilidades de padecer esta parasitosis que los que sí la tienen. El no lavarse las manos representa una probabilidad del 8% (RP= 1.08%), mayor de padecer la enfermedad que los que sí lo hacen. Estos factores de riesgo tienen un índice de confiabilidad dentro del 95%.

Giardiosis. El factor más importante resultó ser la falta de agua entubada en el domicilio con 17 veces más riesgo de infectarse. El abastecimiento de agua en arroyo y el no tratamiento del agua representan dos veces más riesgo para esta parasitosis.

Hymenolepiosis. El factor de riesgo más importante fue la falta de agua entubada seguido del abastecimiento de agua en arroyo y no aseo de las manos antes de comer y después de defecar. El no tener agua entubada aumenta el riesgo de padecer la enfermedad hasta 56 veces más. El segundo factor en importancia fue el abastecimiento del agua en arroyo que significa un riesgo de 8 veces más y el no aseo de las manos con un RP= 2.

Seropositividad a *T. cruzi*. Las condiciones de la vivienda, sus materiales de construcción en piso, paredes y techo, así como el hacinamiento y el lugar donde duermen las personas, la posesión de animales domésticos y el rociamento de insecticidas fueron los factores de riesgo considerados en la adquisición de la enfermedad de Chagas.

En viviendas con muros de de adobe existe 16 veces más riesgo para las personas de ser seropositivos que para las que viven en casas con muros aplanados. Otro factor importante es el piso de tierra que aumenta 5 veces el riesgo de seropositividad. Un tercer factor importante es la ventilación y la iluminación de la vivienda ya que en donde éstas son malas, el riesgo de ser seropositivo aumenta hasta 5.6 veces, lo cual se relaciona directamente con los hábitos del transmisor. (Figs. 62, 62A y 62 B).

8.2.3 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS ENCONTRADAS.

En Playa de Golondrinas se tomaron 417 muestras de exudado faríngeo y materia fecal.

8.2.3.1 Porcentaje de las especies bacterianas del aparato digestivo

Se reportan como bacterias de flora normal las especies que se muestran en la figura 63, siendo la más abundante *Escherichia coli* con un 58.2%, seguida de *Klebsiella pneumoniae* con el 40%

Se encontraron 5 portadores de *Salmonella enteritidis* y otras especies que constituyen flora normal (fig. 63).

8.2.3.2 Porcentaje de las especies bacterianas de los exudados faríngeos

Se encontró al 20.1% de la población infectada con *Streptococcus pyogenes* y al 69% con *S. aureus*, éstas y las otras especies encontradas se muestran en la figura 64.

8.2.3.3 Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística

Las especies con significancia estadística fueron: *S. pyogenes b hemolítico*, *S. aureus* y *E. coli*, (figs. 65, 66 y 67). Se estudió la prevalencia de estas infecciones por edad y sexo. Las dos primeras se determinaron por exudado faríngeo y la tercera por coprocultivo.

8.2.3.4 Prevalencia de *Streptococcus pyogenes b hemolítico* según edad y sexo.

La prevalencia total fue del 23.6%. La prevalencia es más alta entre las mujeres siendo de un 30% y un 17.5% para los hombres. Entre los hombres se presentó en casi todos los grupos de edades excepto en los grupos de 36 a 45 y 46 a 60 años. En las mujeres se presentó en todos los grupos excepto en el de 46 a 60 años, (figs 68 y 68 A).

8.2.3.5 Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad y sexo. Esta bacteria se presentó con un valor total del 20.1%, encontrándose en un 29.8% de las mujeres y en un 10.5% de los hombres infectados. La bacteria se presenta en todos los grupos de edad de las mujeres siendo los más importantes el de 26 a 35 años con un 50%, el de 3 a 5 años con 40% y el de 6 a 10 años con 36.%. Entre los hombres el grupo de 26 a 35 fue el más afectado con un 25%, (Figs. 69 y 69 A).

8.2.3.6 Prevalencia de *Escherichia coli*. Esta bacteria es la de menor prevalencia con un valor total de 19.2%, estando infectados el 10.5 % de los hombres y el 28% de las mujeres. En los hombres el grupo infectado es el de 6 a 10 años con un 37.5%. Entre las mujeres, el grupo de 26 a 35 años es el más afectado con el 100%, el de 0 a 2 años tiene el 60% y el de 6 a 10 el 36.3%, (Figs. 70 y 70 A).

Figura 43.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Población total por sexo.

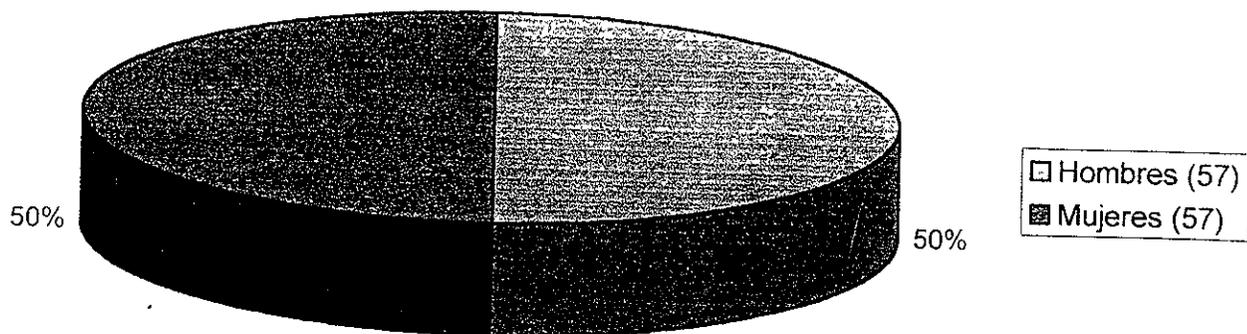


Figura 44.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Población total por edad.

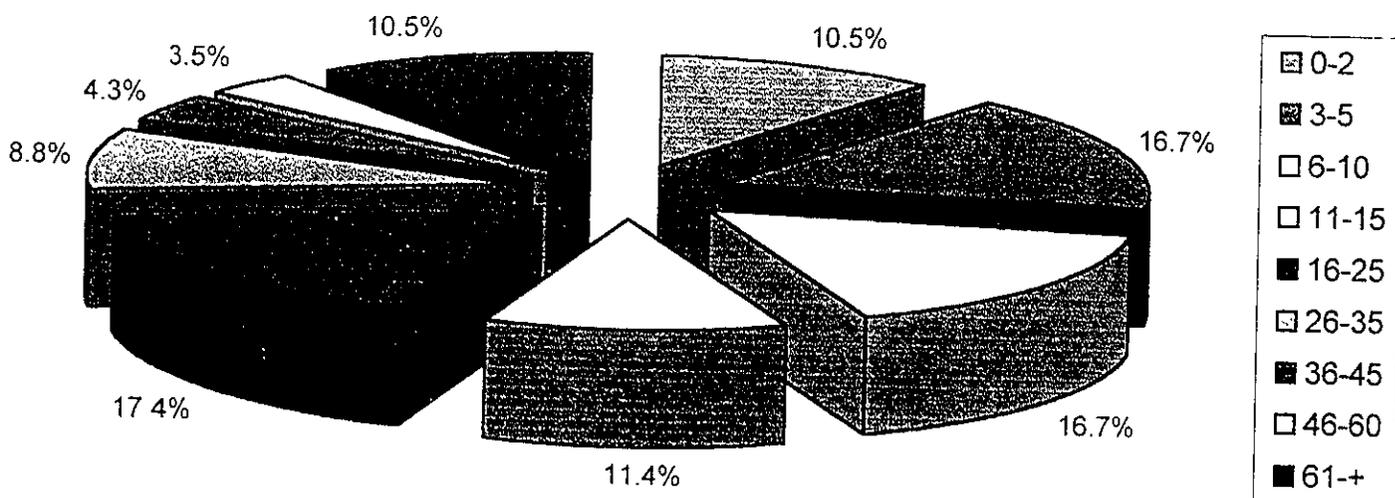


Figura 45.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Distribución poblacional según edad.
(Hombres)

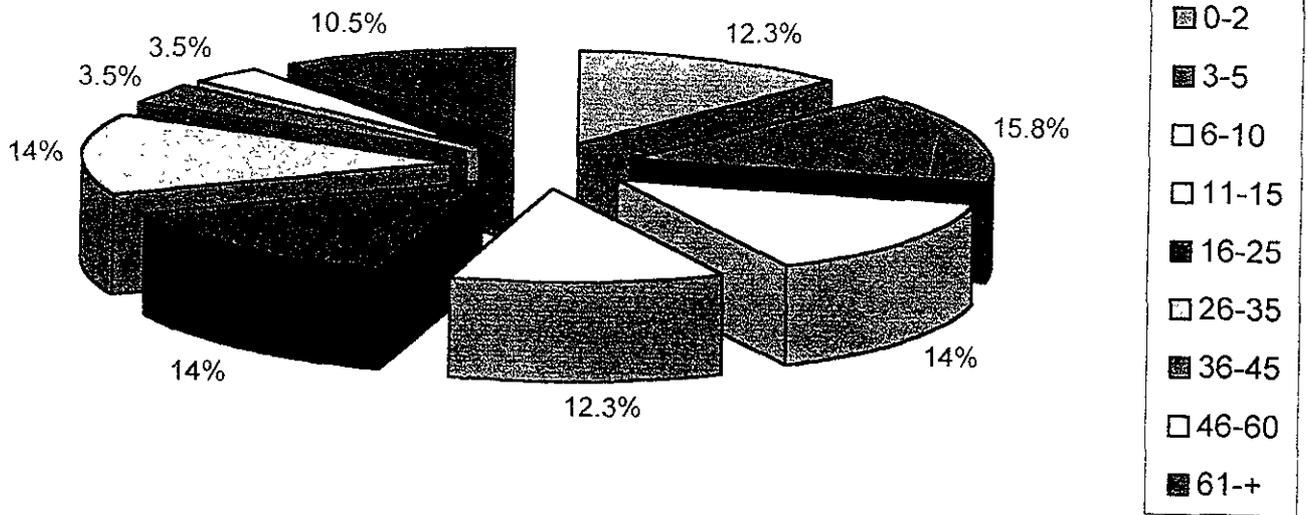


Figura 45 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Distribución poblacional según edad.
(Mujeres)

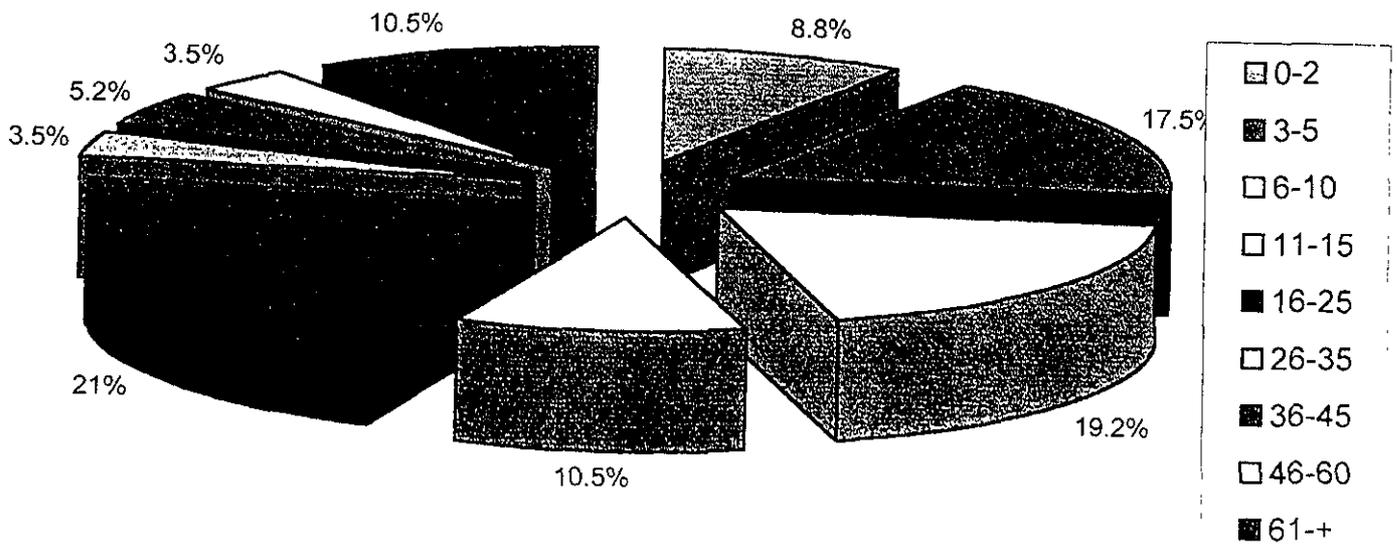
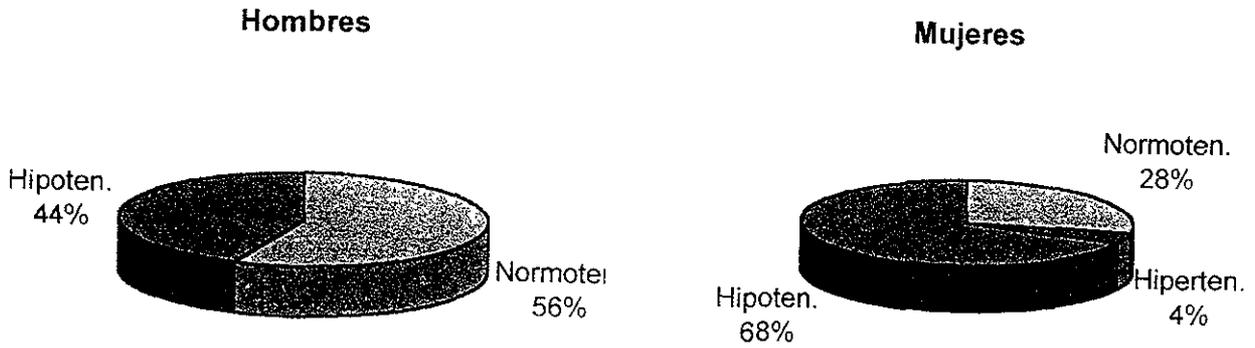


Figura 46.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Distribución de cifras de Presión Arterial según sexo.

Presión Arterial Sistólica.



Presión Arterial Diastólica.

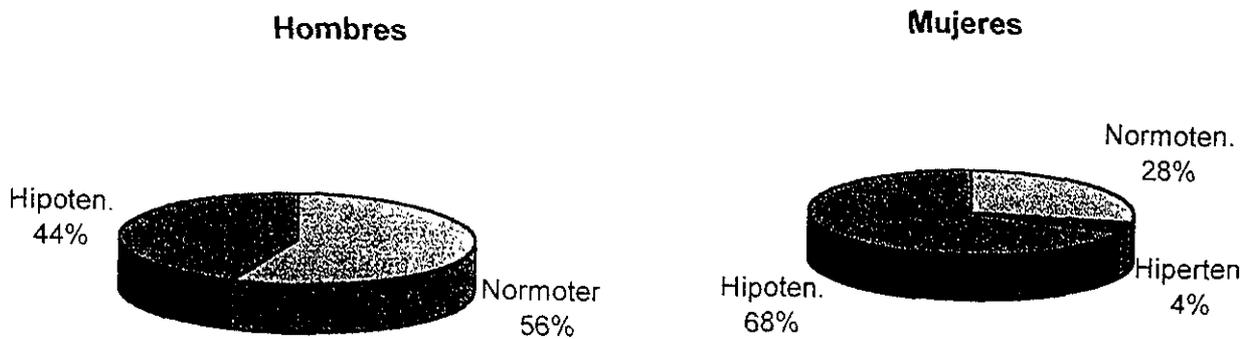


Figura 47.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Distribución del Estado Nutricional según edad.

ESTA TESIS
SALIR DE LA
NO DEBE
BIBLIOTECA

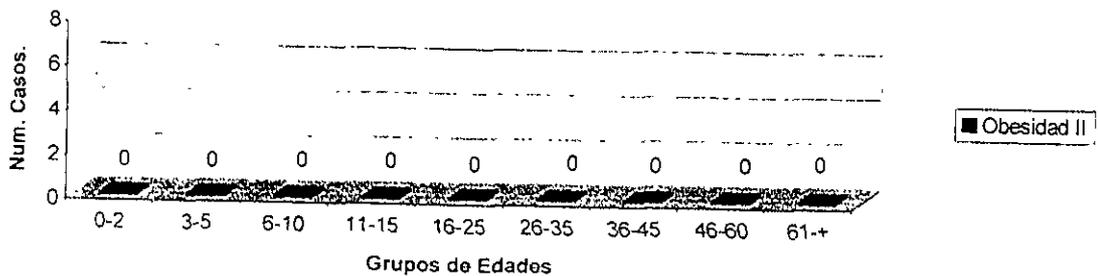
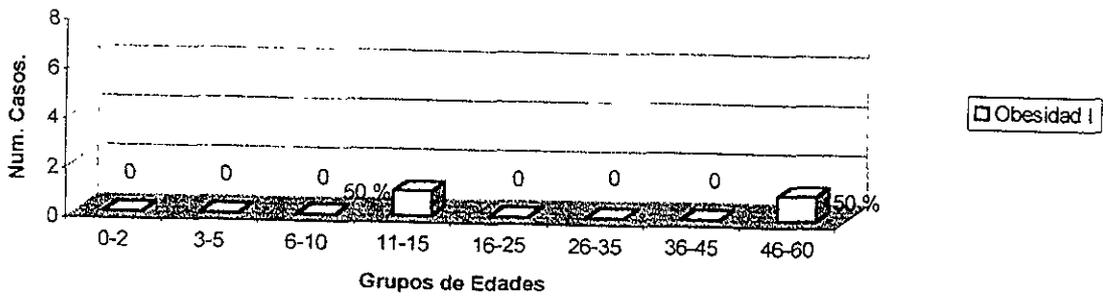
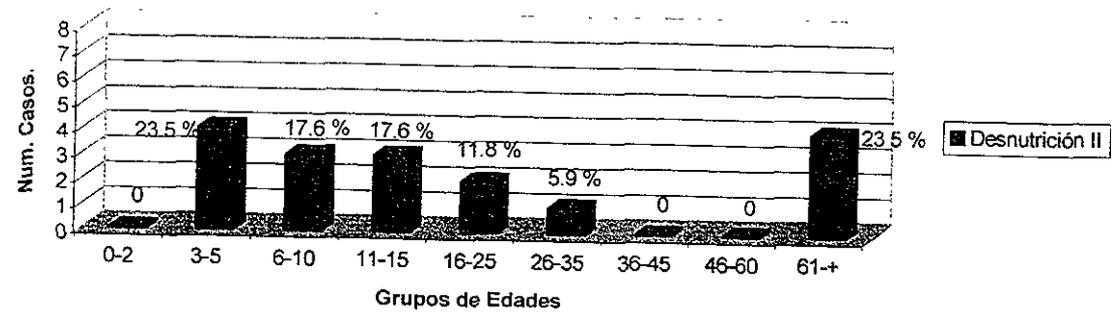
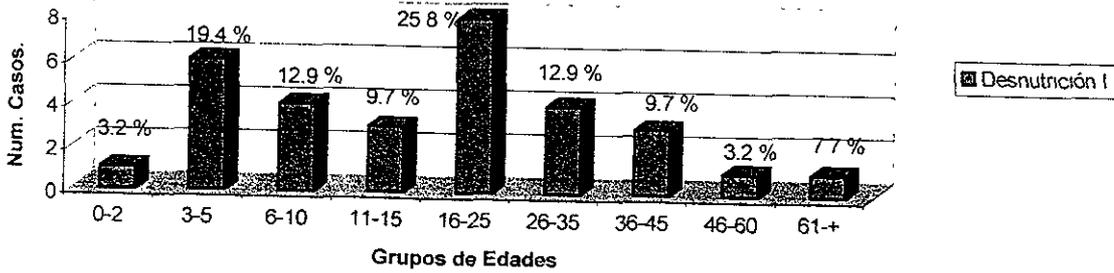
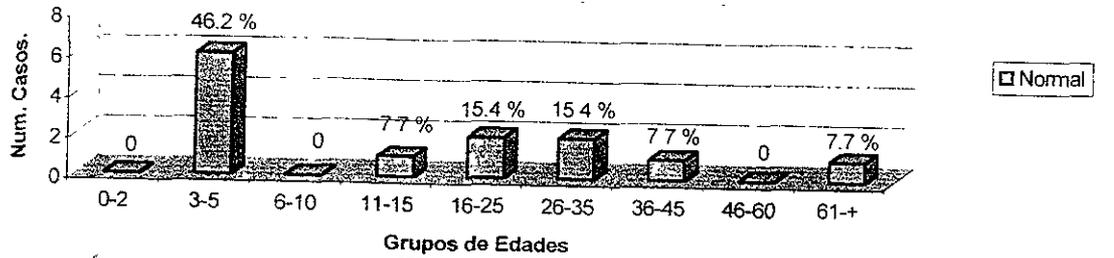


Figura 48.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Distribución del Estado Nutricional según sexo.

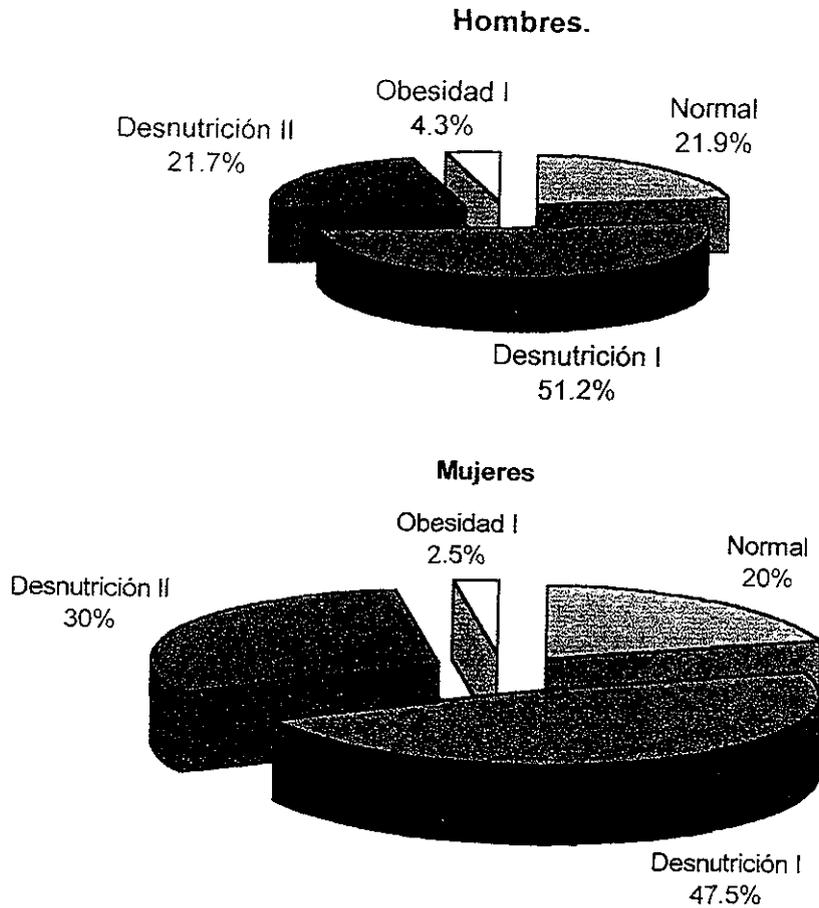


Figura 49.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Grupo sanguíneo.

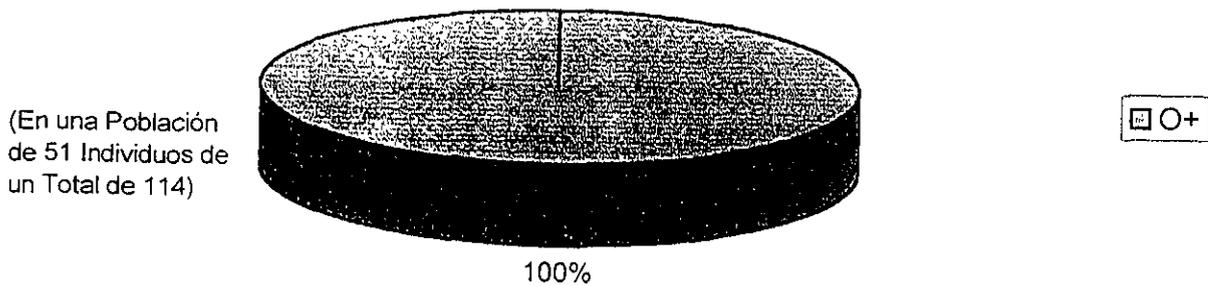


Figura 50.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de parásitos del aparato digestivo y Sero + *T. cruzi*.

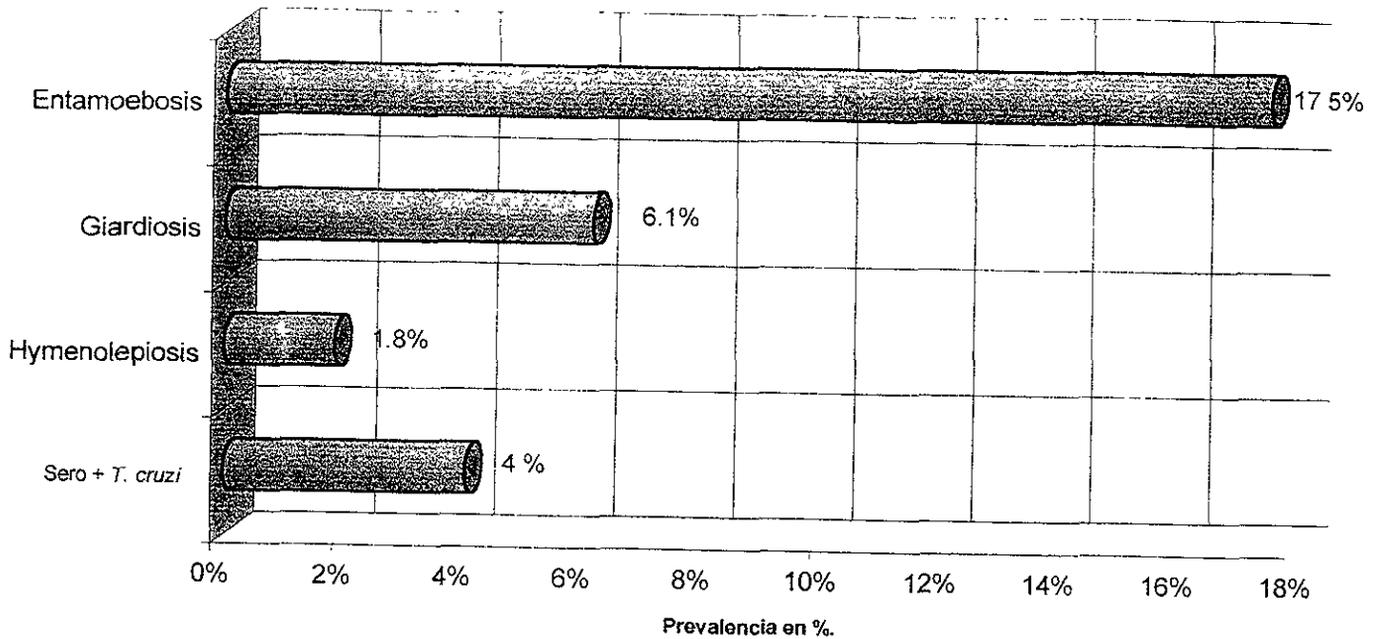


Figura 51.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Porcentaje de las parasitosis del Aparato Digestivo y Sero + a *T. cruzi* en los individuos parasitados.

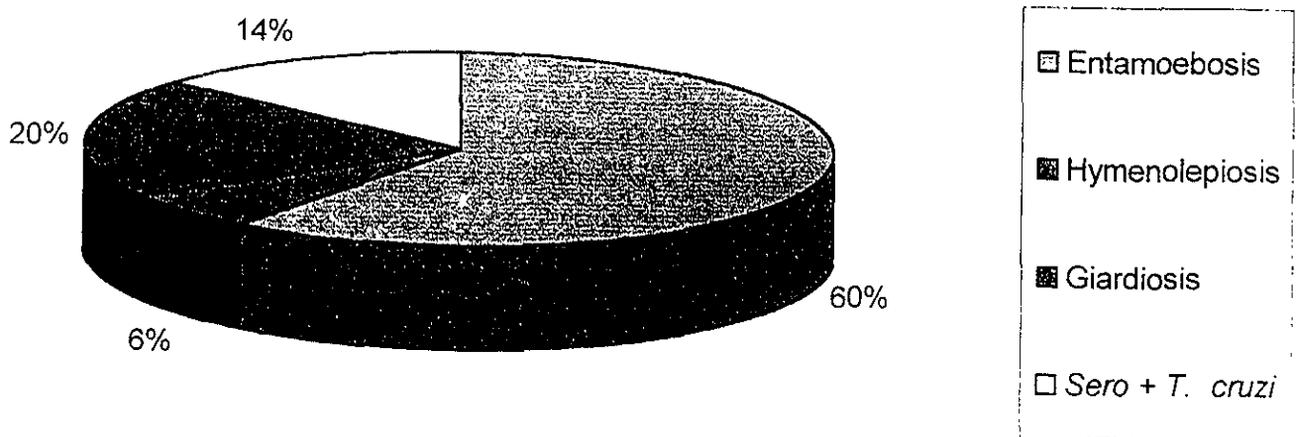
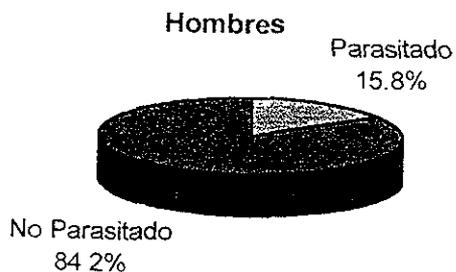


Figura 52.
Playa de Golondrinas, Nayarit. (1992-1993).
Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo.

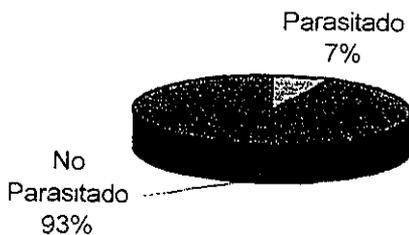
Entamoebosis



Hymenolepiosis



Giardiosis



Sero + *T. cruzi*

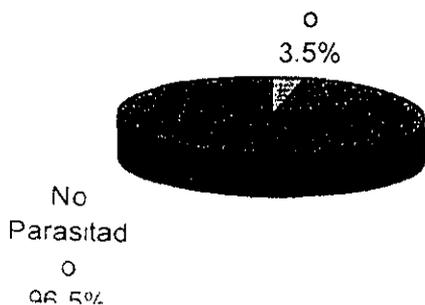


Figura 53.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Hombres.

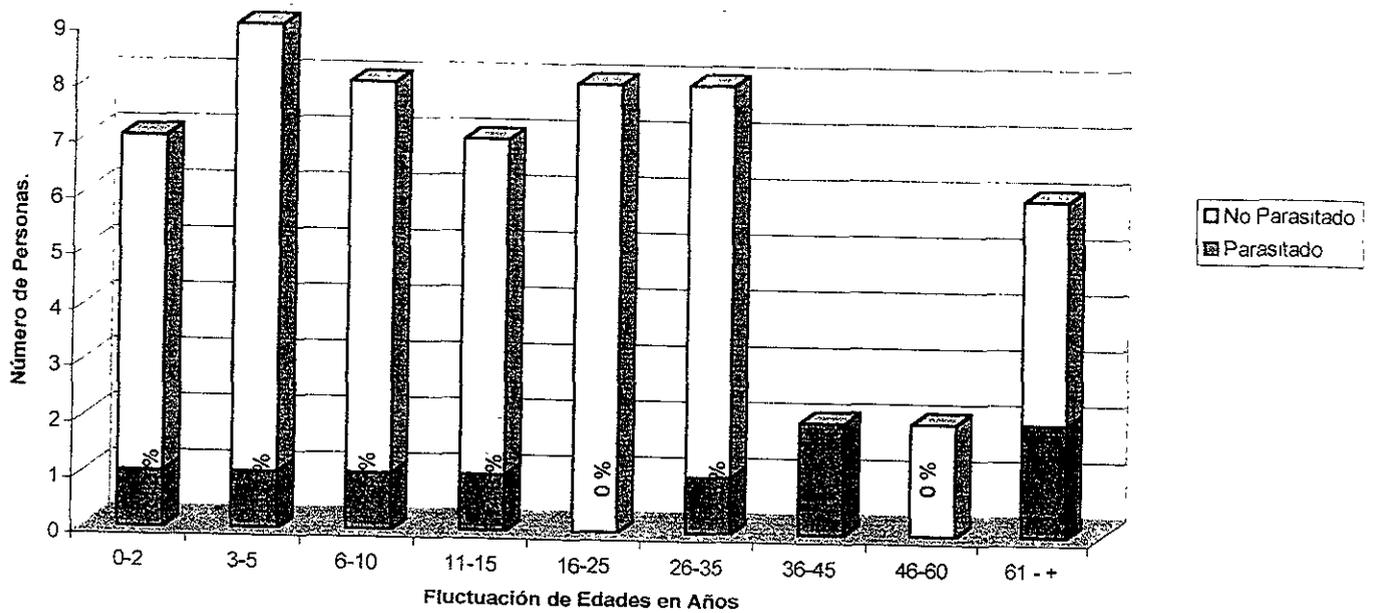


Figura 53 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Mujeres.

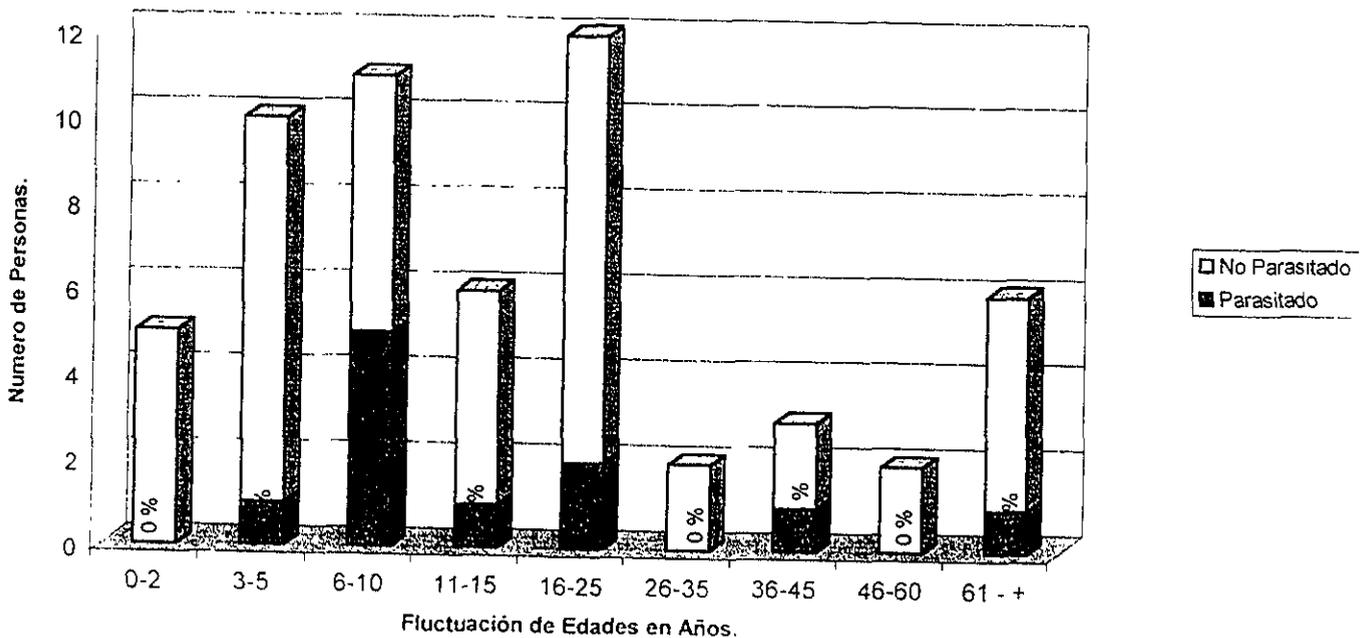


Figura 54.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Hombres.

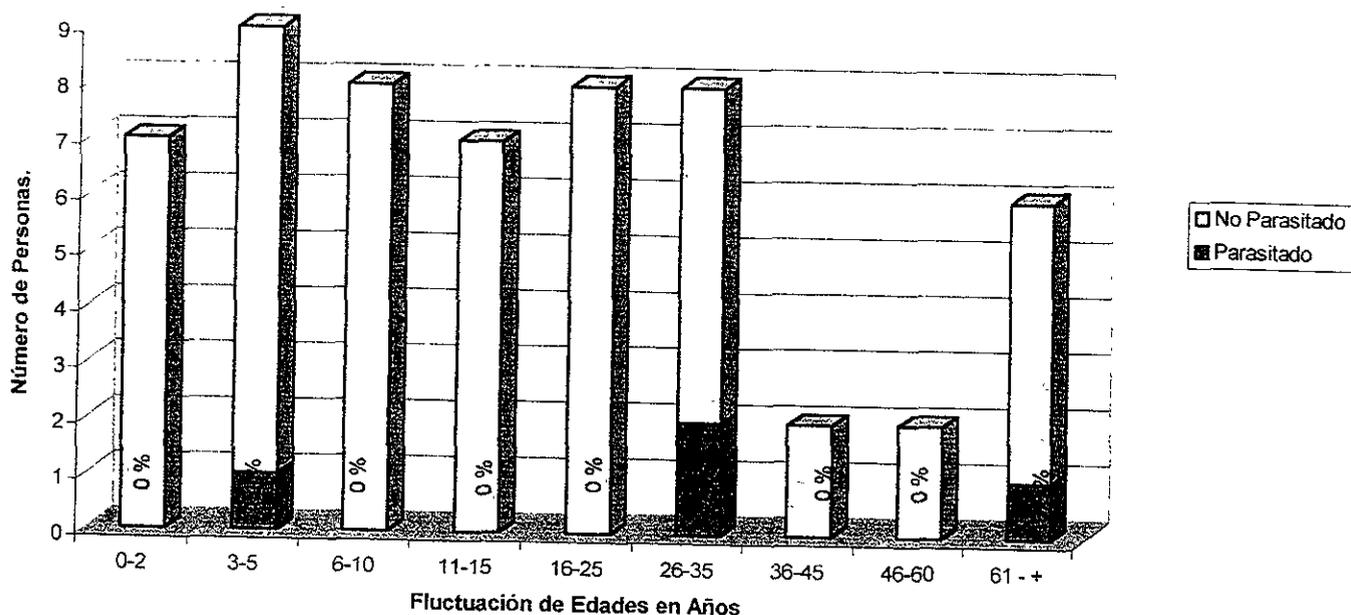


Figura 54 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Mujeres.

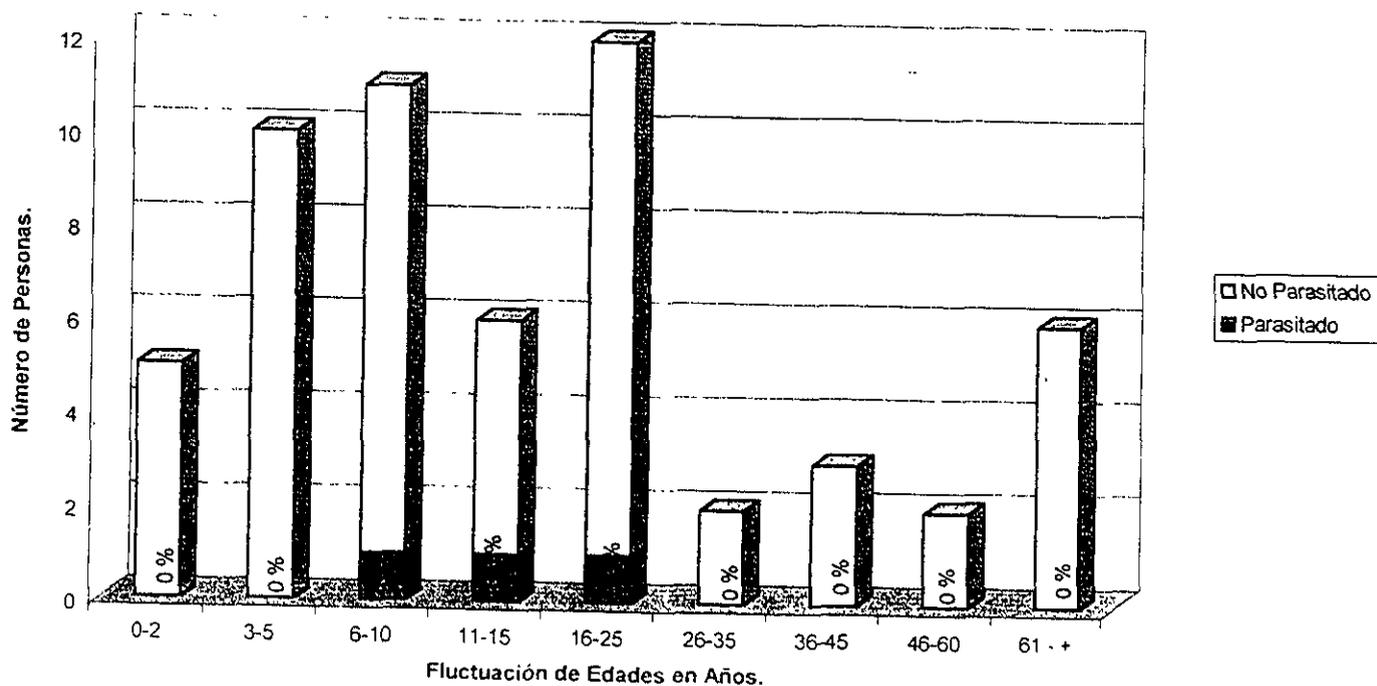


Figura 55.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Hombres.

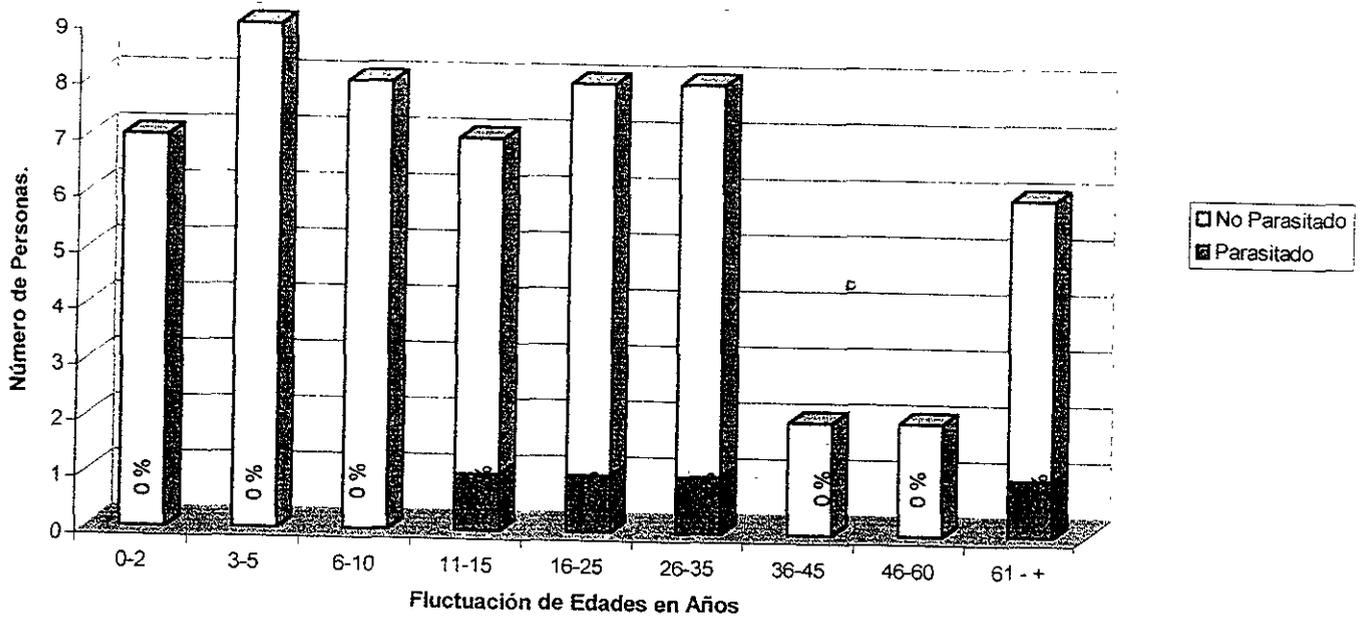


Figura 55 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Mujeres.

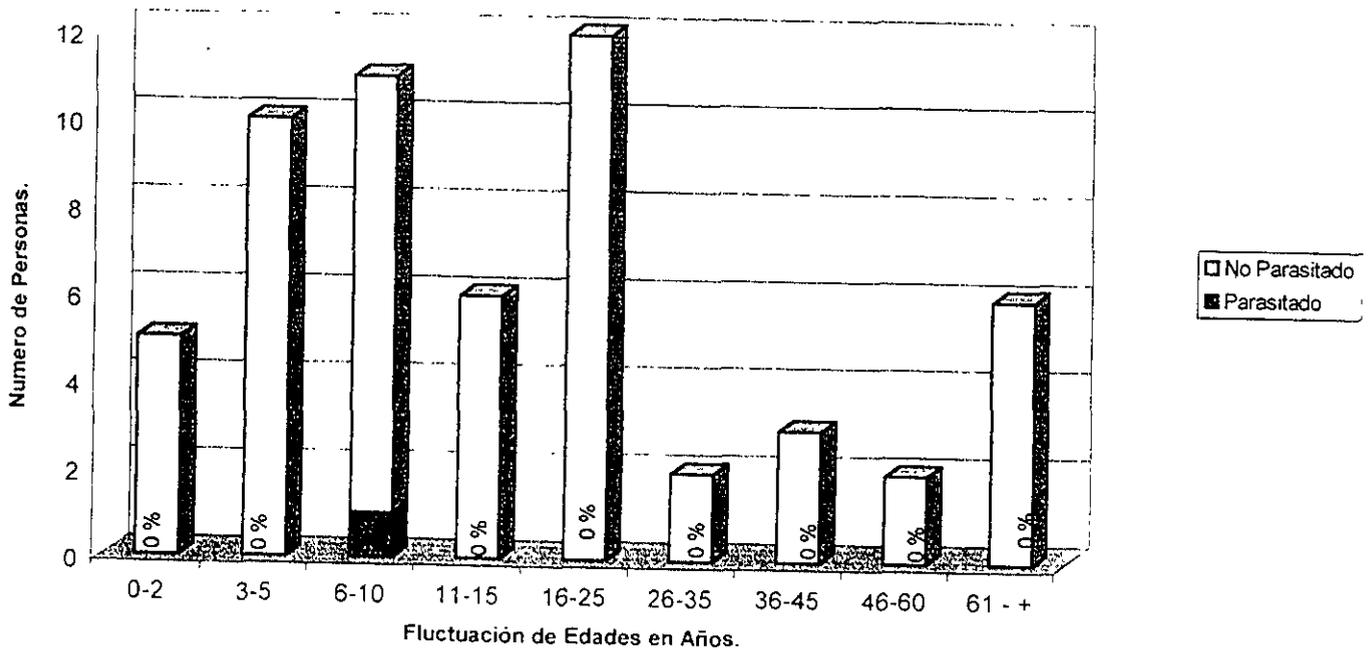
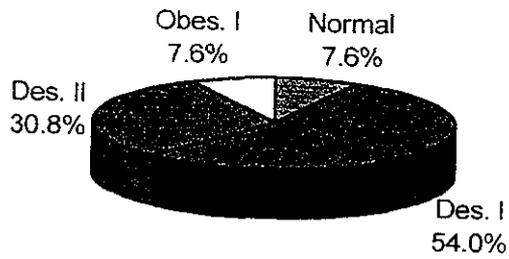
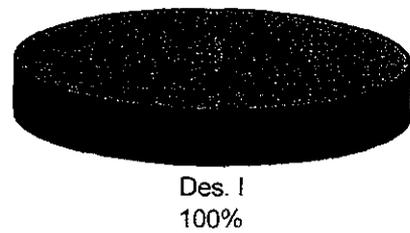


Figura 56.
Playa de Golondrinas, Nayarit. (1992-1993)
Correlación entre el Estado Nutricional y las Parasitosis

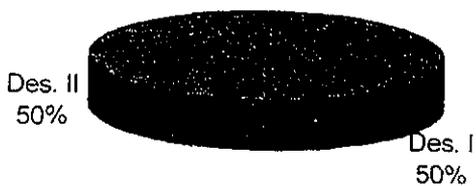
Entamoebosis



Giardiosis



Hymenolepiosis



Sero + *T. cruzi*.

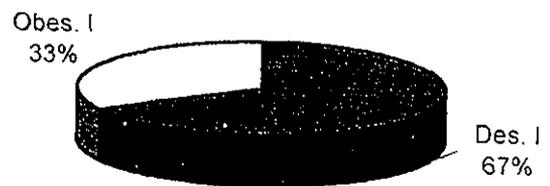


Figura 57.
Playa de Golondrinas, Nayarit. (1992-1993).
Factores relacionados con enfermedades de origen hídrico.

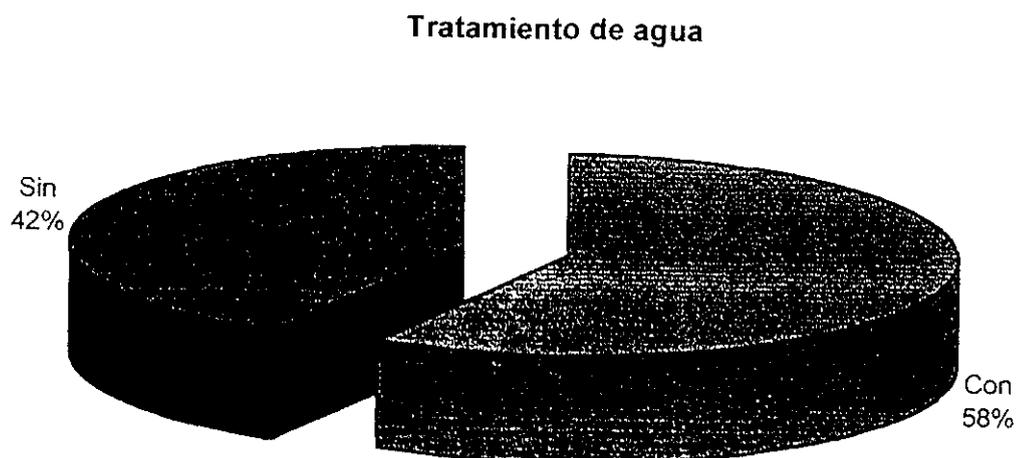
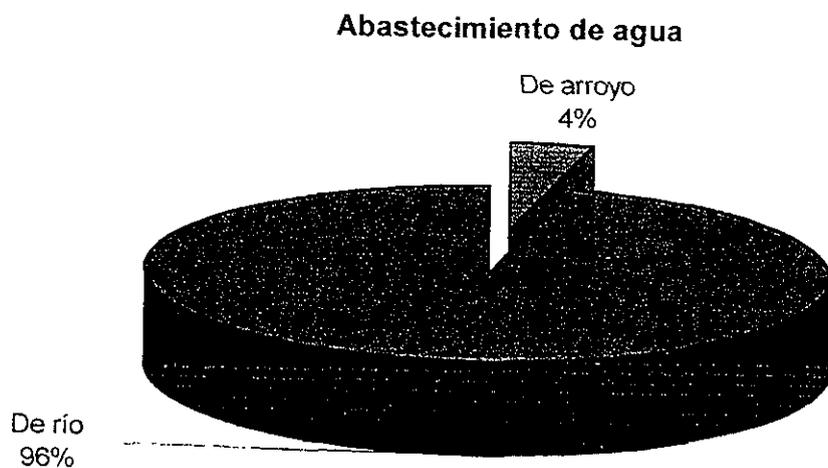
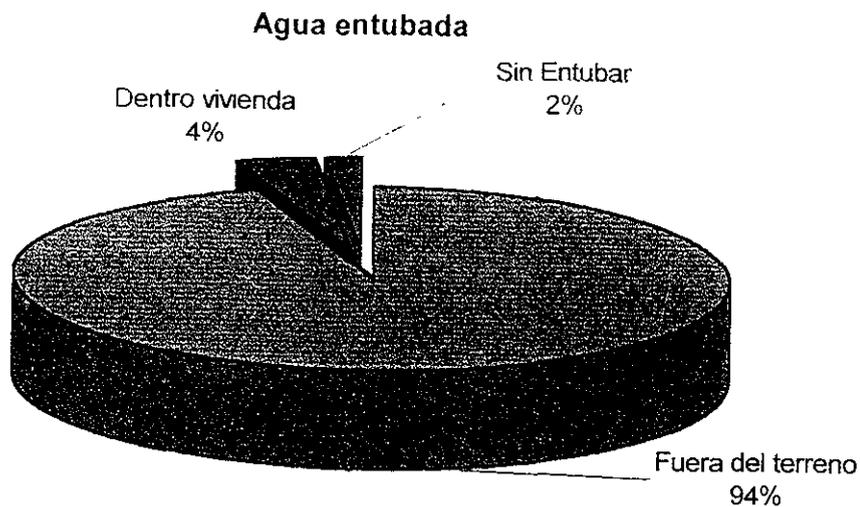
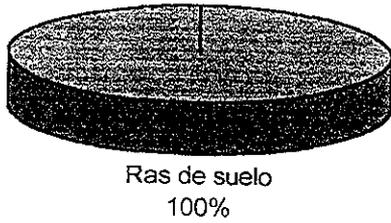
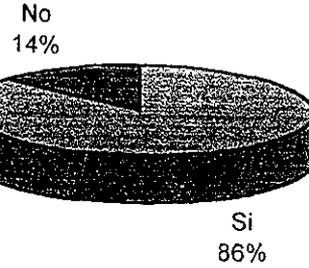


Figura 58.
Playa de Golondrinas. (1992-1993).
Factores relacionados con transmisión de enfermedades por
fecalismo, por el suelo y por hacinamiento.

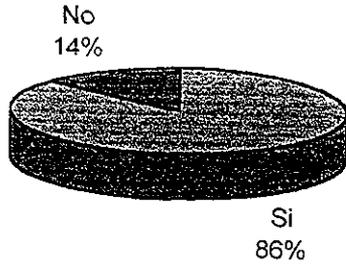
Disposición de excretas.



Aseo de manos.



Lavado de verduras



Hacinamiento

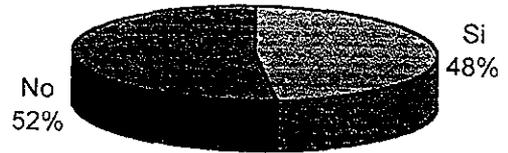
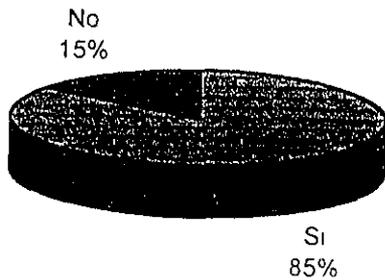


Figura 59.
Playa de Golondrinas, Nayarit. (1992-1993).
Factores relacionados con la taeniosis de enfermedades por ingesta
de la carne de cerdo.

Ingesta carne de cerdo



Grado de Cocimiento de la carne de cerdo.

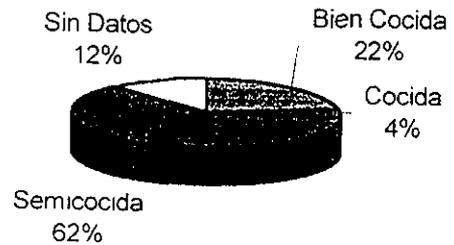
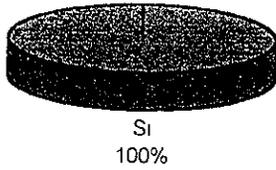
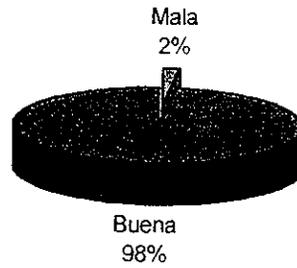


Figura 60.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993)
Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

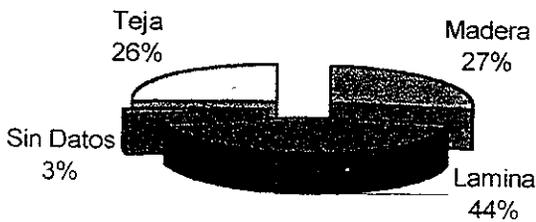
Animales Domésticos



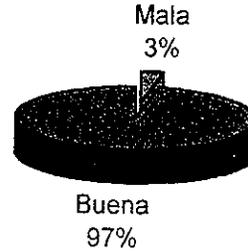
Ventilación



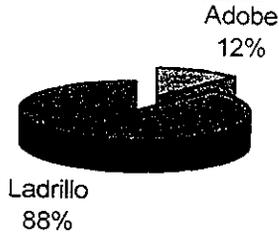
Material de Techo



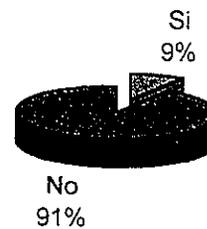
Iluminación



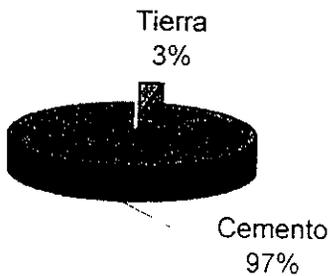
Material de Muros



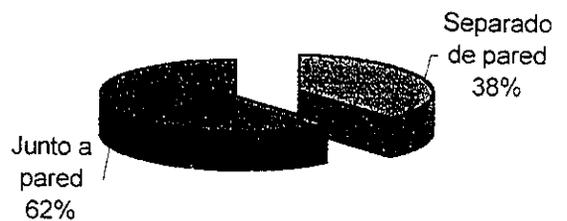
Rociamiento de Insecticidas



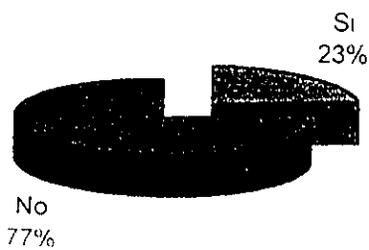
Material de Piso



Sítio para Dormir



Fisuras en Vivienda



En qué Duermen

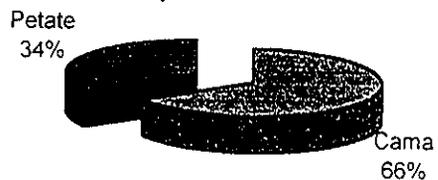


Figura 61. Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación
a las enfermedades
parasitarias diagnosticadas.

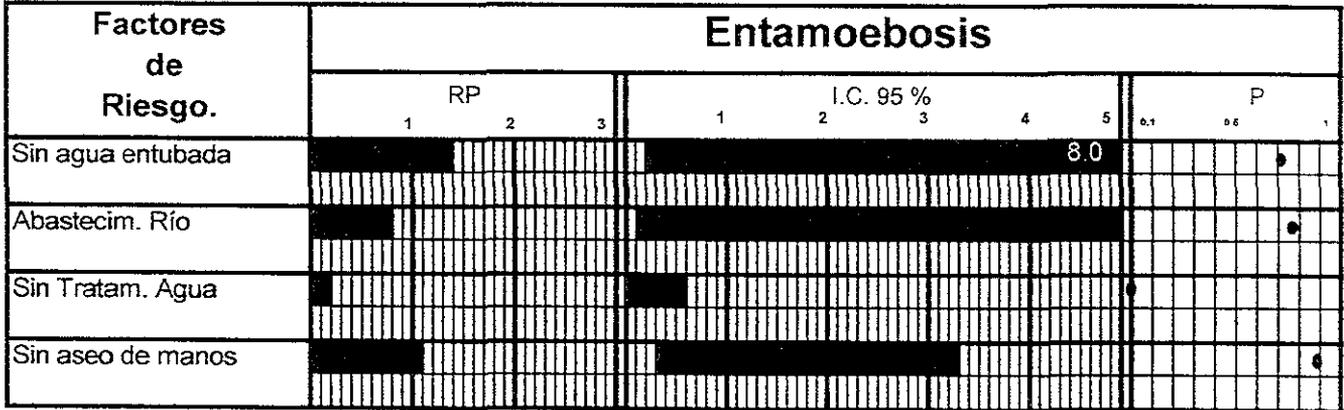


Figura 61 (A).

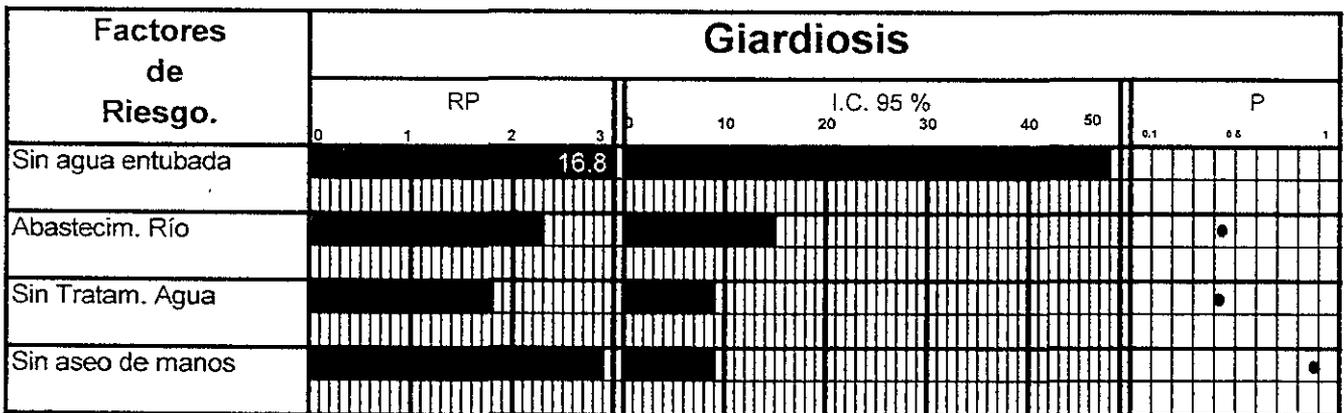


Figura 61 (B).

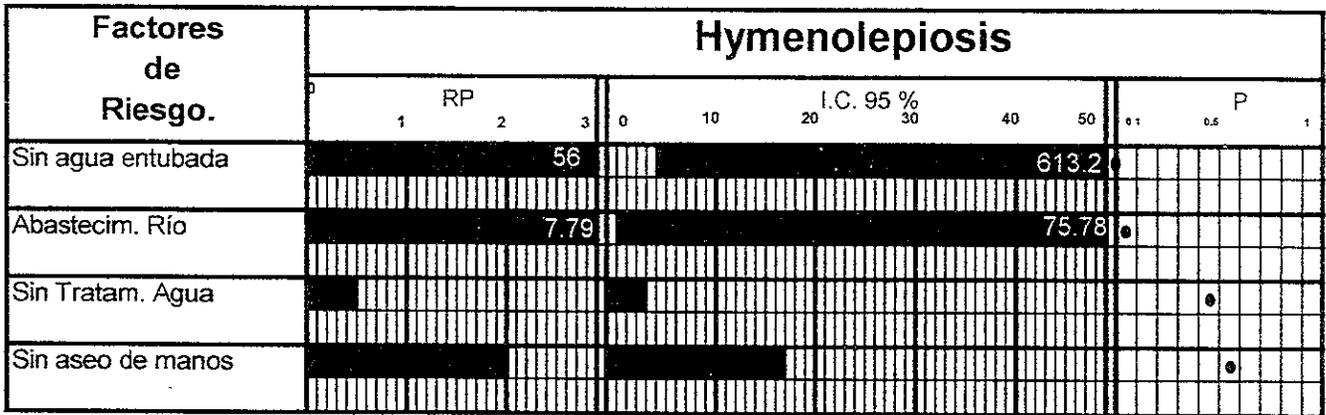


Figura 62. Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en su asociación con la serología + a *T. cruzi* determinada por prueba de microhemaglutinación indirecta.

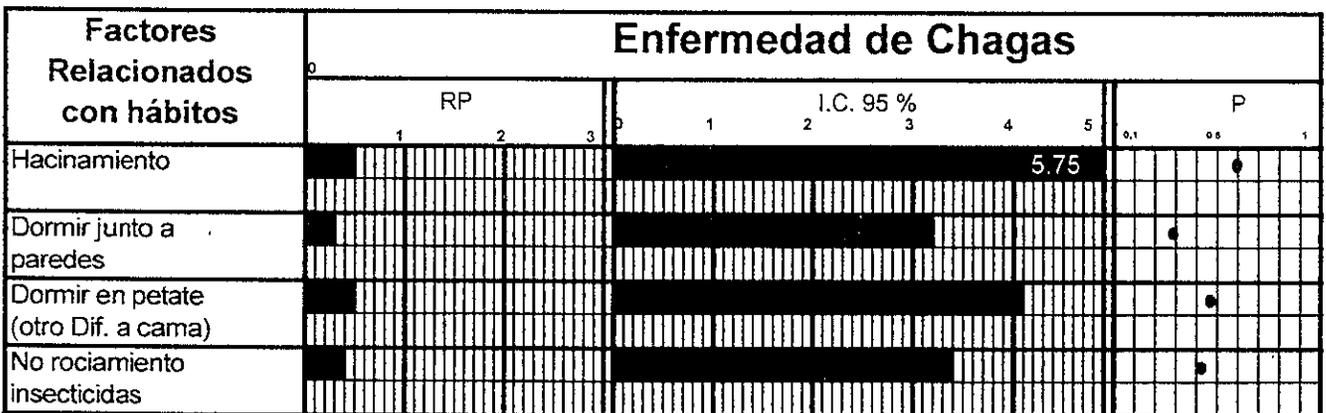


Figura 62 (A).

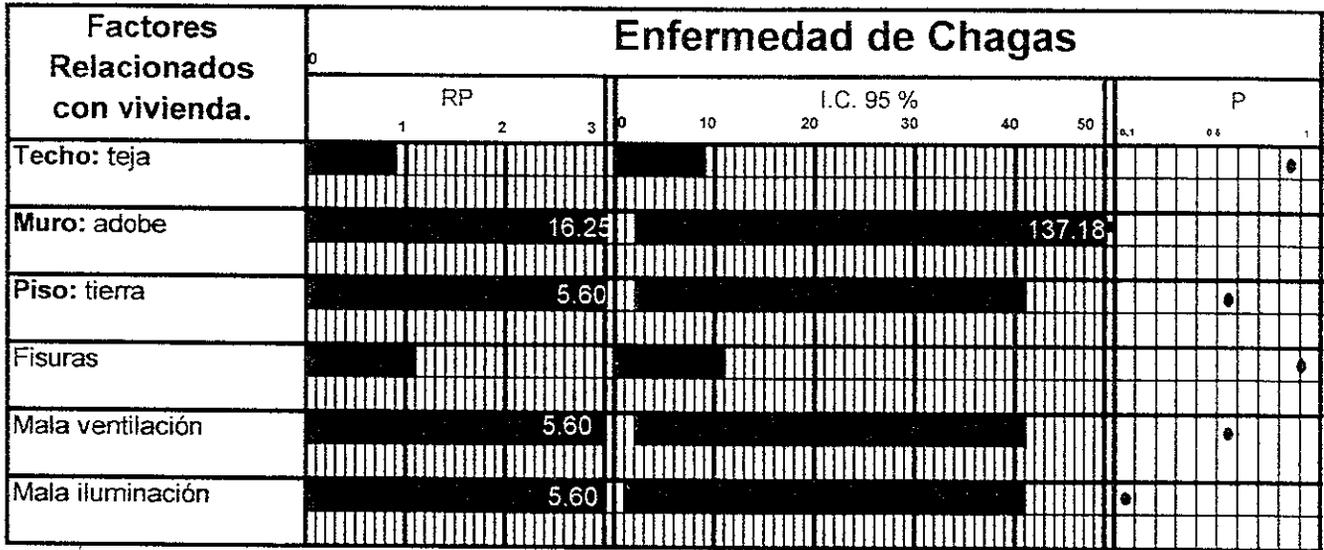


Figura 62 (B).

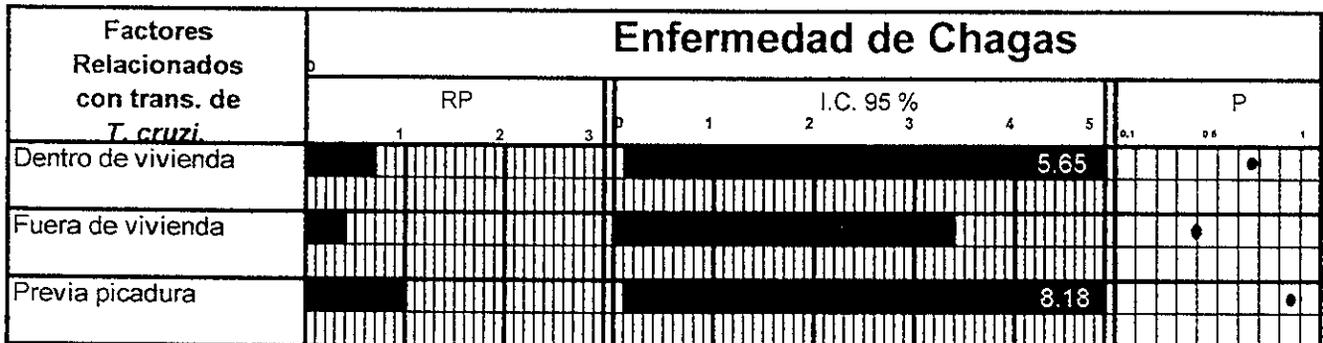


Figura 63.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992 - 1993)
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras del aparato digestivo de la población estudiada.

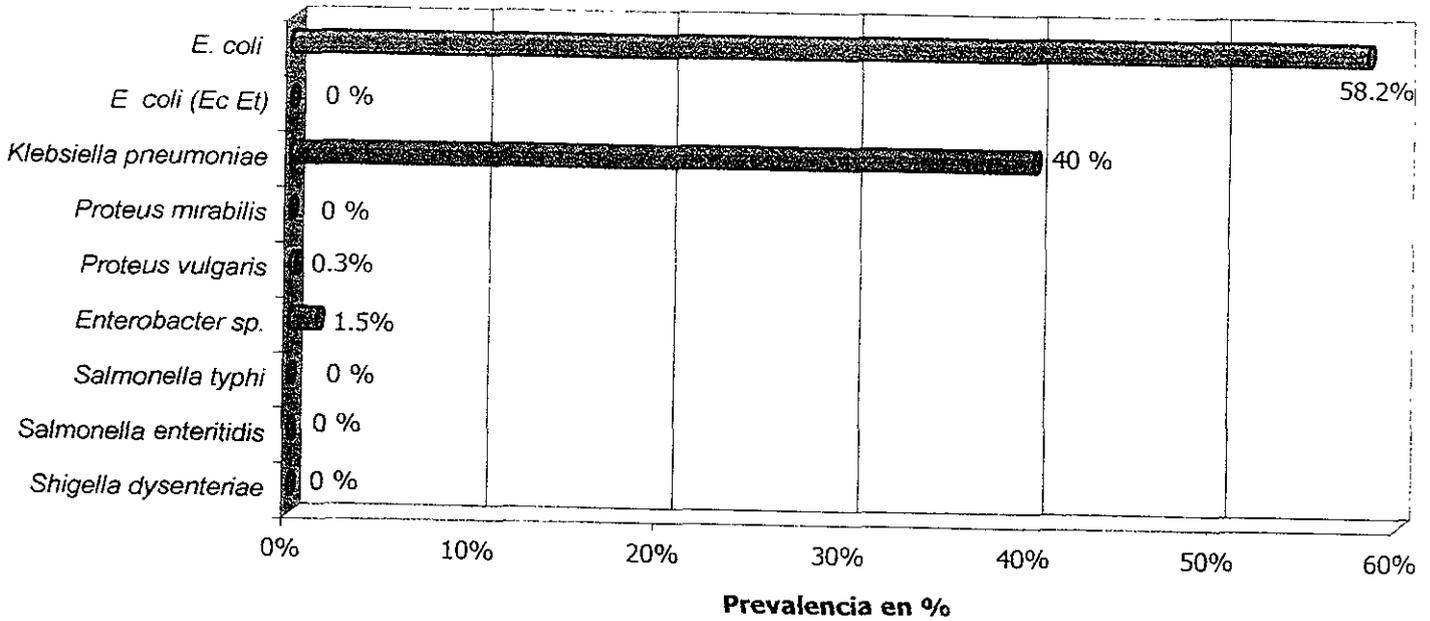


Figura 64.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992 - 1993)
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras de exudados faringeos de la población estudiada.

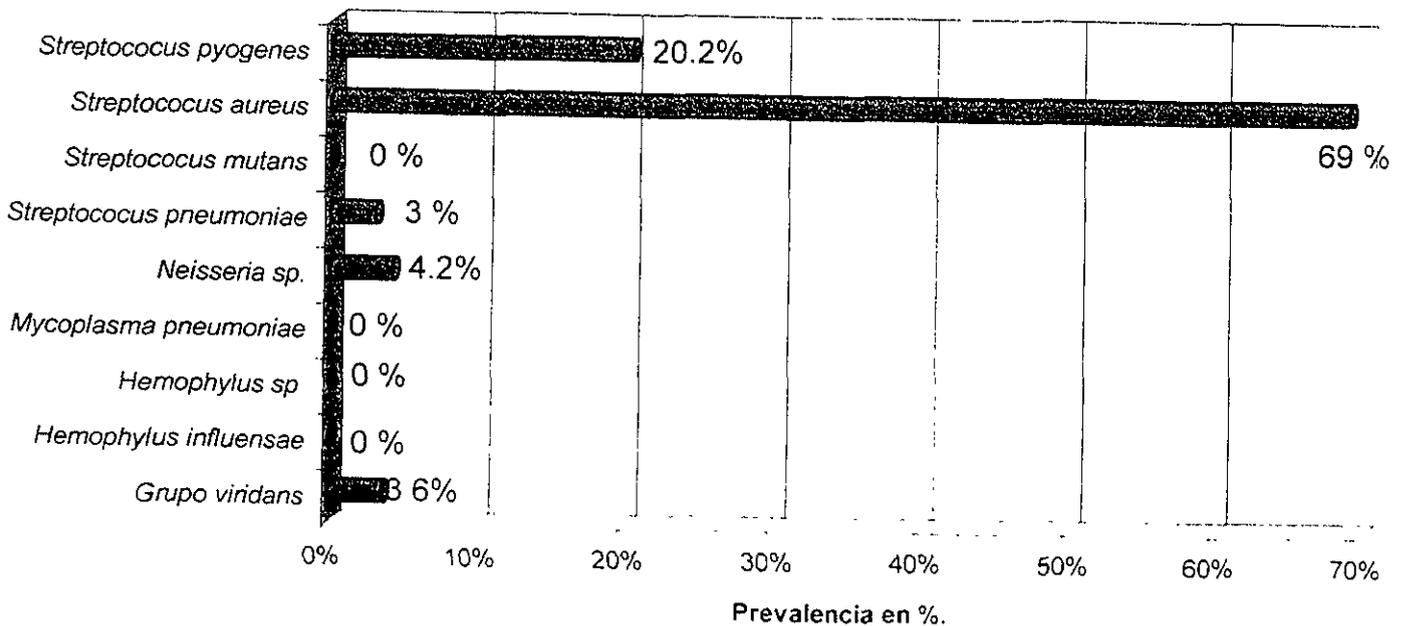


Figura 65.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de especies bacterianas con significancia estadística encontradas en la población total.

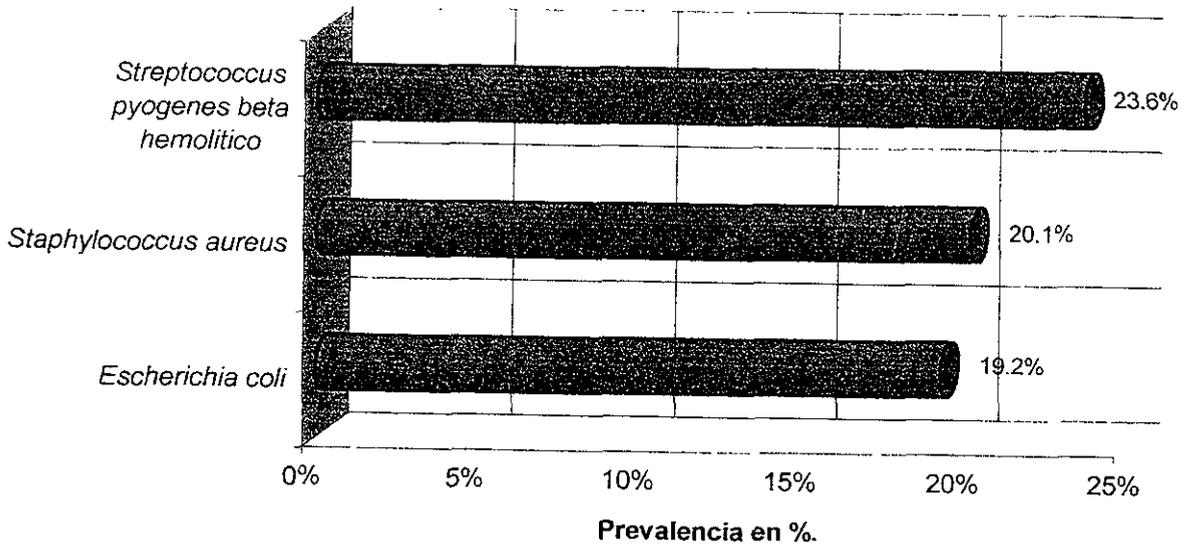


Figura 66.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de especies bacterianas en la población infectada.

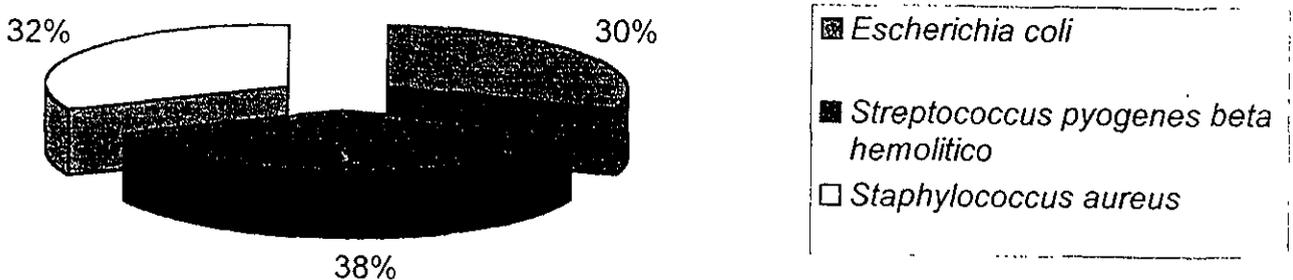
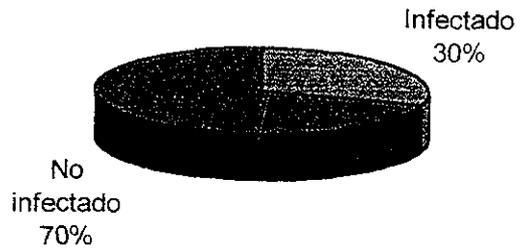
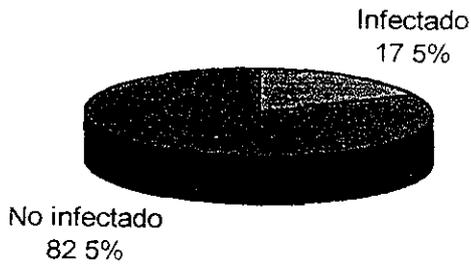


Figura 67.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las especies bacterianas según sexo.

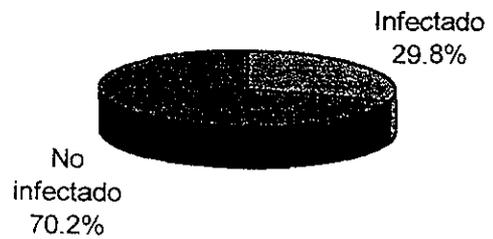
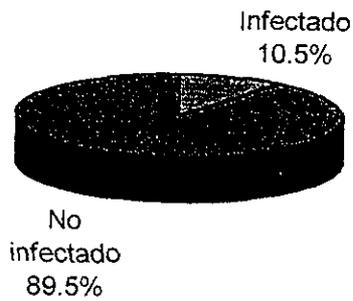
Streptococcus pyogenes

Hombres

Mujeres



Staphylococcus aureus



Escherichia coli

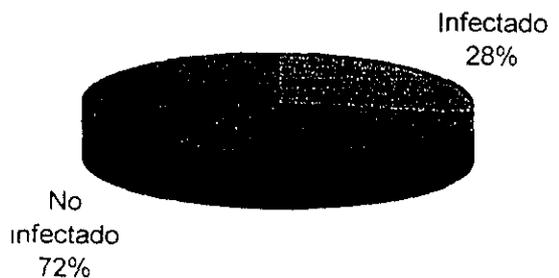
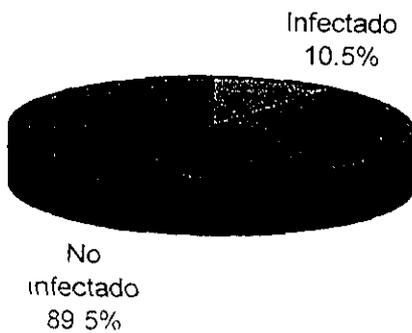


Figura 68.
 Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
 Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β hemolítico según edad en Hombres.

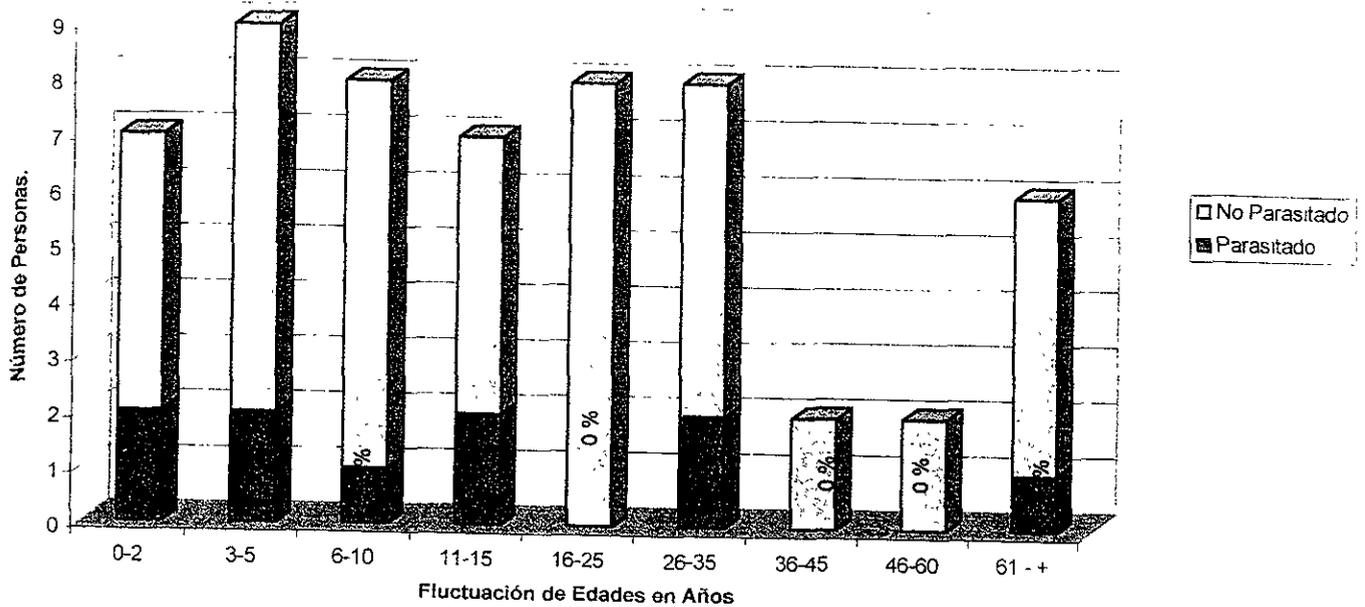


Figura 68 (A).
 Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
 Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β hemolítico según edad en Mujeres.

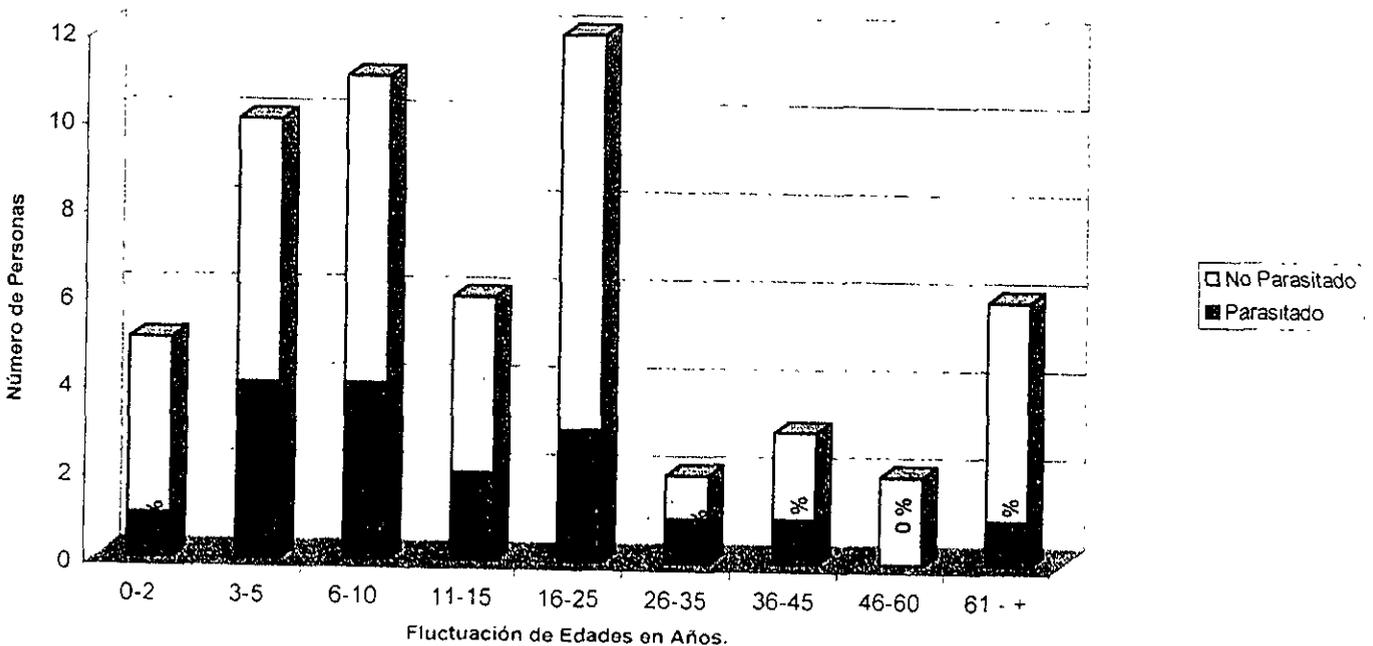


Figura 69.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Hombres.

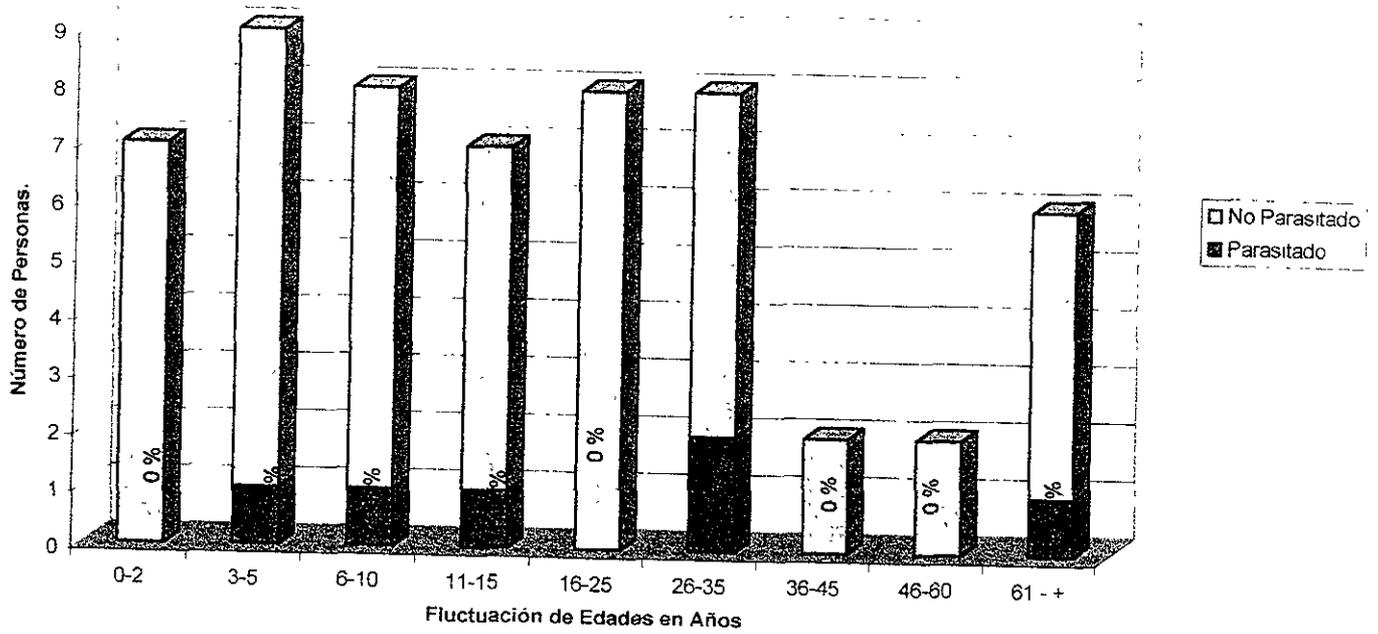


Figura 69 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Mujeres (

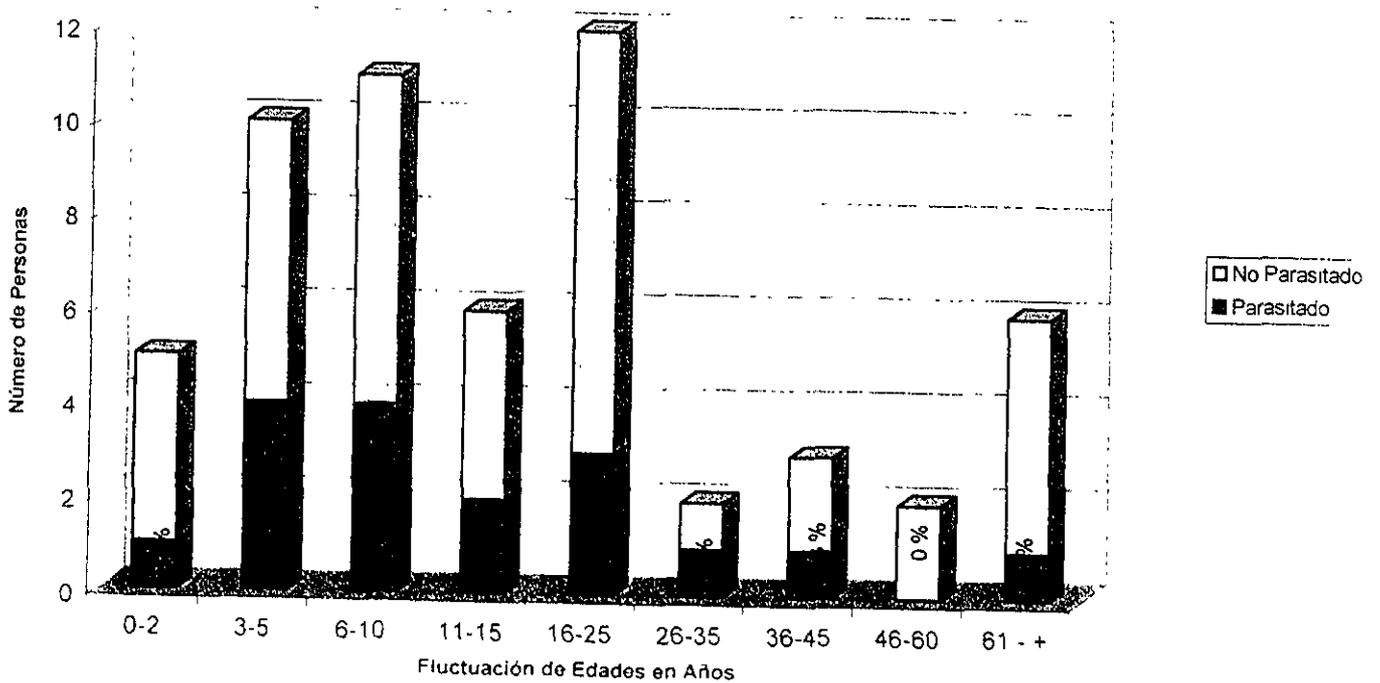


Figura 70.
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Escherichia coli* según edad en Hombres.

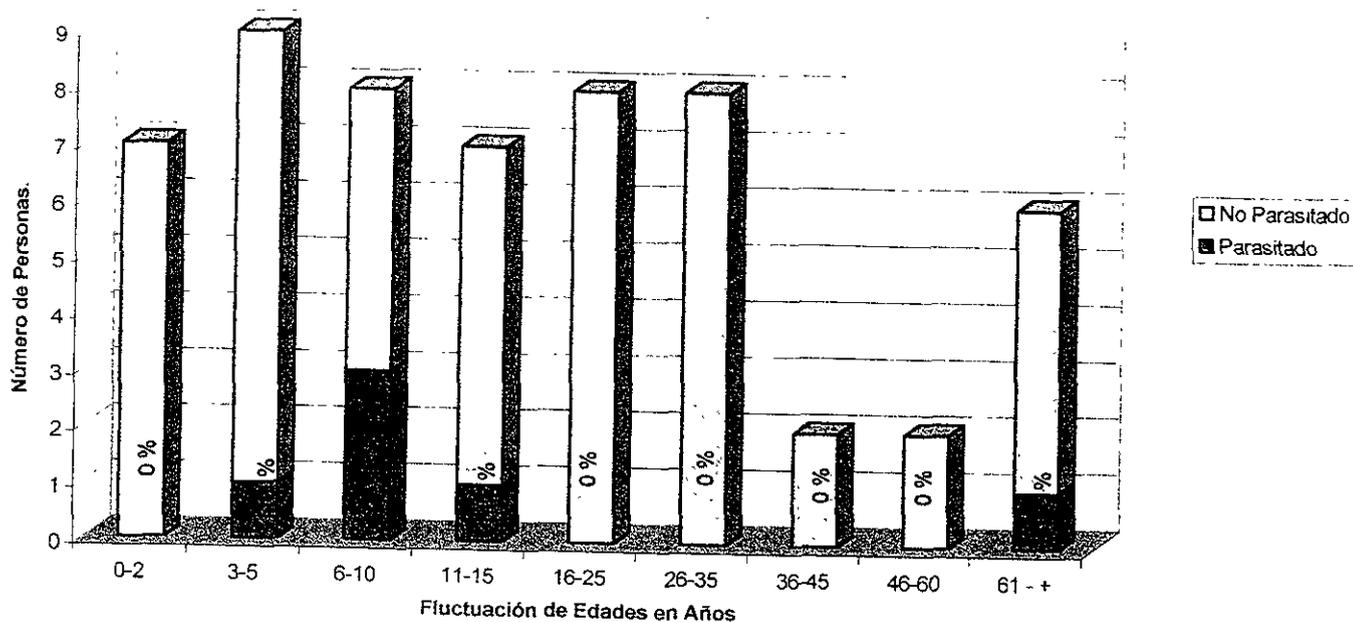
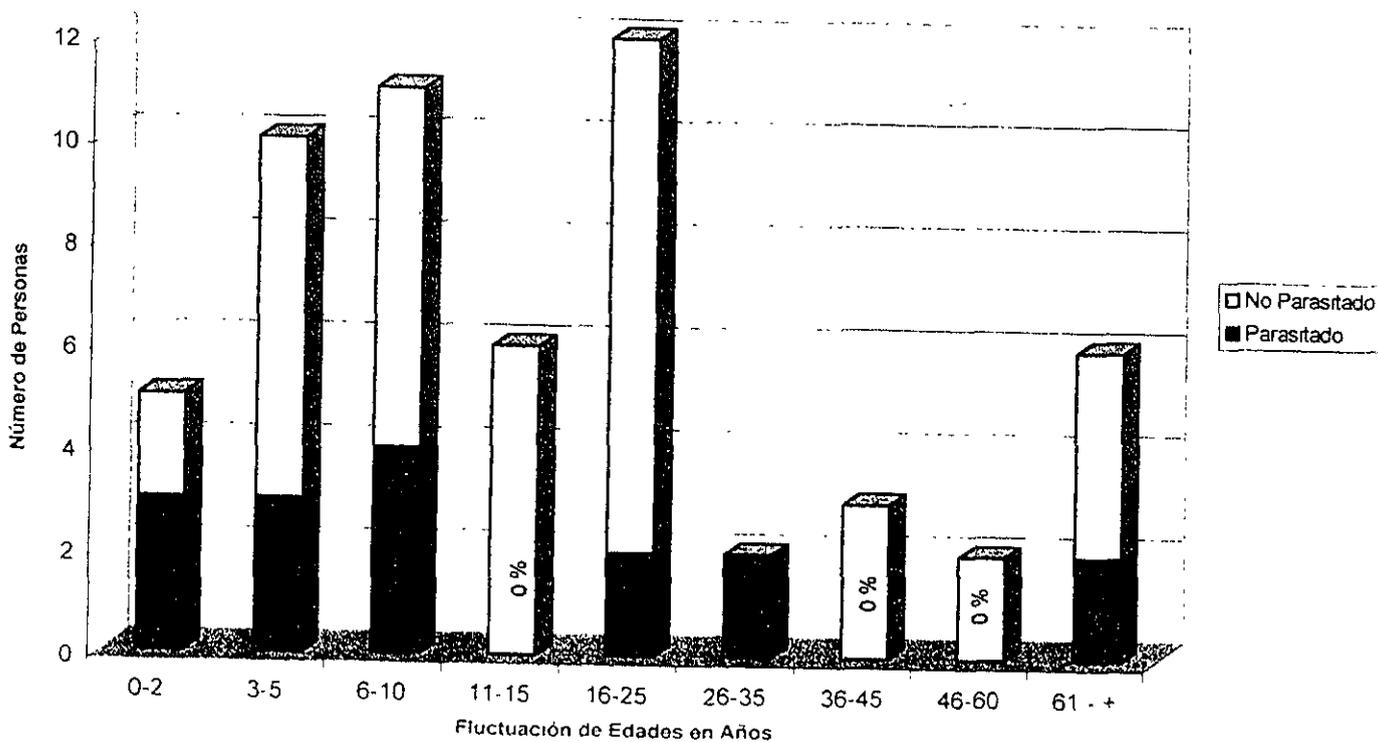


Figura 70 (A).
Playa de Golondrinas, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Escherichia coli* según edad en Mujeres.



8.3 LOS SABINOS

8.3.1 GENERALES.

8.3.1.1 Población total según sexo

De las tres comunidades en las que se hizo el estudio, Los Sabinos sólo contaba con comunicación aérea, estaba conformada por 137 individuos mestizos, 75 hombres y 62 mujeres, (figura 71).

8.3.1.2 Población total según edad

En relación a las edades, (figs. 72, 73 y 73 A) el 77.4% de la población es menor de 26 años, estos porcentajes son semejantes para ambos sexos, siendo por tanto una población más joven que la de Colorado de la Mora.

8.3.1.3 Nivel de Escolaridad

El 2.9% son analfabetas, el 1.4% lee y escribe, el 70.1% tiene nivel de educación primaria, y el 4.4% de secundaria.

8.3.1.4 Distribución de cifras de presión arterial según sexo

Se determinó la presión arteriales sistólica y diastólica en las personas mayores de 11 años, (fig. 74), para ambos sexos fue de mayor prevalencia la hipotensión sistólica: 43% para hombres y 57% para mujeres. Los hombres hipertensos presentaron una prevalencia del 13% mientras que las mujeres del 9%. La tensión diastólica mostró un 41% de hipotensos en los hombres y un 54% en las mujeres. La hipertensión diastólica en hombres fue del 11% y del 9% en mujeres.

8.3.1.5 Distribución del estado nutricional según edad y sexo

En relación al estado nutricional según edad y sexo, (figuras 75 y 76), predominó el grado 1 de desnutrición en el sexo masculino con 49% y un 38% para el femenino. Para el segundo grado se invirtieron los predominios, siendo del 22% para las mujeres y del 14% para los hombres. Para obesidad grados I y II se encontró el 2% en los hombres y el 8% en las mujeres.

El porcentaje más elevado de desnutrición I se encuentra entre las edades de 3 a 25 años, siendo el grupo de 6 a 10 años el más elevado con un 28.6%. El porcentaje de desnutrición II se encontró entre las edades de 3 a 25 años, siendo los de 6 a 10 y los de 11 a 15 los más significativos con un 30% cada uno. Para obesidad I se encontró entre el grupo de 16 a 45 años siendo los de mayor valor los grupos de 16 a 25 y 36 a 45 con un valor de 33%. Las personas de 26 a 35 y 46 a 60 años, presentaron obesidad II en un 40% cada grupo.

8.3.1.6 Determinación de grupos sanguíneos

Dentro del estudio también se determinó el grupo sanguíneo en una muestra de 77 individuos de los cuales el 71% resultó O+, el 7% fue O-, el 12% B+ y el 10% A+, (figura 77).

8.3.2 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES PARASITARIAS ENCONTRADAS.

8.3.2.1 Prevalencia de las parasitosis encontradas en el aparato digestivo y seropositividad a *T. cruzi*

De las seis parasitosis intestinales encontradas las cuatro más importantes por el número de casos fueron: Ascariosis, Entamoebosis, Giardiosis e Hymenolepiosis. La Ascariosis representa el 39% de las parasitosis encontradas (fig. 78).

8.3.2.2 Porcentaje de las parasitosis encontradas en los individuos infectados

De las parasitosis arriba reportadas, la Ascariosis representa el porcentaje más elevado, con el 39% de los casos (fig.79)

8.3.2.3 Prevalencia de las parasitosis según sexo (figs. 80).

La **Ascariosis** ocupó el primer lugar en frecuencia con una prevalencia de 30.7%; El grupo de edad del sexo masculino con mayor prevalencia fue el de 0 a 2 años (50%), seguido del grupo de 6 a 10 años con 38.9% y en las mujeres fue el grupo de 11 a 15 años (42.8%), seguido del grupo de 0 a 2 años (41.7%)(figs. 81y 81 A).

En relación a la **Entamoebosis**, al analizar su frecuencia por sexo, se encontró mayor prevalencia en hombres (28%) que en mujeres (21%). En los varones, el grupo de edad más afectado resultará ser el de 61 años o más (67%), seguido por los grupos de 26 a 35 y 36 a 45 años (50%). Para las mujeres, el grupo de edad más afectado fue el de 26 a 35 años (60%), seguido por el de 36 a 45 años (50%)(figs.82 y 82 A).

Para la **Giardiosis** se reportó una prevalencia global del 8%, siendo mayor en mujeres (16.1%) que en hombres (1.3%). El único grupo afectado fue el de 11 a 15 años en hombres (8.3%) y en mujeres el de 3 a 5 años (42.8%), seguido del de 6 a 10 años (25%) (figs. 83 y 83 A).

La **Hymenolepiosis** se presentó con mayor frecuencia en los varones (11%) en comparación con las mujeres (7%).

Las enfermedades parasitarias con menor prevalencia fueron: **Taeniosis** (1.5%) y **Enterobiosis** (0.7%) encontrándose solamente 2 y 1 casos respectivamente.

En lo referente a seropositividad para *T. cruzi* (**Enfermedad de Chagas**), se encontró una prevalencia global del 5.1%. En los hombres, sólo se presentó un caso en un niño del grupo de 11 a 15 años y entre las mujeres se encontraron 6 casos, dos en el grupo de 26 a 35 años y uno en cada uno de los grupos de 6 a 10, 11 a 15, 16 a 25 y 46 a 60 años, (figs. 84 y 84 A).

8.3.2.4 Correlación entre el estado nutricional y las parasitosis.

En términos generales puede decirse que todas las parasitosis están directamente relacionadas con los estados de desnutrición I y II. Así en la Entamoebosis el 60.6% de los parasitados están desnutridos, en la Giardiosis el 62.5%, en la Enterobiosis el 100% y en la Taeniosis, el 50%, en la Ascariosis el 66.7%, en la Hymenolepiosis el 77.8% y para la seropositividad a *T. cruzi*, el 42.9% (fig.85).

8.3.2.5 Factores de riesgo relacionados con infecciones de origen hídrico.

Como factores de riesgo relacionados con las enfermedades de origen hídrico, se tomaron en cuenta la ausencia de agua entubada, su tipo de abastecimiento y el no tratamiento del agua. El 21.9% de la población carece de agua entubada en su domicilio. La principal fuente de abastecimiento de agua es el río, del que se provee de agua el 92.7% de la población; y un 7.3% se abastece del agua de manantial. El 35% de la población no le da ningún tratamiento al agua que utiliza, (fig.86).

8.3.2.6 Factores relacionados con la transmisión de infecciones por fecalismo, por el suelo y directo.

En cuanto a los factores relacionados con la transmisión de enfermedades por fecalismo y por el suelo, (fig. 87) se reporta que la forma más común de disposición de excretas es mediante fecalismo al aire libre ya que el 92.7% de la población lo practica. El 7.3% refiere utilizar letrina. A la pregunta específica sobre el aseo de manos antes de comer y después de defecar, el 8% reportó no hacerlo. El 7.3% de las personas estudiadas, refirió no acostumbrar lavar las verduras antes de utilizarlas en los alimentos. El 43.8% de las personas estudiadas vive en condiciones de hacinamiento que es el principal factor de riesgo para la transmisión de la Enterobiosis.

8.3.2.7 Factores relacionados con la transmisión de taeniosis a través de la ingesta de carne de cerdo.

El 92.7% de la población consume carne de cerdo, del cual el 5.8% la consume semicocida, el 86.7% bien cocida (Fig.88). Se encontraron a dos personas infectadas con *T. solium*, un joven del grupo de 16 a 25 años y una niña del grupo de 3 a 5 años.

8.3.2.8 Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

En esta comunidad se recolectaron 6 especies de triatomidos de la especie *longipenis*, de las que 4 resultaron infectadas, siendo el índice de infección global del 66%.

En lo referente a las características de la vivienda y sus habitantes, el 100% convive con algún tipo de animal doméstico, predominando perros y gatos. El 94.2% de las personas habitan en viviendas de techo de teja y el 5.8% con techo de cemento. En cuanto a los muros, el 93.4% son de ladrillo y el 6.6% están aplanados con cemento. El 100% de las viviendas cuenta con piso de cemento. El 41.6% de las viviendas presentan fisuras en los muros, techos o piso. La ventilación e iluminación son malas solo en el 5.8% de las habitaciones. El 13.9% de los habitantes acostumbra rociar algún tipo de insecticida. El 83.9% duerme junto a la pared y el 80.3% lo hace en cama (fig. 89).

8.3.2.9 Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación a las infecciones parasitarias diagnosticadas.

Se realizó el análisis de diferentes factores de riesgo y el grado de asociación con cada uno de los padecimientos, (figs.90, 90A, 90B, 90C y 90D). Para cada factor de riesgo se calculó la razón de prevalencia (RP), el índice de confiabilidad al 95% (I.C.) y la probabilidad (P).

Los factores de riesgo considerados para las enfermedades de origen hídrico fueron: no contar con agua entubada, su abastecimiento, su no tratamiento, el fecalismo al ras del suelo y el no aseo de manos.

Ascariosis. Los factores de riesgo más importante fueron el abastecimiento de agua de río y el no dar ningún tipo de tratamiento al agua para potabilizarla. En el primer caso se calculó un 69% (RP= 1.69) más de riesgo y en el segundo un 30% (RP= 1.3). Para ambos el índice de probabilidad fue del 95%.

Entamoebosis. Se consideraron cinco factores de riesgo de los que cuatro resultaron significativos. El factor de riesgo dominante resultó el fecalismo al ras del suelo con un RP de 8.26. El no contar con agua entubada representa el 71.% más de riesgo

con un RP de 1.71. Para el abastecimiento de río es el 69% (RP= 1.69), y el no tratamiento de agua un 30% (RP= 1.3).

Hymenolepiosis. El factor de riesgo más importante fue el abastecimiento de agua de río con un RP de 1.15, seguido por el no aseo de las manos antes de comer y después de defecar con un RP de 1.05.

Giardiosis. El único factor que aparece de riesgo es el abastecimiento de agua en el río con un RP de 1.27

Enterobiosis. El factor de riesgo más importante fue el abastecimiento de agua lo que aumentó casi seis veces el riesgo de infección (RP= 5.82). El otro factor fue el no aseo de las manos antes de comer y después de defecar con un RP de 2.29. El no tratamiento del agua obtuvo un RP de 3.67.

Taeniosis. Cuatro factores de riesgo resultaron significativos: el abastecimiento del agua con un RP de 5.77, el no aseo de las manos con un RP de 5.25, el no tratamiento de agua con un RP de 1.85 y el no contar con agua entubada con un RP de 1.73, (fig. 91), a pesar de ser la ingestión de carne de cerdo contaminada el factor más importante.

Seropositividad a *T. cruzi*. Los factores de riesgo considerados en la adquisición de la enfermedad de Chagas fueron los mismos que para la población de Colorado de la Mora. La prevalencia de seropositividad fue baja (5.1%), sin embargo se encontró que el hacinamiento significa un 71% más de riesgo (RP= 1.71), la mala ventilación 84% más de riesgo (RP=1.84), la posesión de animales domésticos fuera de la vivienda representa 2.17 veces más de riesgo (RP= 2.17), (figs. 92, 92A y 92B).

8.3.3 RESULTADOS DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS ENCONTRADAS.

En esta comunidad se tomaron 260 muestras de exudado faríngeo y materia fecal, en cuatro muestreos estacionales.

8.3.3.1 Porcentaje de las especies bacterianas en el aparato digestivo

Escherichia coli es la bacteria más prevalente, encontrándose en el 61.4% de las muestras, seguida de *Klebsiella pneumoniae* que se encontró en el 29.5% (fig. 93). Se encontraron 8 portadores de *Salmonella typhi*, 5 de *S. enteritidis* y 2 de *Shigella dysenteriae*.

8.3.3.2 Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en los exudados faríngeos

Streptococcus aureus fue la especie más prevalente, encontrándose en un 72.4% de los casos, seguida de *S. pyogenes* que se encontró en el 11.5% (fig. 94).

8.3.3.3 Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística

Las especies con significancia estadística fueron: *Streptococcus pyogenes b hemolítico*, *Staphilococcus aureus* y *Escherichia coli*, (figs. 95, 96 y 97). Se estudió la prevalencia de estas infecciones por edad y sexo.

8.3.3.4 Prevalencia de *Streptococcus pyogenes b hemolítico*.según edad y sexo.

La prevalencia total fue del 16%. La prevalencia es más alta entre las mujeres siendo de un 19% y un 13% para los hombres (Figs. 98 y 98A). Se presentó en casi todos los grupos de edad.

8.3.3.5 Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad y sexo. La prevalencia total fue de 12%, la más alta se presentó entre las mujeres con un 16% y entre los hombres el 8%. Se concentra en los grupos de edad de 0 a 35 años, (figs. 99 y 99 A)

8.3.3.6 Prevalencia de *Escherichia coli*. La prevalencia total fue de 19%. La mayor prevalencia fue en varones con un 20%, mientras que la de las mujeres fue del 18%. Entre los hombres la más alta fue del 50% en el grupo de 0 a 2 años y en las mujeres la mayor fue en el grupo de 26 a 35 años.

Factores de riesgo y su asociación con la presencia de infecciones bacterianas. Al hacer el análisis de los factores de riesgo para las infecciones bacterianas, no se encontraron asociaciones significativas.

Figura 71.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Población total por sexo.

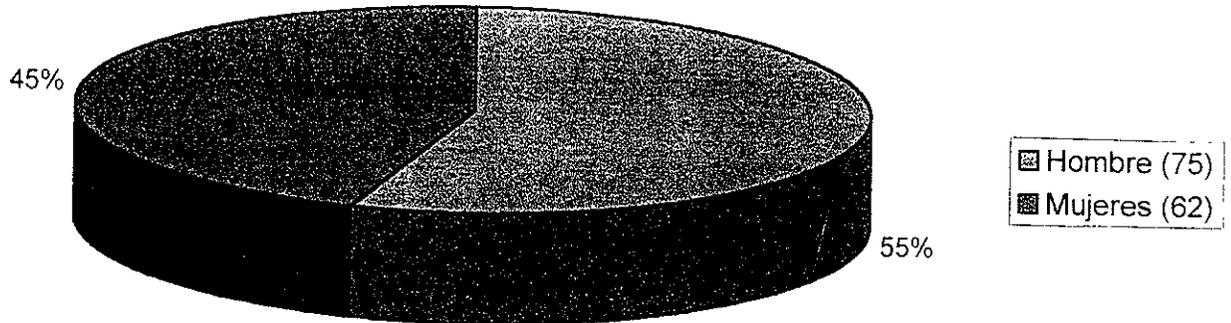


Figura 72.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Población Total por Edad.

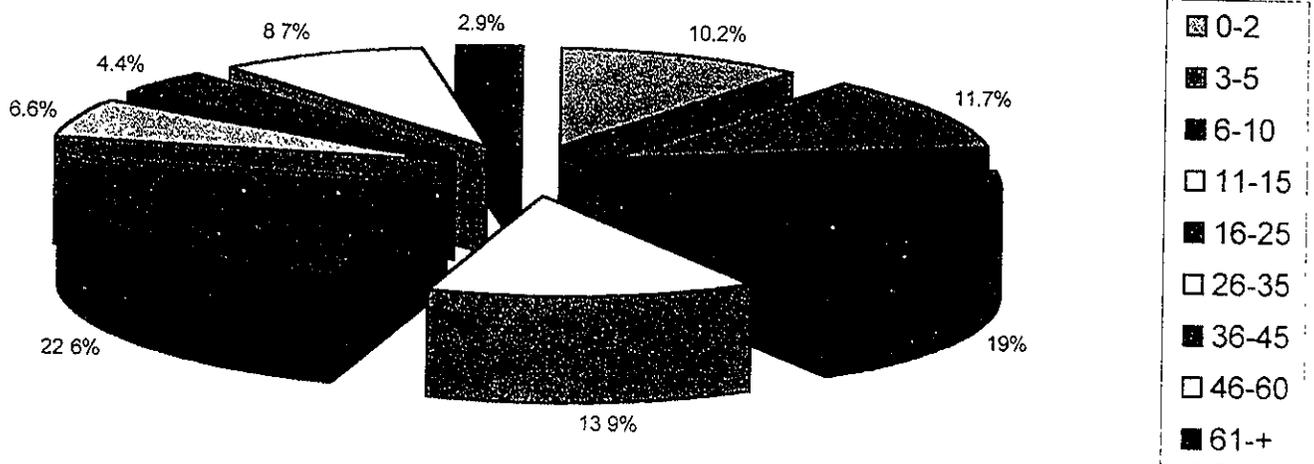


Figura 73.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Distribución Poblacional según edad.
(Hombres)

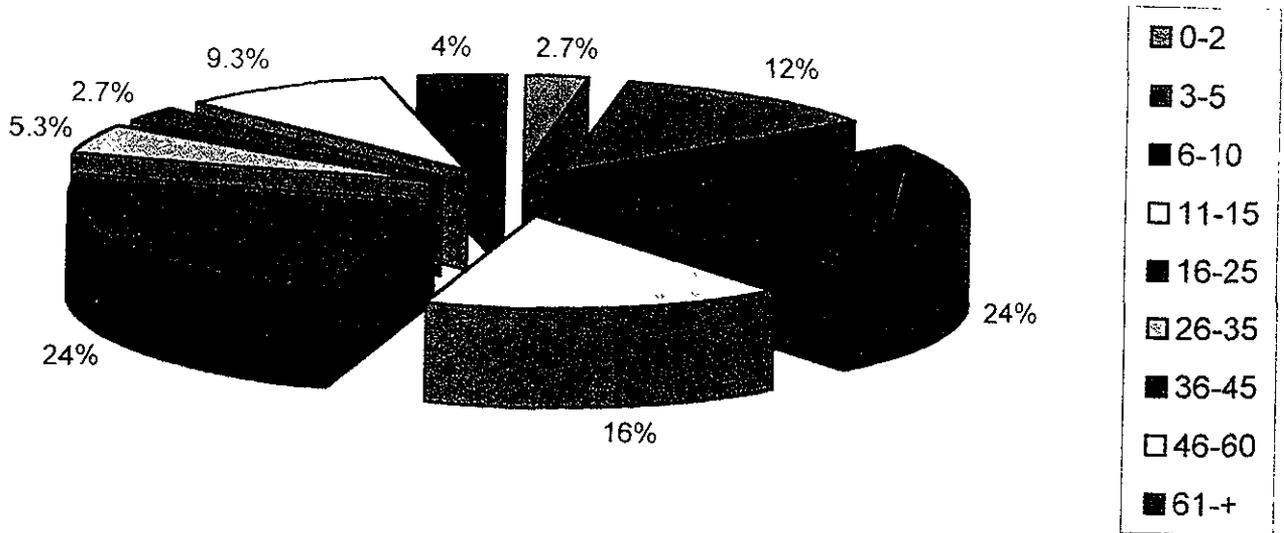


Figura 73 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Distribución Poblacional según edad.
(Mujeres)

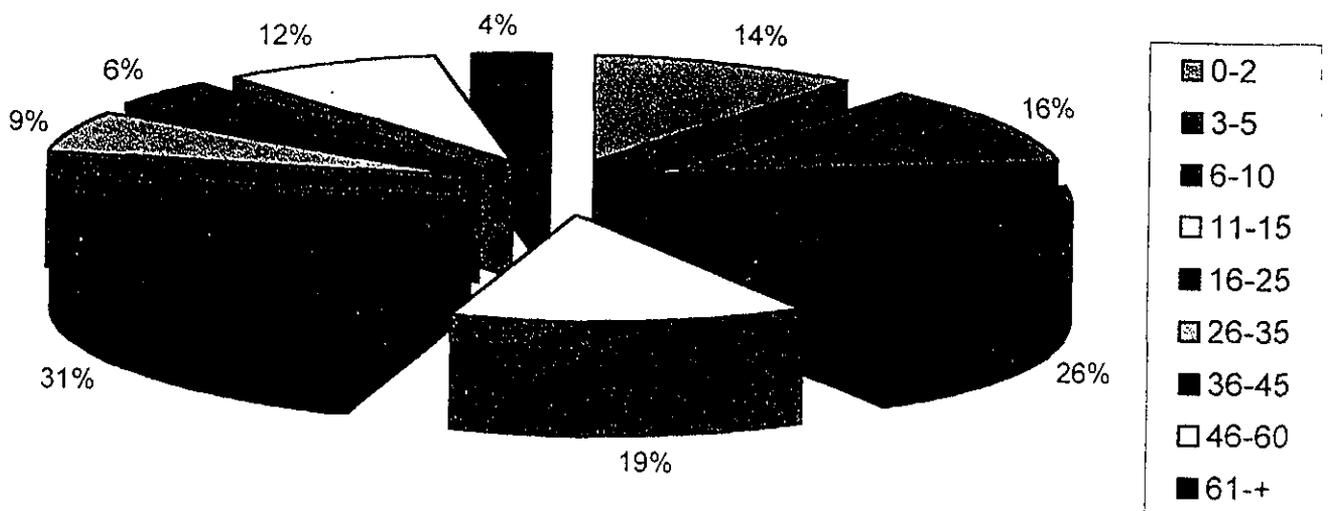
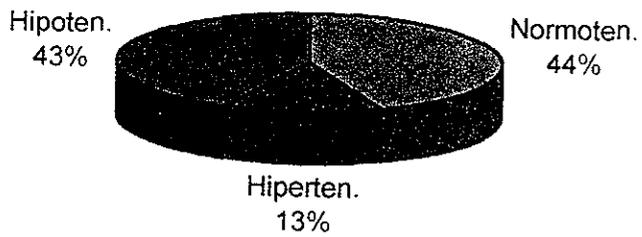


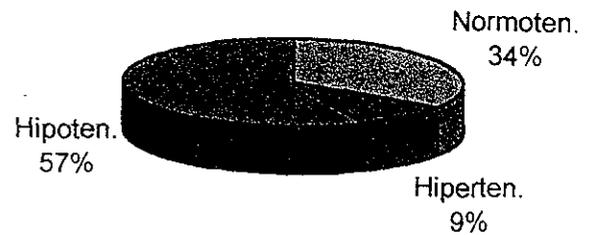
Figura 74.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Distribución de cifras de Presión Arterial según sexo.

Presión Arterial Sistólica.

Hombres

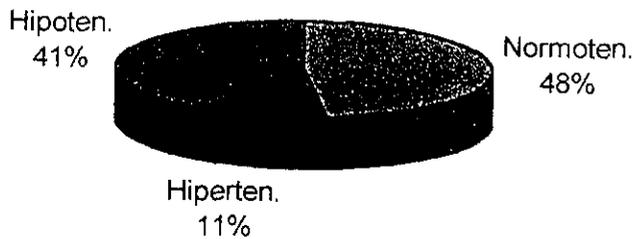


Mujeres



Presión Arterial Diastólica.

Hombres



Mujeres

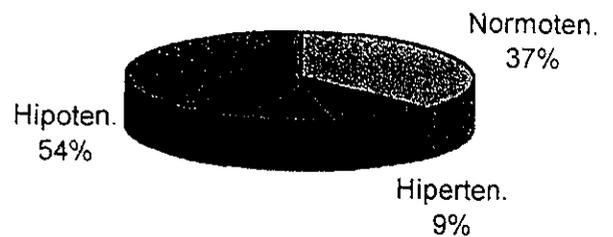


Figura 75.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Distribución del Estado Nutricional según edad.

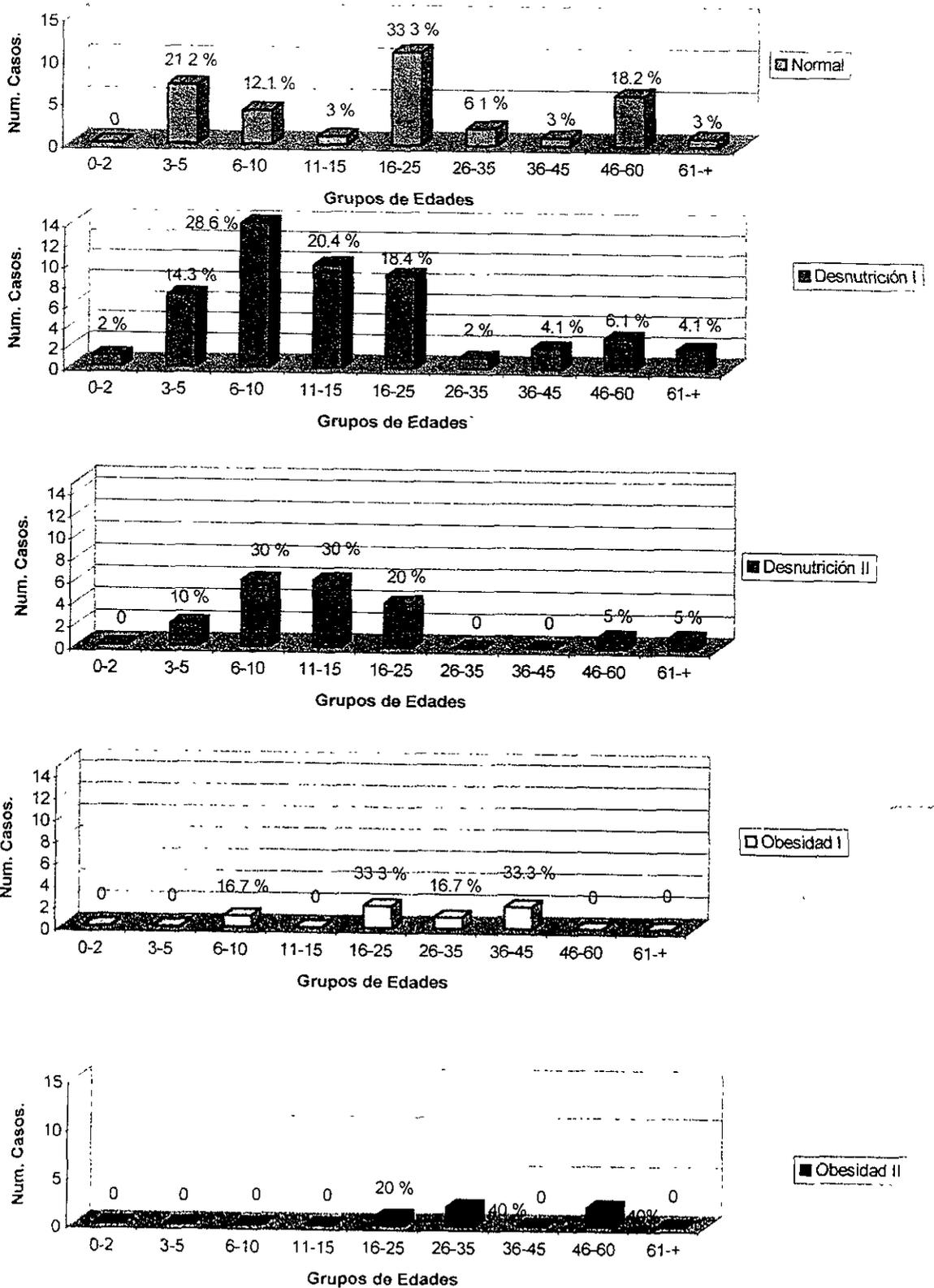


Figura 76.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Distribución del Estado nutricional según sexo.

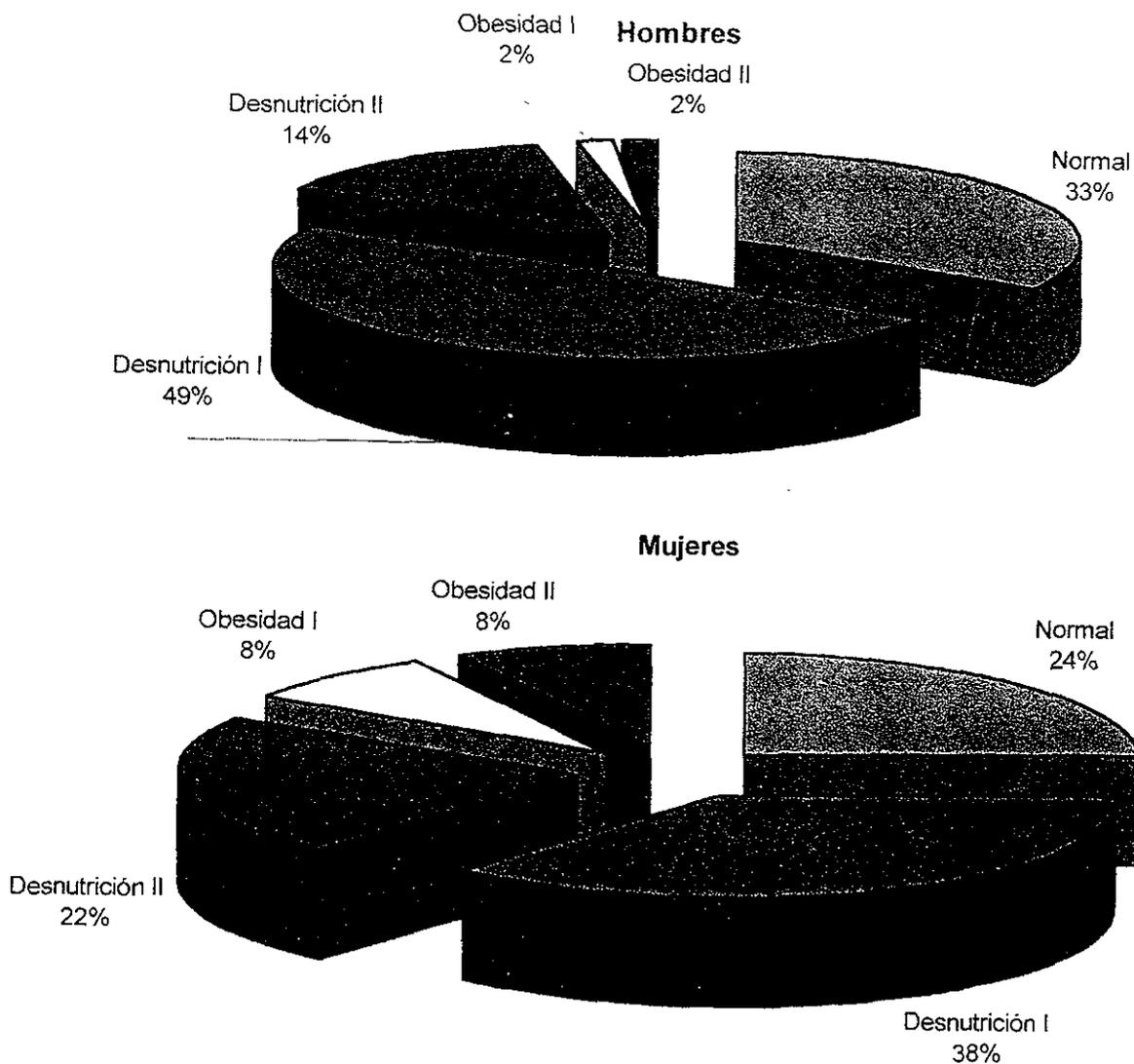


Figura 77.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Grupo Sanguíneo.

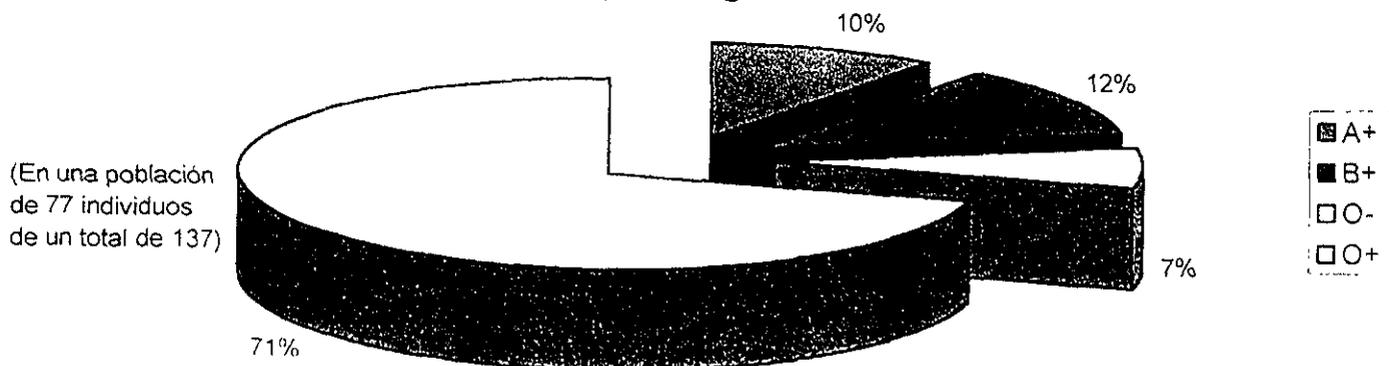


Figura 78.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de parasitosis del aparato digestivo y Sero + a *T. cruzi*.

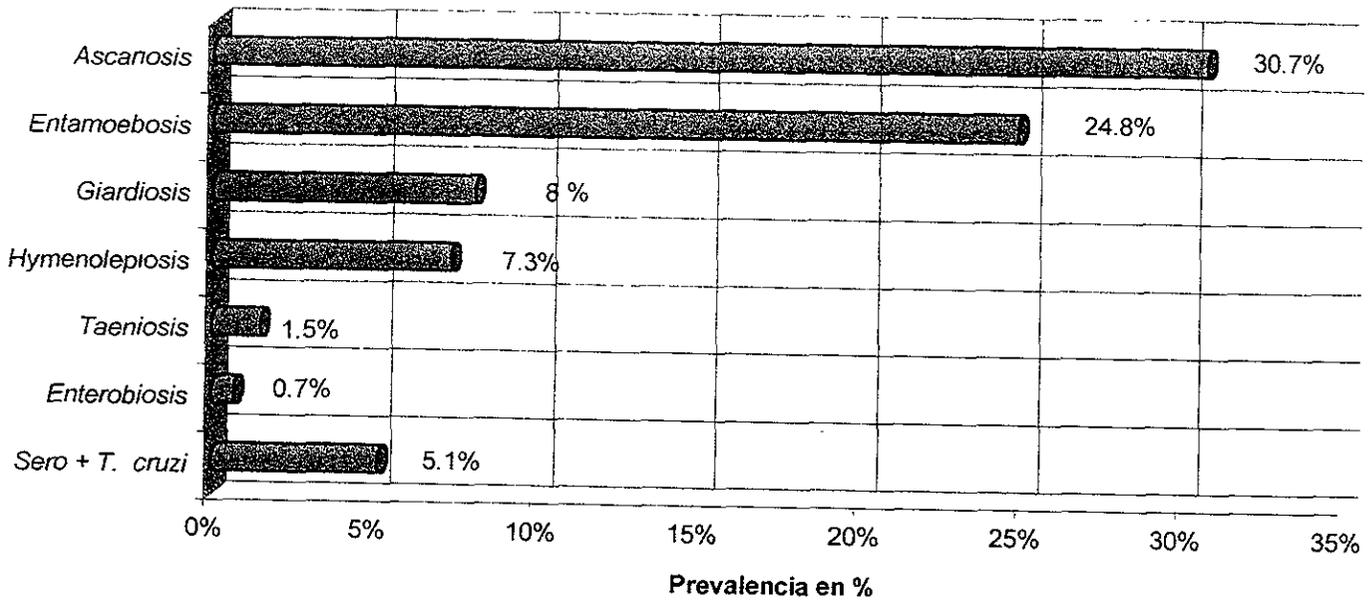


Figura 79.
Los Sabinos, Nayarit (1992-993)
Porcentaje de las parasitosis del aparato digestivo y Sero + a *T. cruzi* en los individuos parasitados.

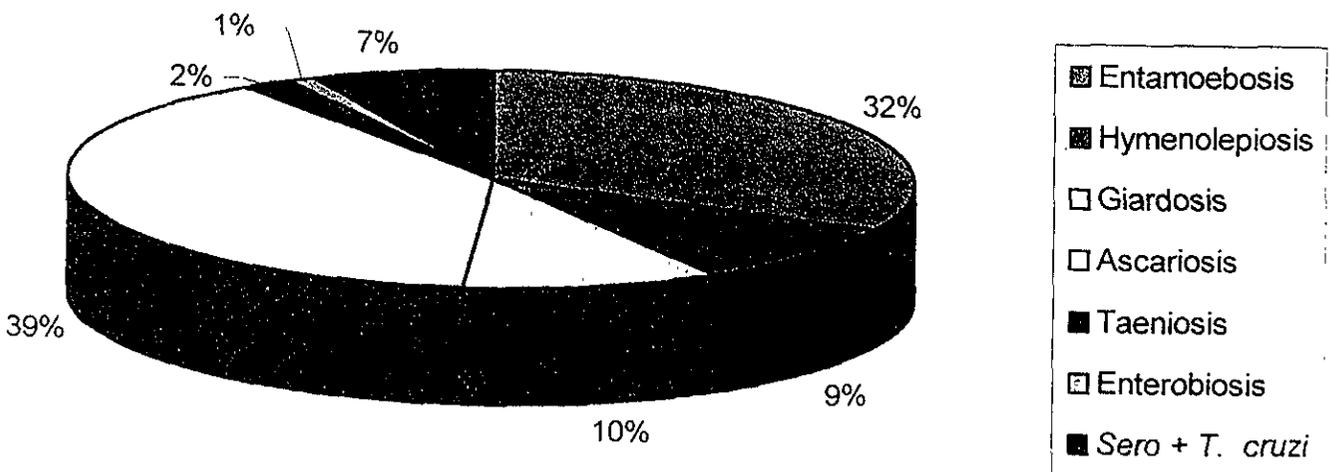
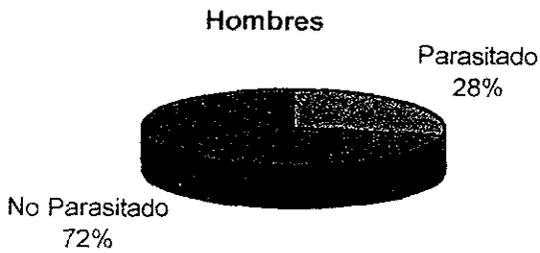
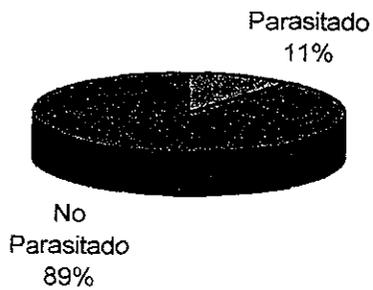


Figura 80.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las diversas parasitosis según sexo.

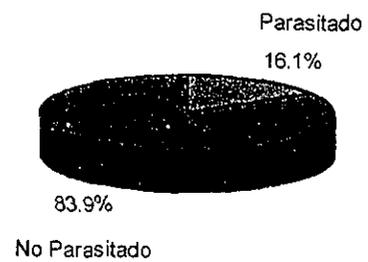
Entamoebosis



Hymenolepiosis



Giardiosis



Ascariosis

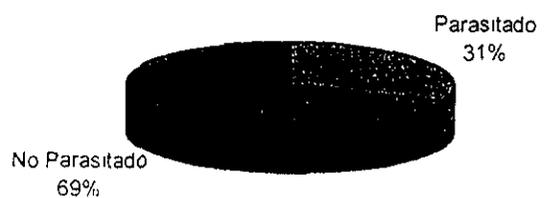
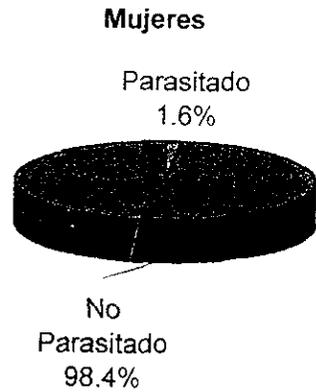
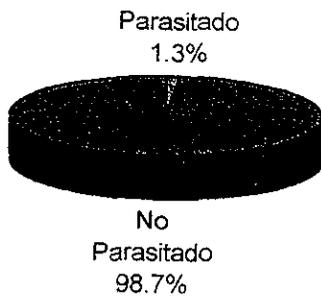


Figura 80. (Continuación).

Taeniosis



Enterobiosis



Sero + *T. cruzi*

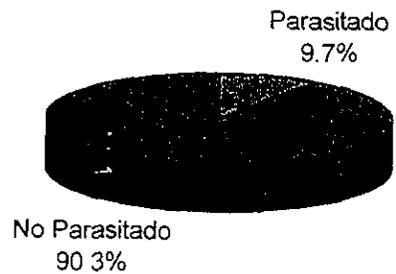


Figura 81.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Ascariosis según edad en Hombres.

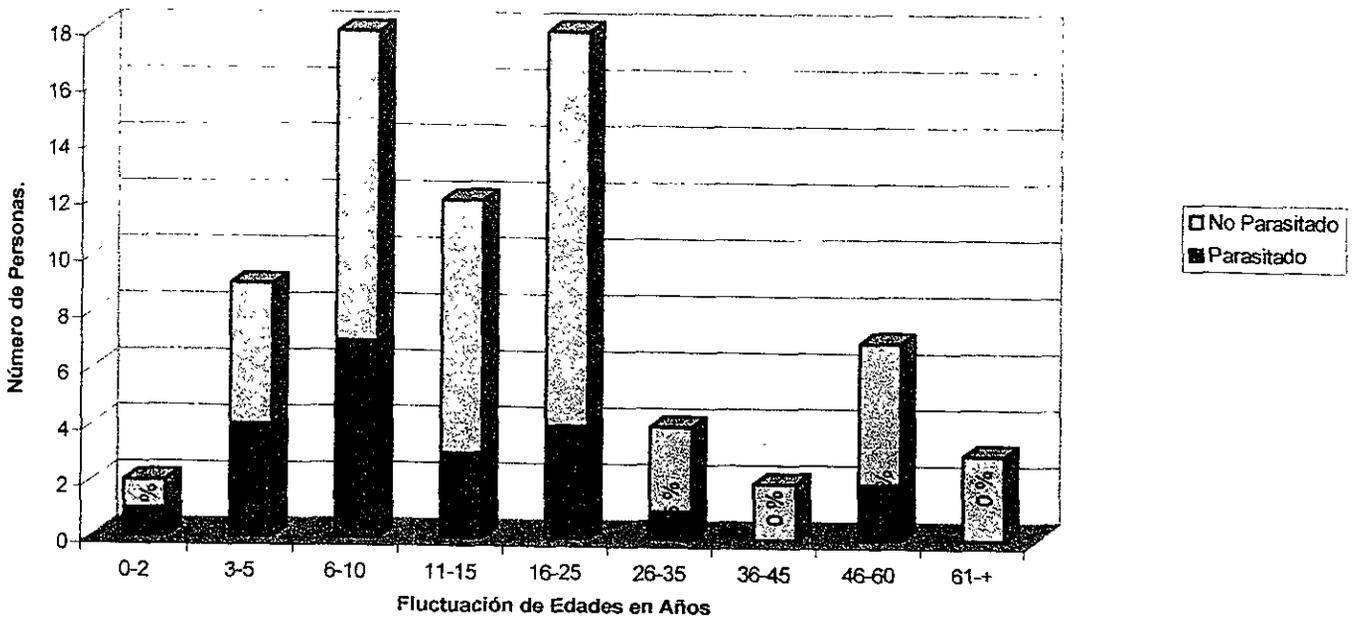


Figura 81 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Ascariosis según edad en Mujeres.

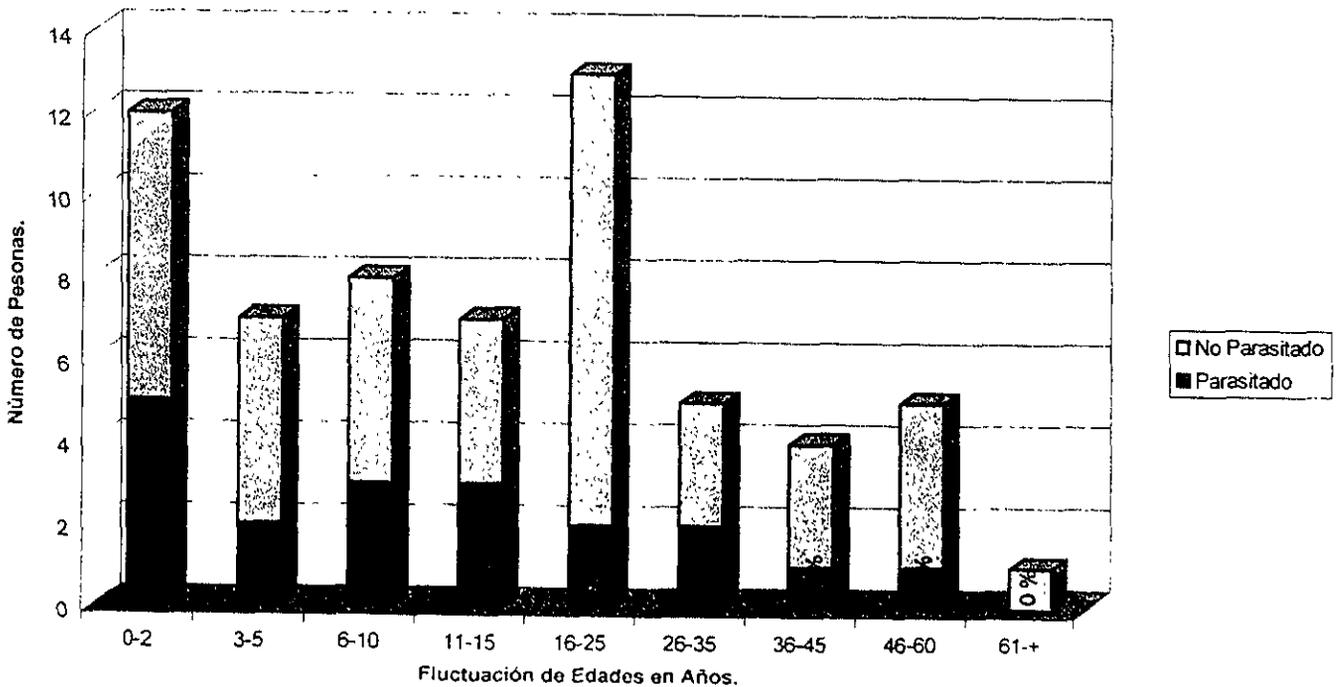


Figura 82.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Hombres.

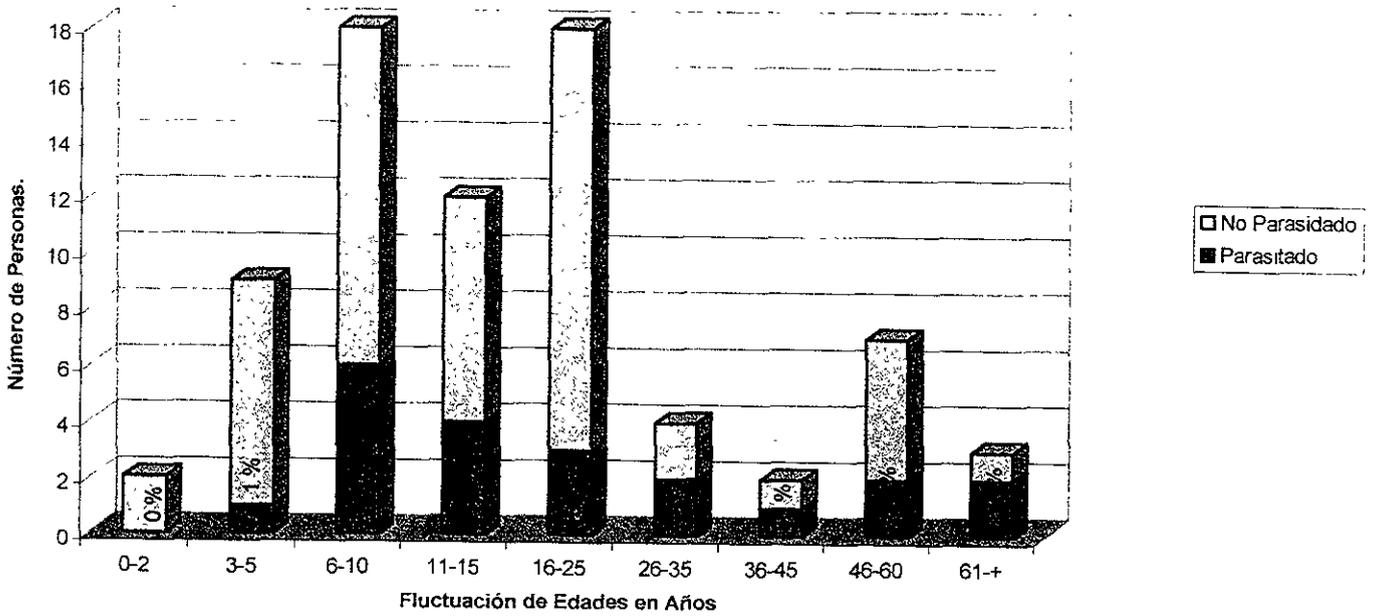


Figura 82 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Entamoebosis según edad en Mujeres.

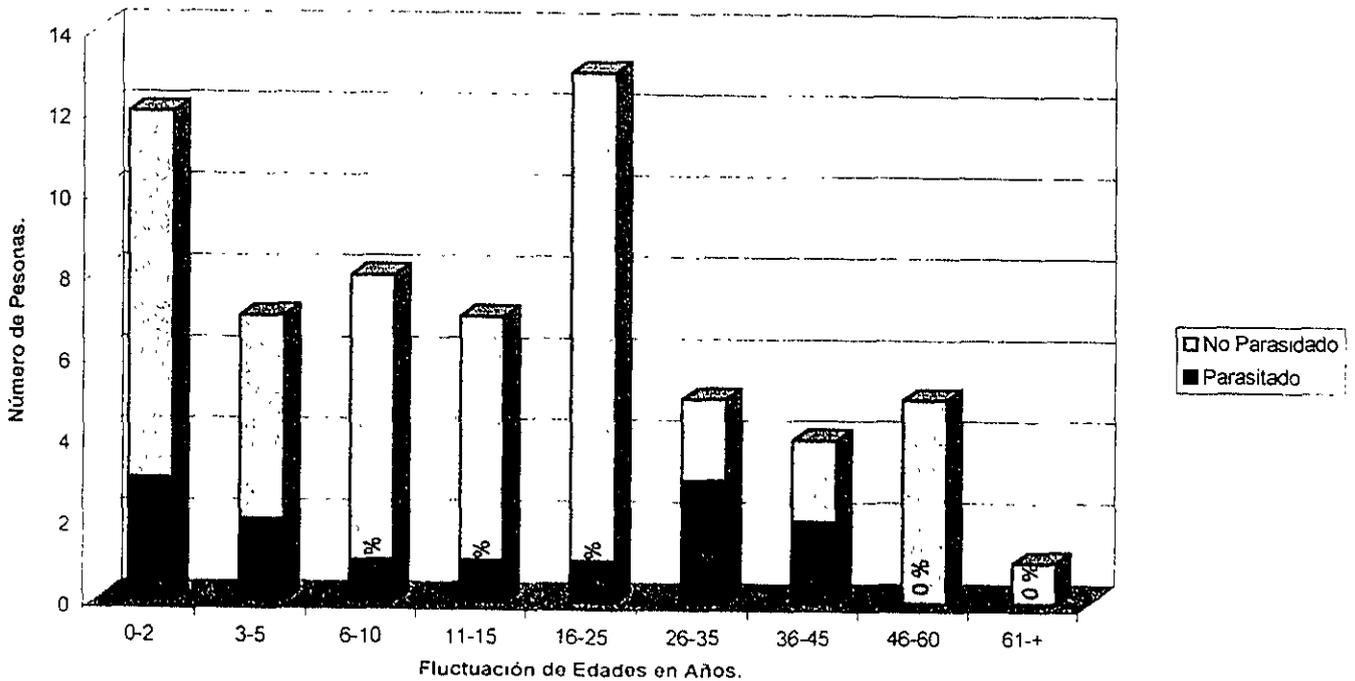


Figura 83.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Hombres.

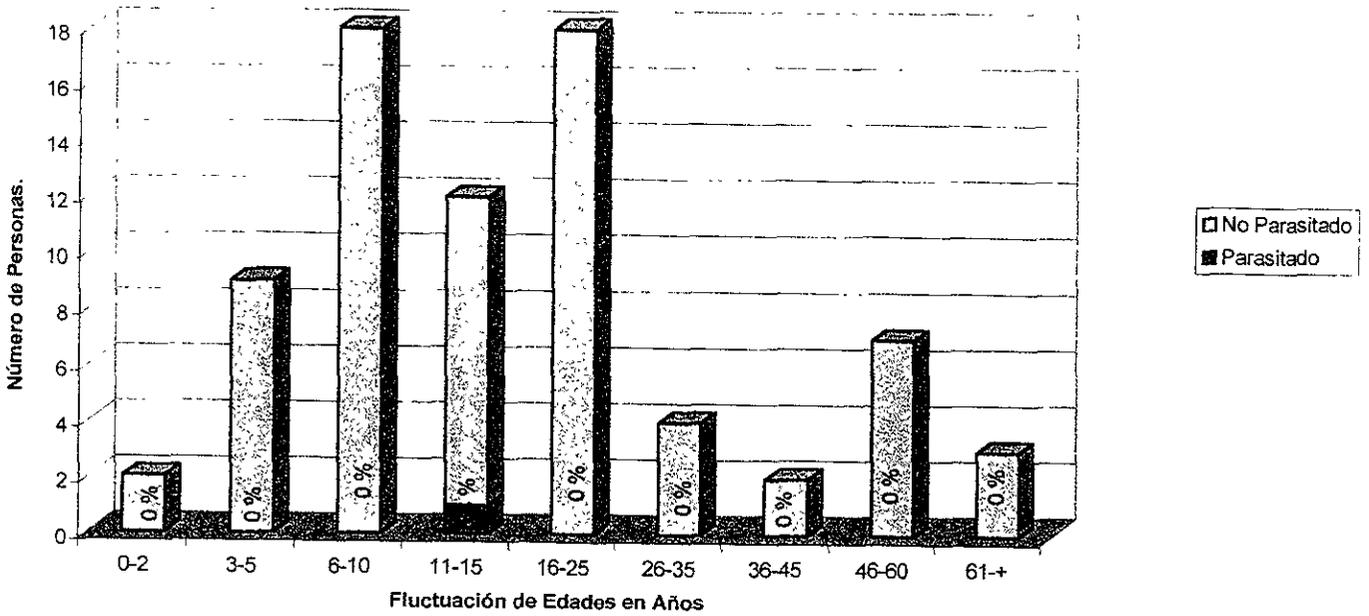


Figura 83 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Giardiosis según edad en Mujeres.

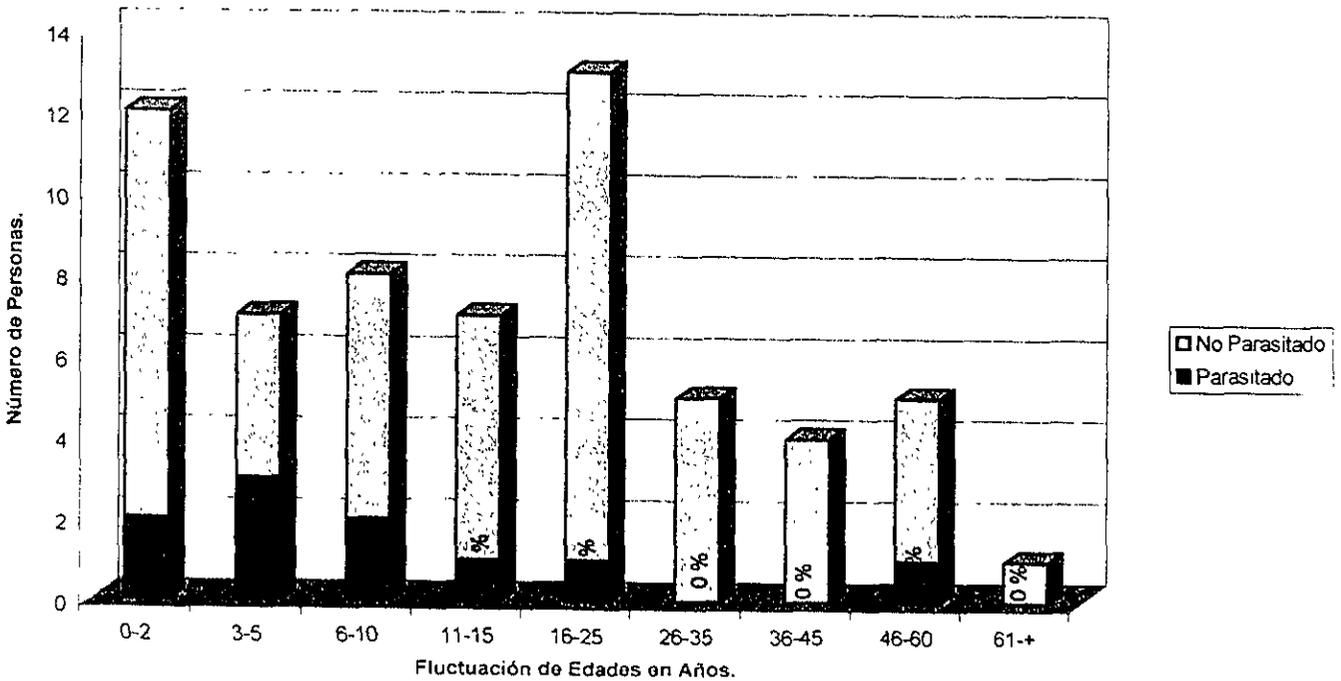


Figura 84.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Hombres.

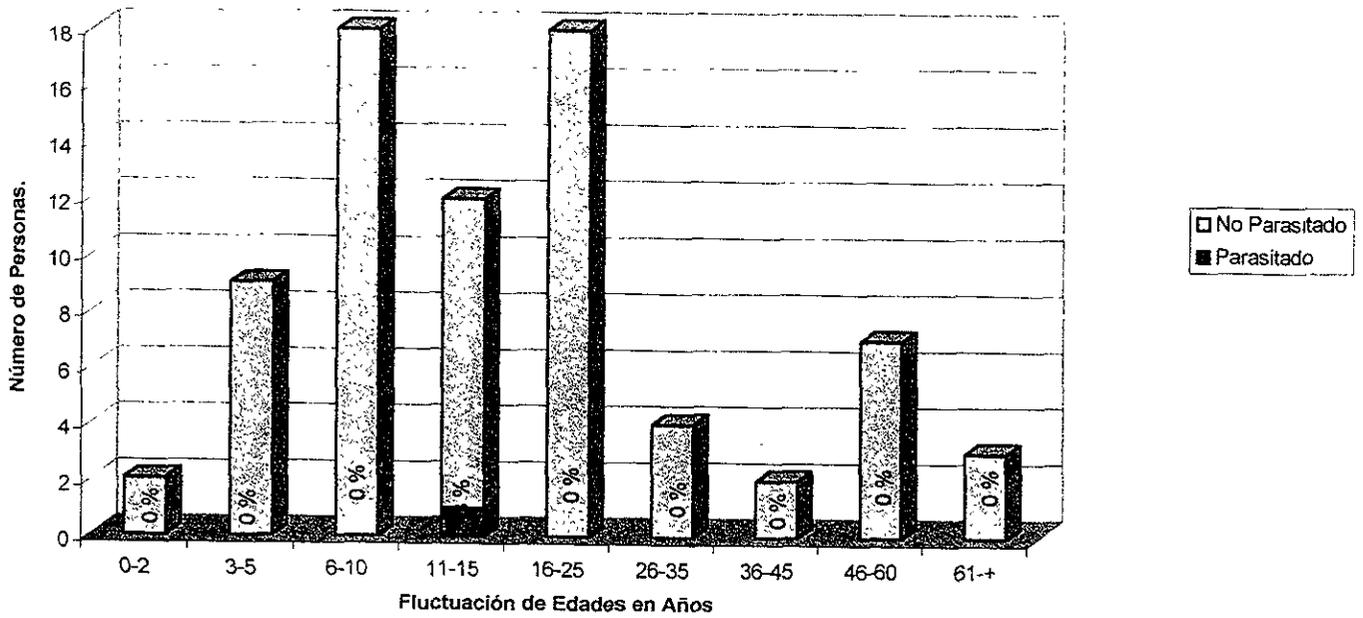


Figura 84 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de Sero + *T. cruzi* según edad en Mujeres.

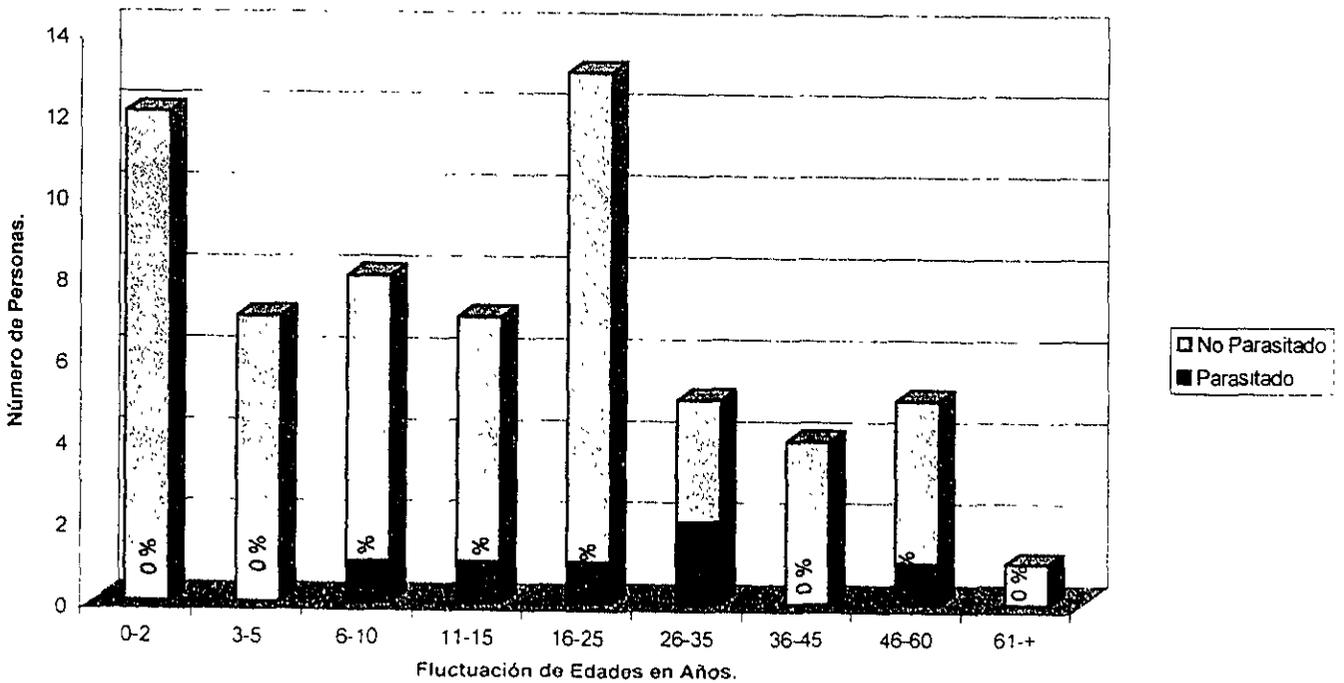


Figura 85.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Correlación entre el Estado Nutricional y las parasitosis

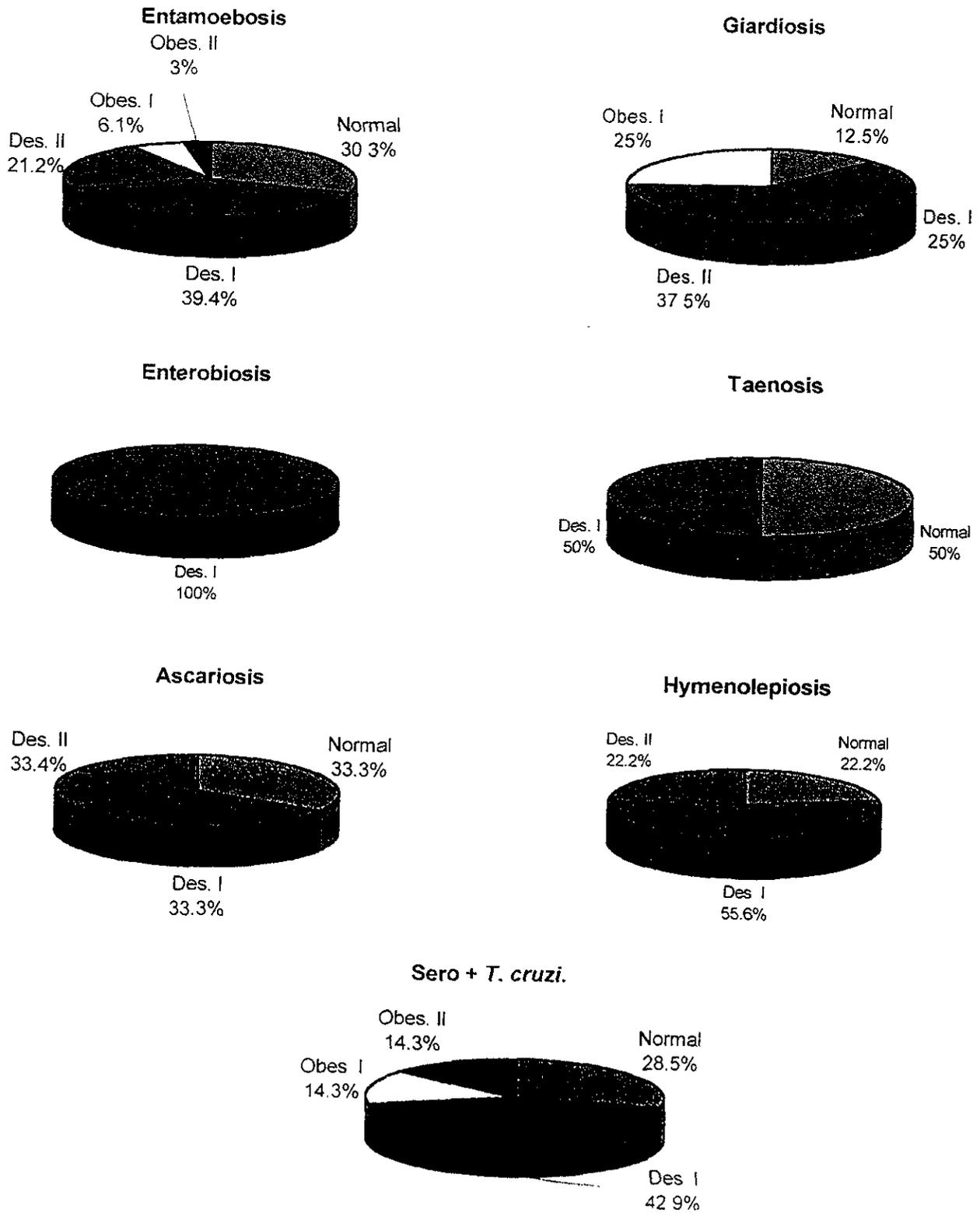
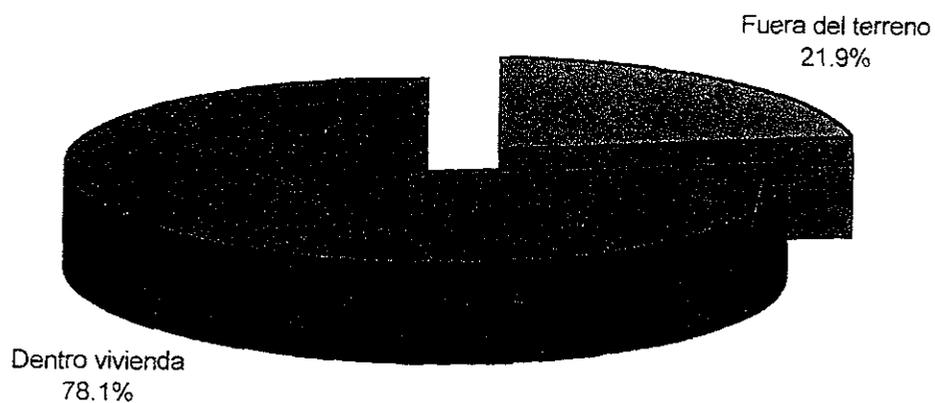
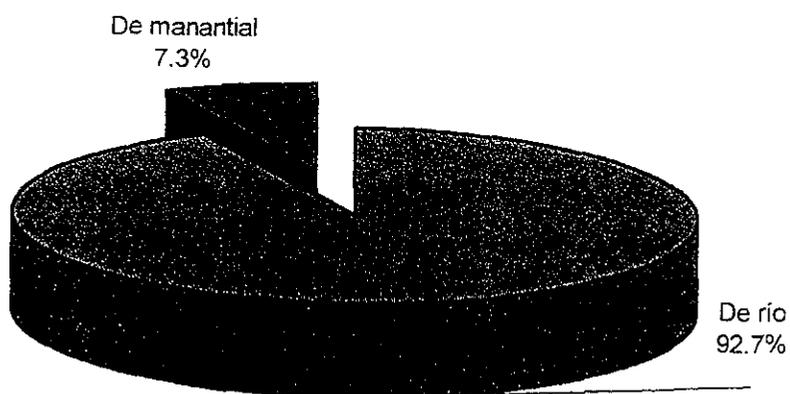


Figura 86.
Los Sabinos, Nayarit. (1992-1993).
Factores relacionados con enfermedades de origen hídrico.

Agua entubada



Abastecimiento de agua.



Tratamiento de agua

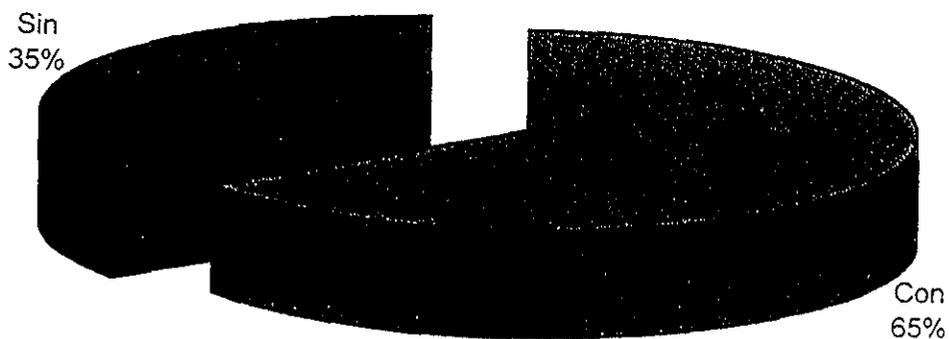
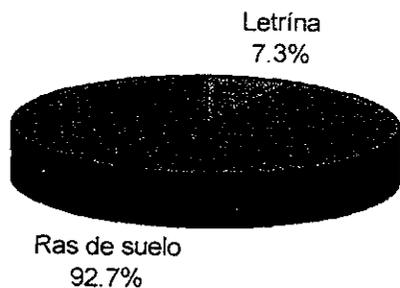
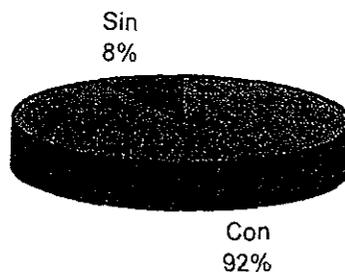


Figura 87.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Factores relacionados con transmisión de enfermedades por
fecalismo, por el suelo y por hacinamiento.

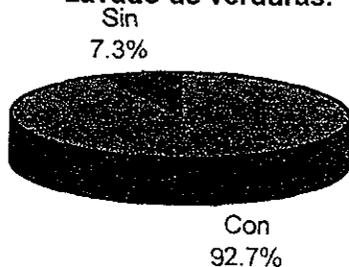
Disposición de excretas.



Aseo de manos.



Lavado de verduras.



Hacinamiento

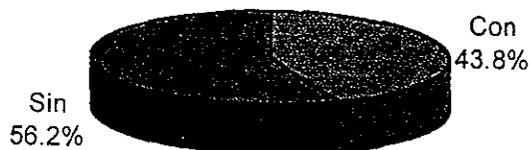
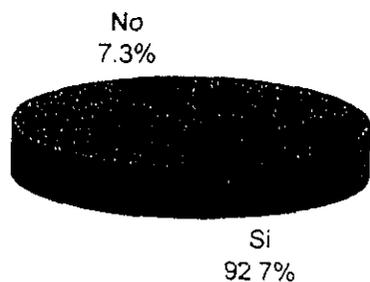


Figura 88.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Factores relacionados con la transmisión de taeniosis por ingesta
de carne de cerdo.

Ingesta carne de cerdo



Grado de cocimiento de la carne de cerdo.

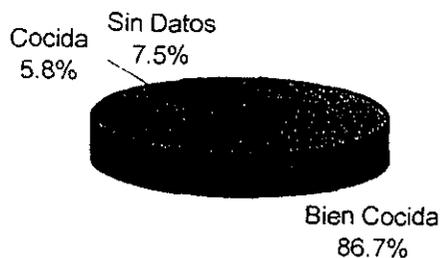
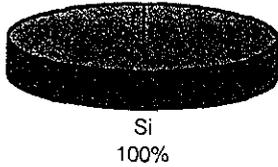
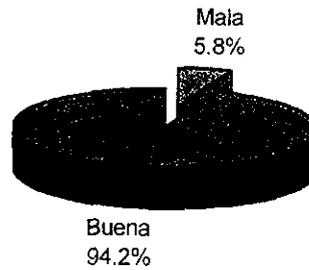


Figura 89.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Factores relacionados con la transmisión de *T. cruzi*.

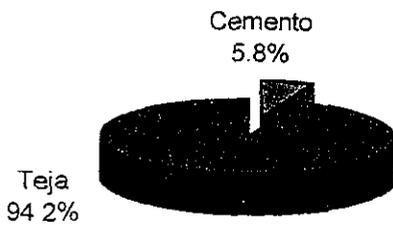
Animales Domésticos



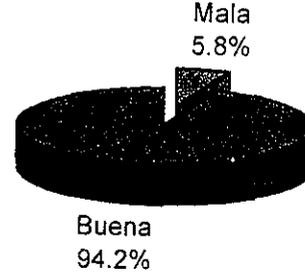
Ventilación



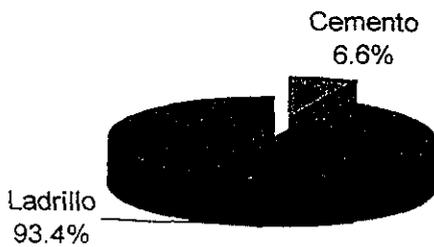
Material de Techo



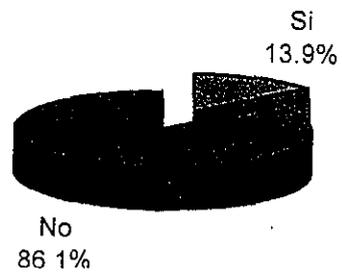
Iluminación



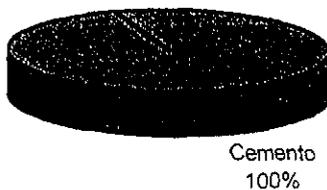
Material de Muros



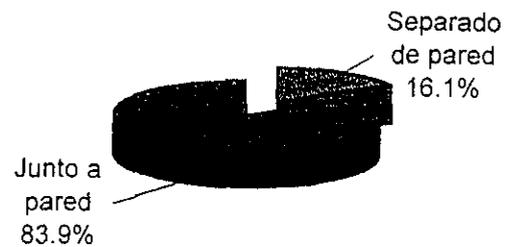
Rociamiento de Insecticidas



Material de Piso



Sitio para Dormir



Fisuras en Vivienda



En qué Duermen

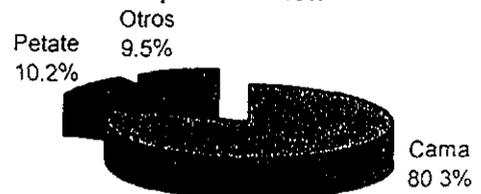


Figura 90. Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en asociación
a las enfermedades
parasitarias diagnosticadas.

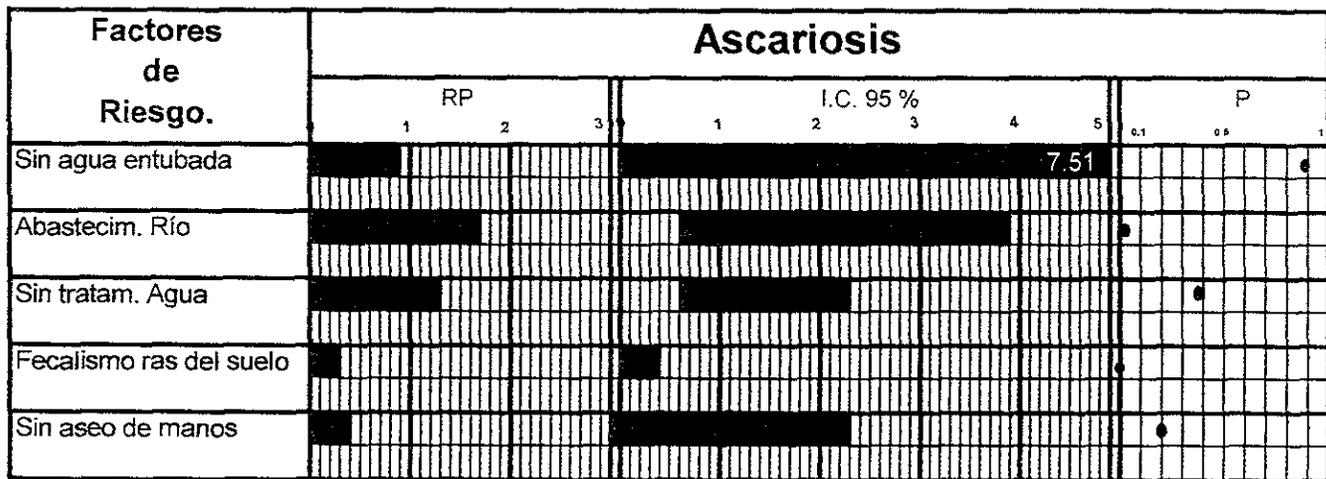


Figura 90 (A).

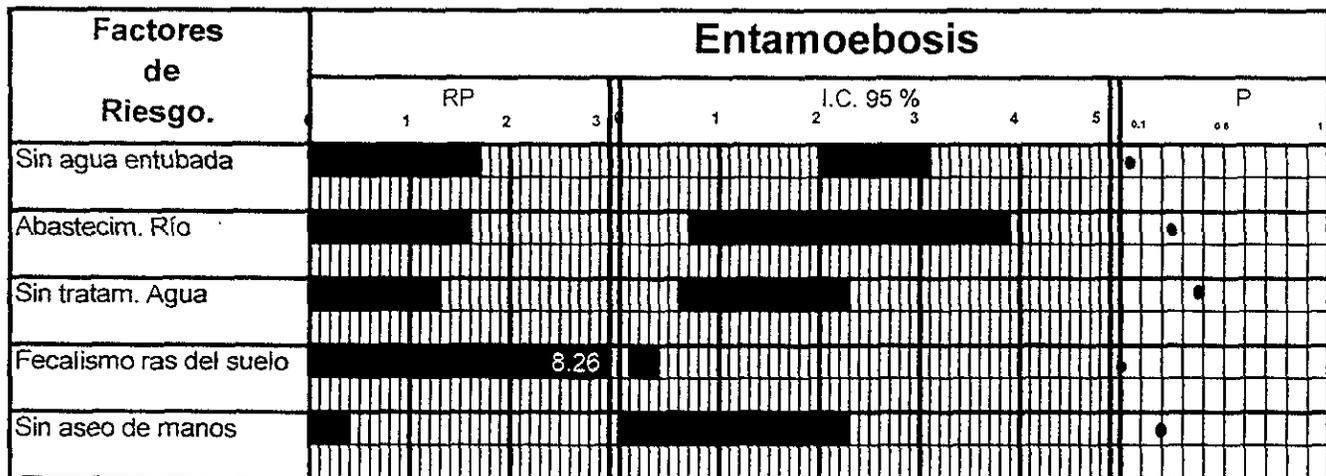


Figura 90 (B).

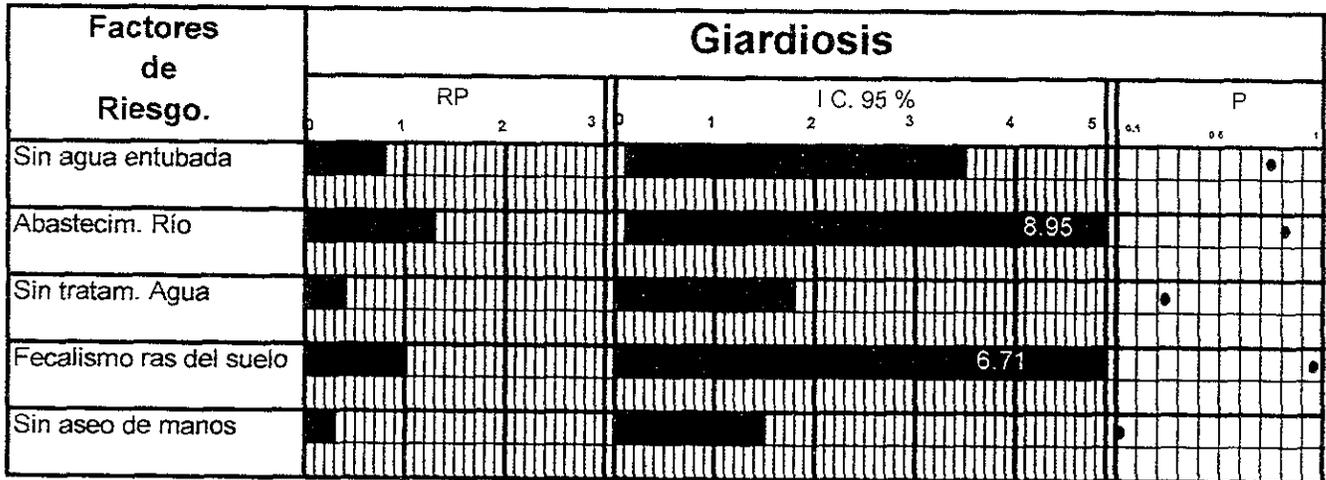


Figura 90 (C).

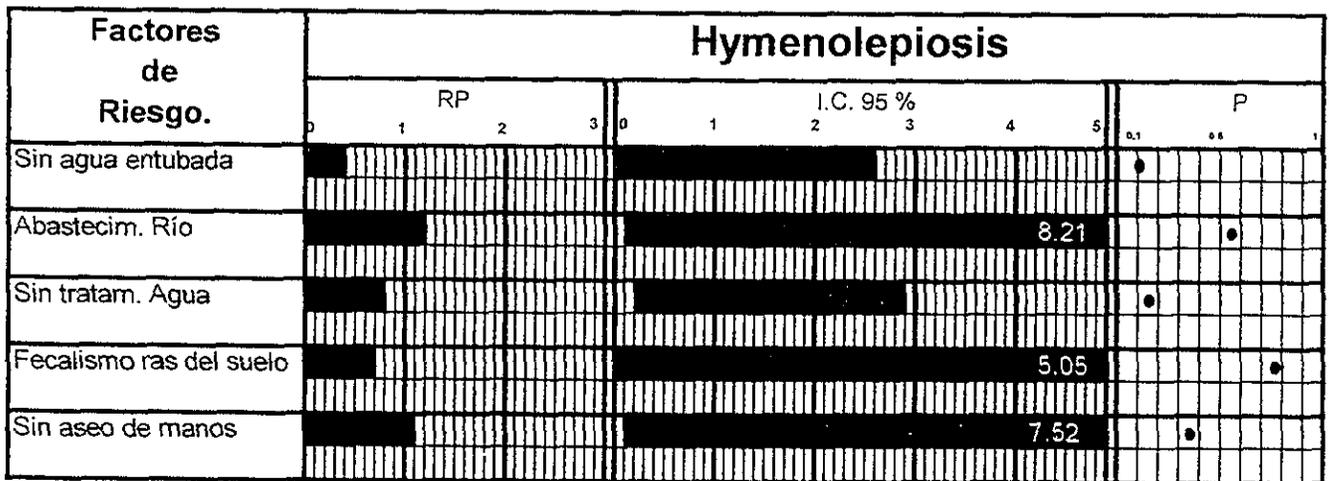


Figura 90 (D).

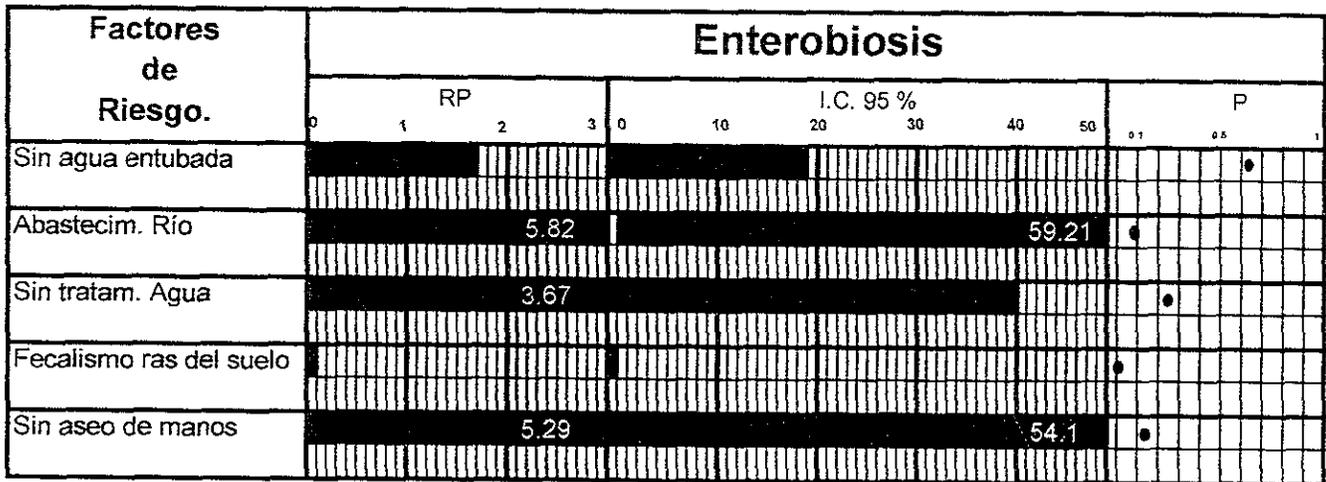


Figura 91. Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en su asociación
con taeniosis
por *Taenia solium*.

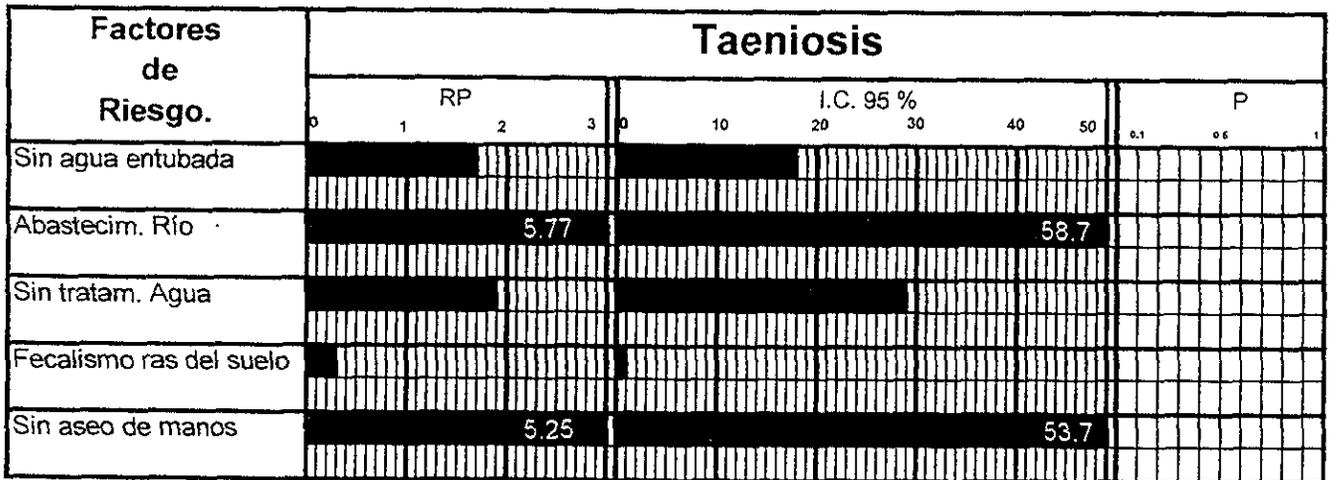


Figura 92. Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Evaluación de los diferentes factores de riesgo en su asociación
con la serología + a *T. cruzi* determinada por
prueba de
microhemaglutinación indirecta.

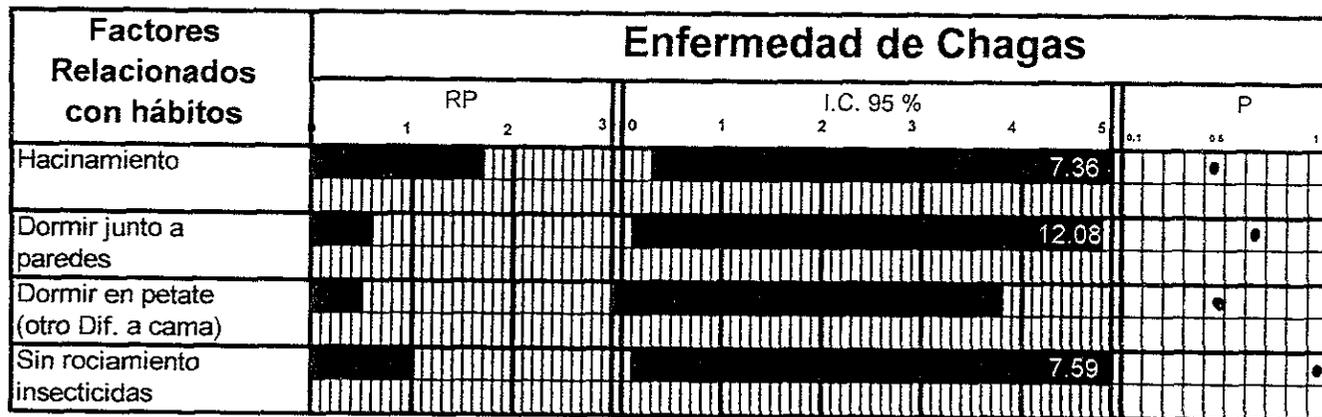


Figura 92 (A).

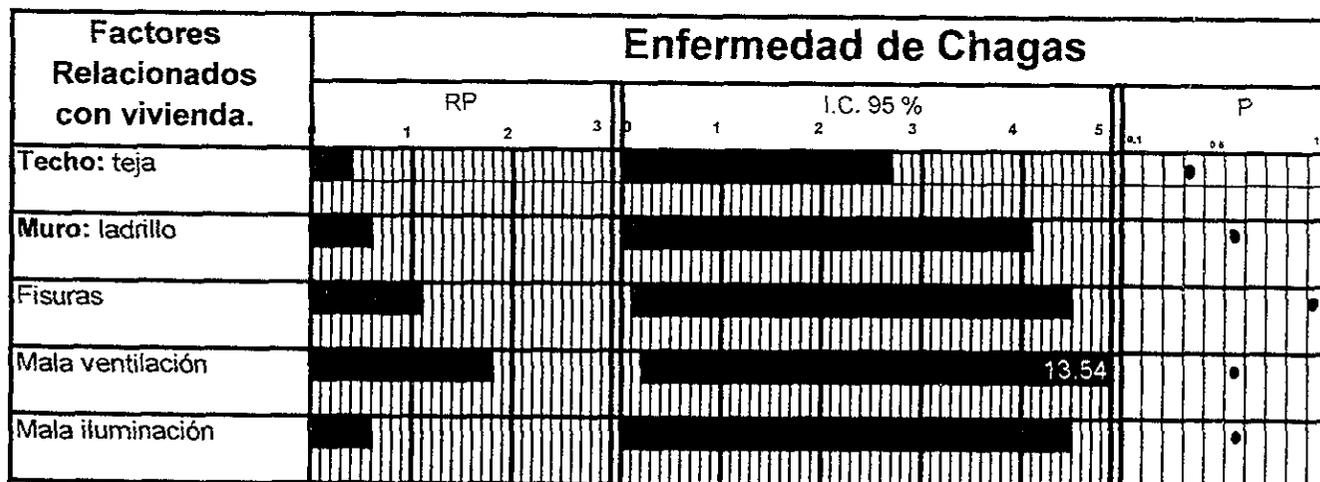


Figura 92 (B).

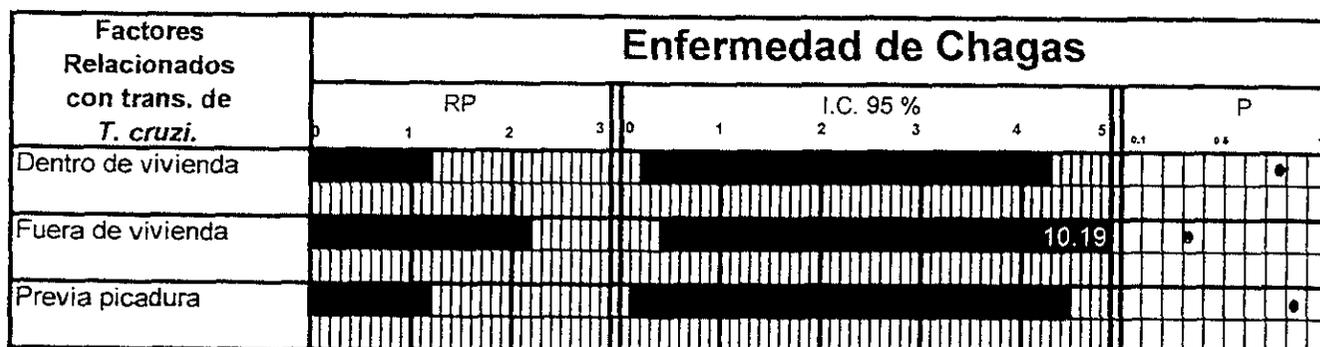


Figura 93.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras del aparato digestivo de la población estudiada.

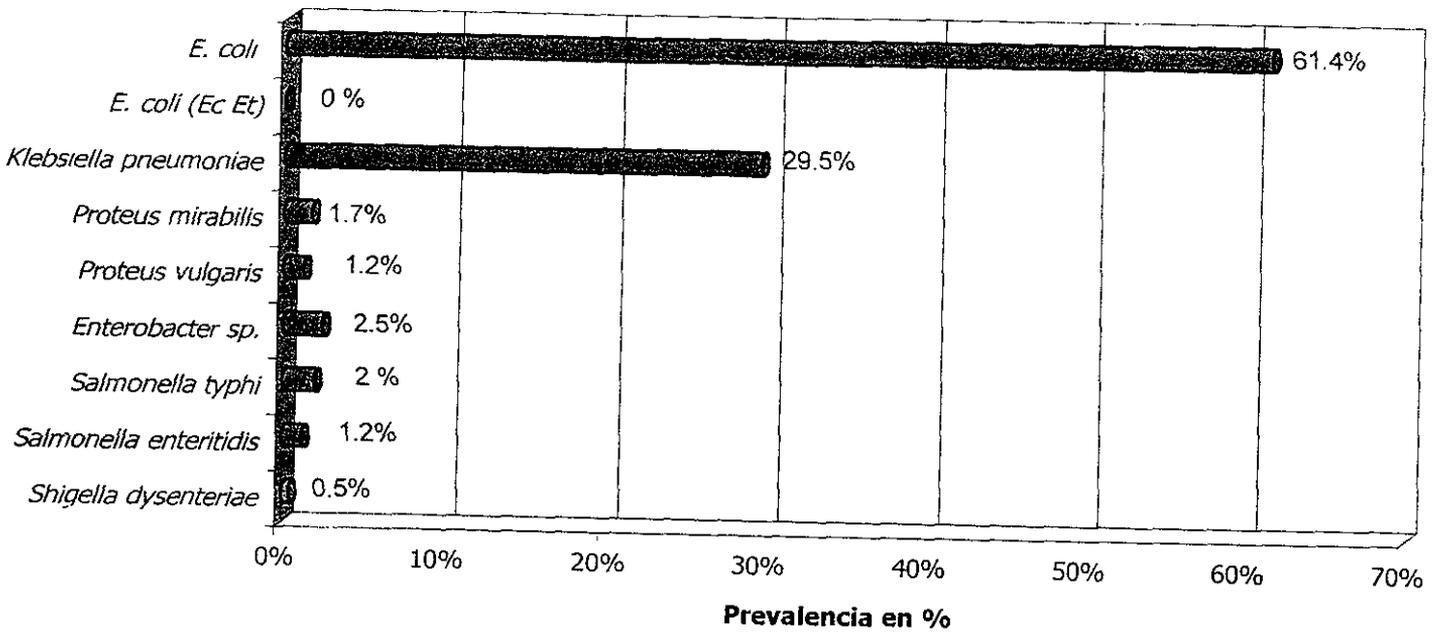


Figura 94.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Porcentaje de las especies bacterianas encontradas en el total de las muestras de los exudados faringeos de la población estudiada.

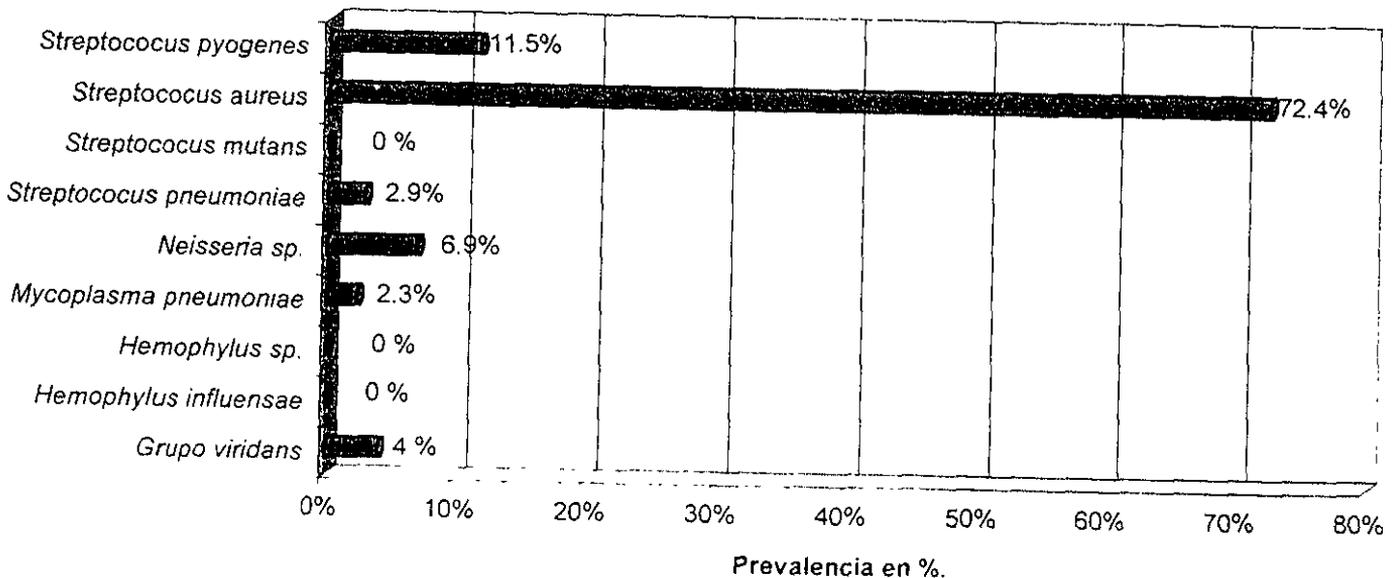


Figura 95.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las especies bacterianas con significancia estadística encontradas en la población total.

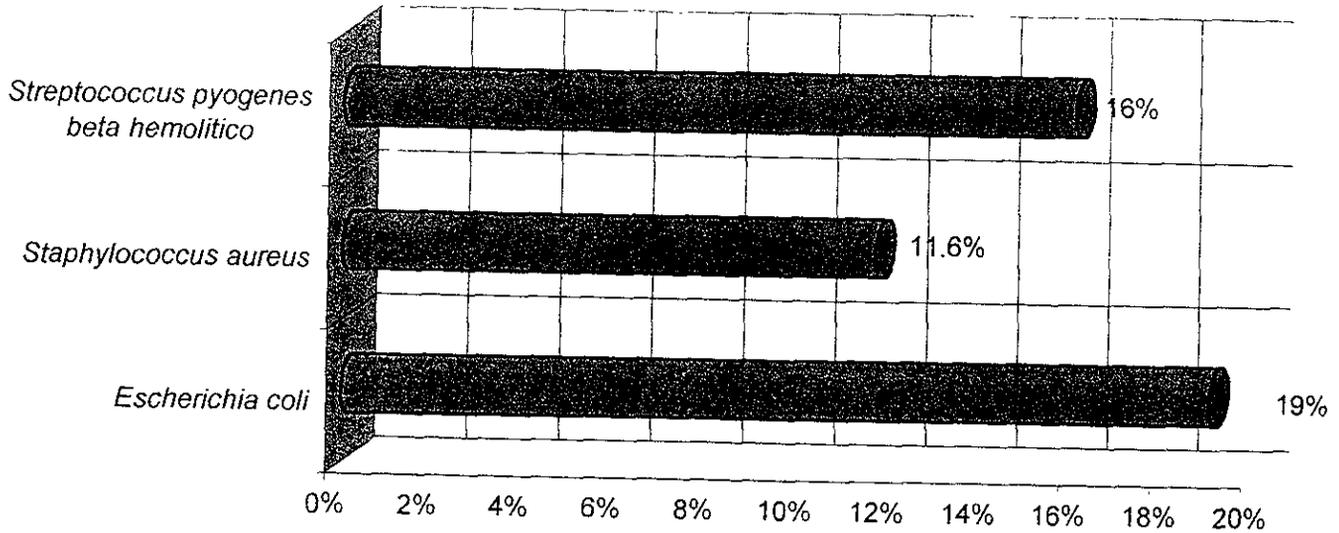


Figura 96.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de especies bacterianas en la población infectada.

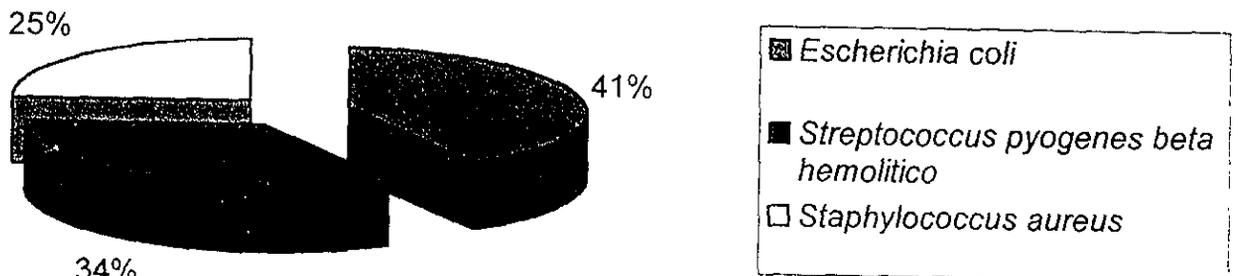
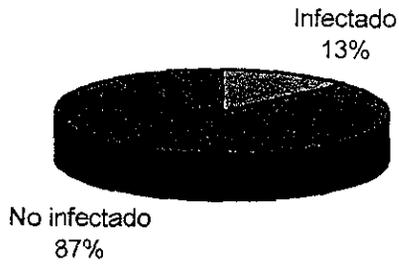


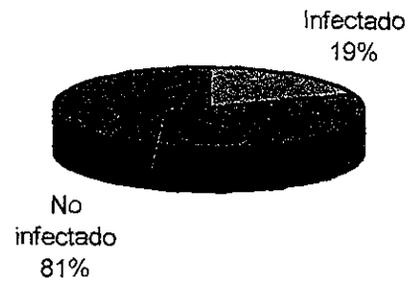
Figura 97.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de las especies bacterianas según sexo.

Streptococcus pyogenes

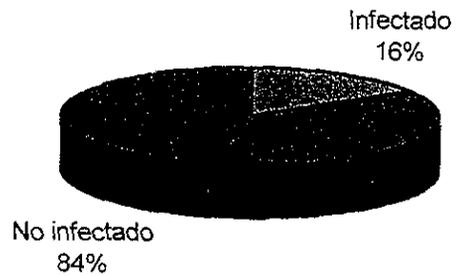
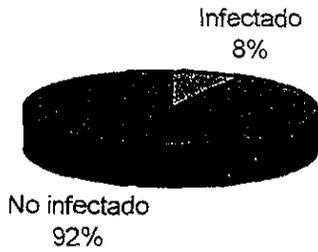
Hombres



Mujeres



Staphylococcus aureus



Escherichia coli

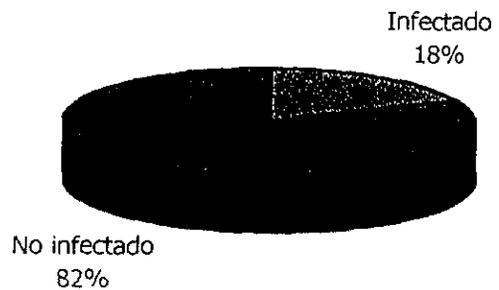
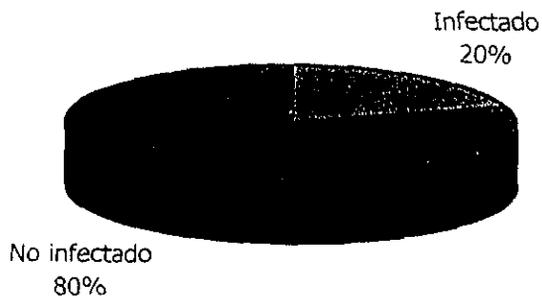


Figura 98.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β hemolítico según edad
en Hombres.

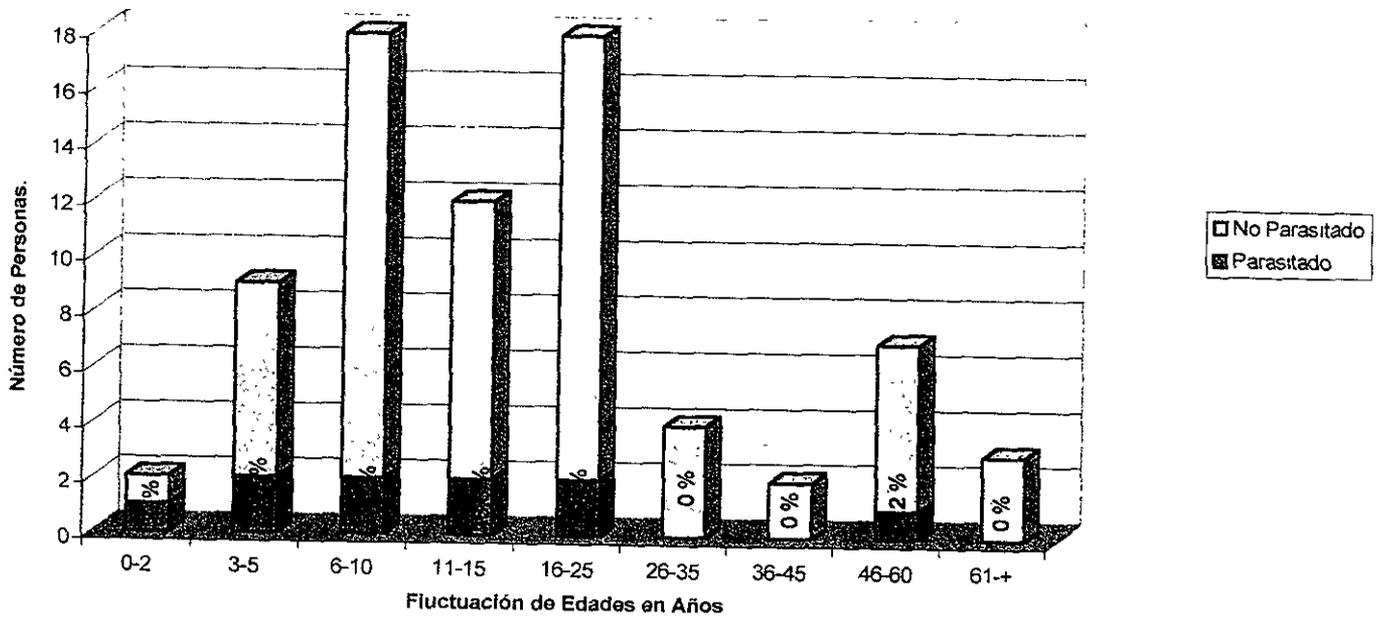


Figura 98 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993)
Prevalencia de *Streptococcus pyogenes* β hemolítico según edad
en Mujeres.

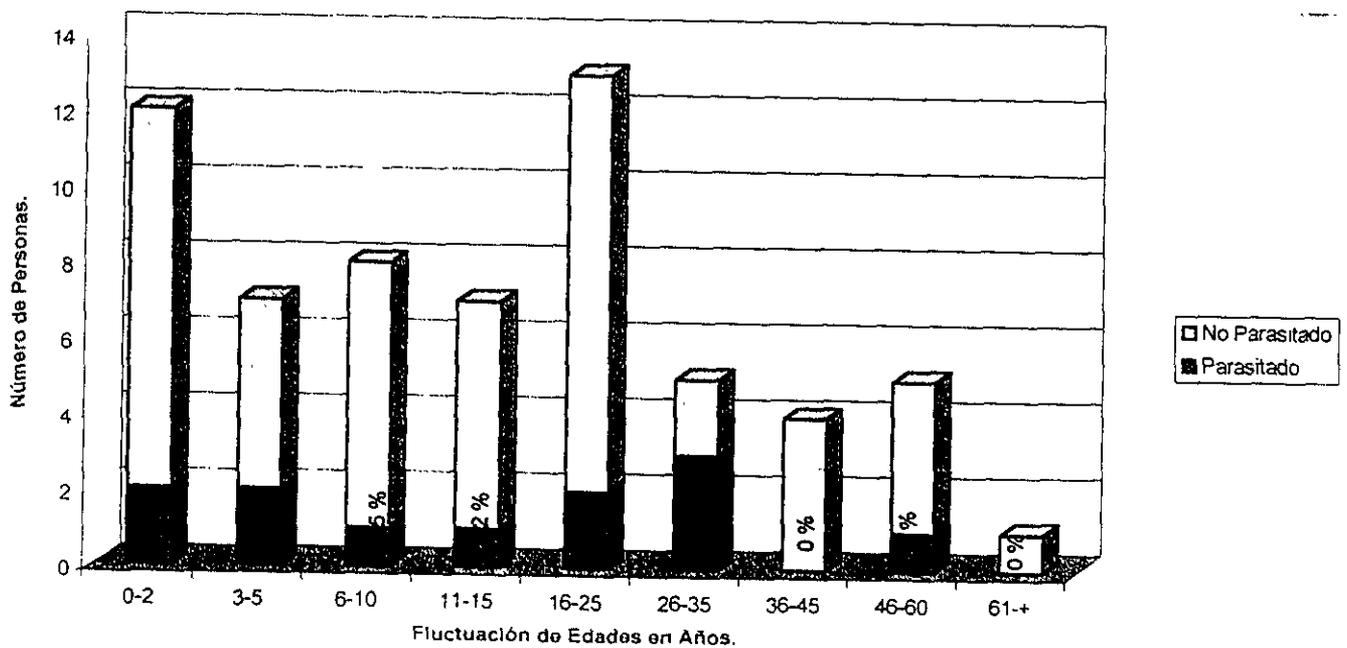


Figura 99.
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Hombres.

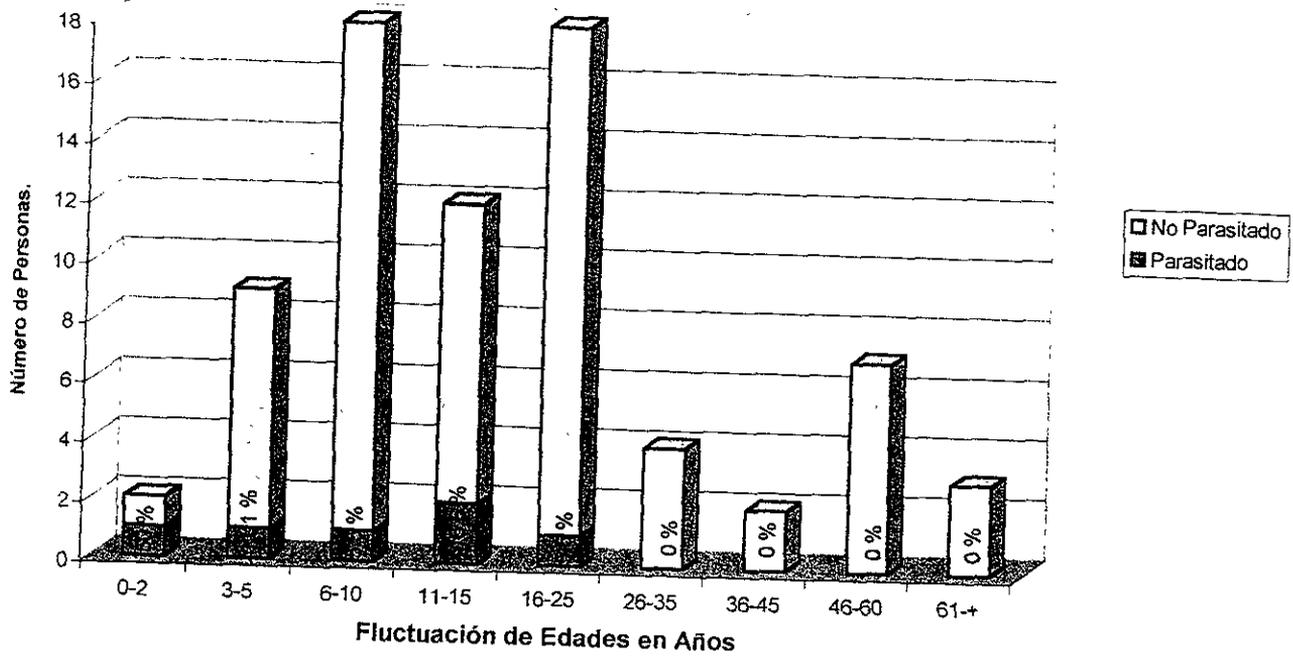
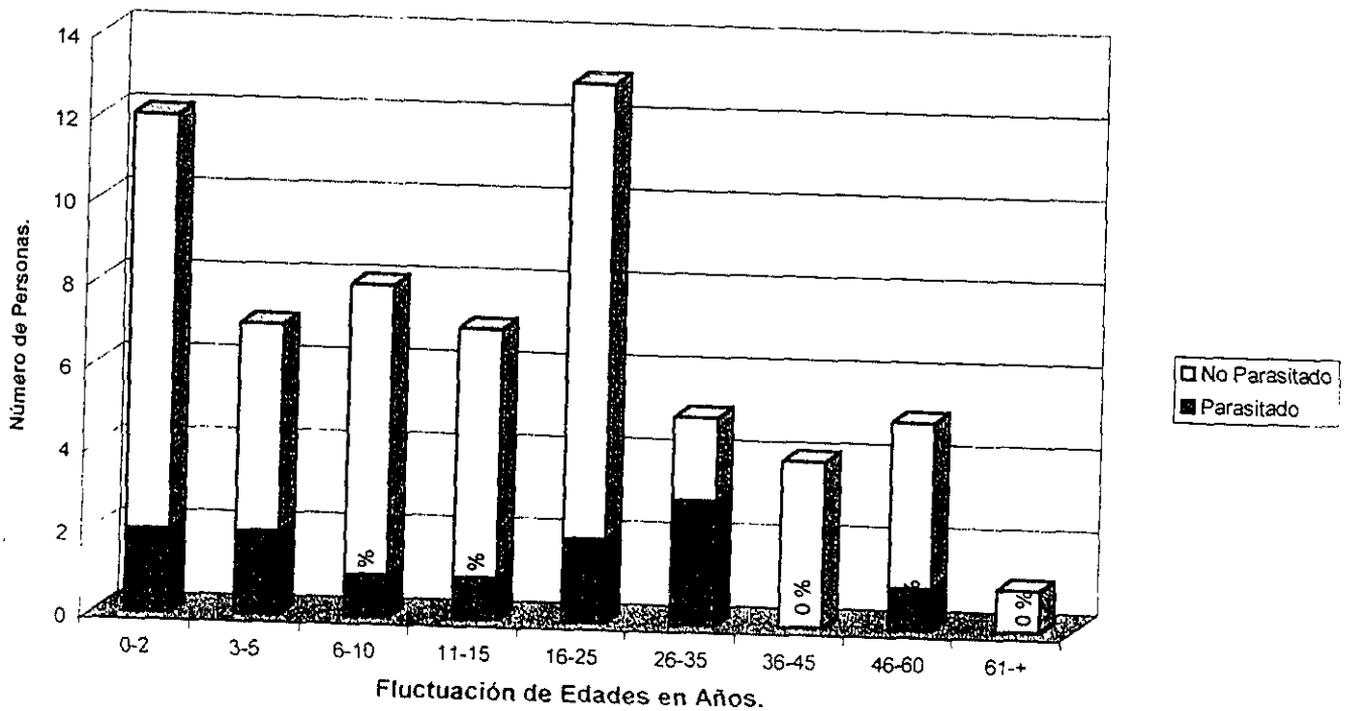


Figura 99 (A).
Los Sabinos, Nayarit (1992-1993).
Prevalencia de *Staphylococcus aureus* según edad en Mujeres.



9. DISCUSION

Con base en el análisis de los resultados, puede decirse que el presente trabajo cumple con los lineamientos de un estudio epidemiológico formal que no se había realizado en las comunidades seleccionadas. A pesar de que las muestras obtenidas de materia fecal en cada comunidad fueron variables debido a la ausencia de algunos de los residentes, los resultados se consideran estadísticamente significativos por el tipo de estudio realizado.

Al evaluar la magnitud de la asociación de los factores de riesgo con las infecciones parasitarias detectadas en las poblaciones estudiadas, se encontró que, en términos generales, aquéllos varían para cada una de las infecciones pero permanecen relativamente constantes en las tres comunidades.

Debido a que la prevalencia global de ascariosis, taeniosis, trichuriasis y enterobiosis fue muy baja, las relaciones con cada uno de los factores de riesgo no tuvieron un alto grado de asociación. Sin embargo, para *Ascaris lumbricoides*, parece ser la falta de agua entubada y el no potabilizarla para su ingesta, los factores más importantes, lo que se presenta como una incongruencia debido a que es un geohelminto que se transmite por ingesta de alimentos y bebidas contaminadas. Para trichuriasis, el no asearse las manos y el no tratar el agua parecen ser los que más influyen en su presentación. Con respecto a la taeniosis, pareciera ser también la falta de agua entubada y el no asearse las manos antes de comer y después de defecar los factores más importantes siendo que el riesgo mayor es la ingestión de carne de cerdo contaminada e insuficientemente cocida. Finalmente para la enterobiosis el único factor de riesgo detectado fue la falta de aseo de las manos a pesar de que el hacinamiento es uno de los factores de riesgo más importantes.

Uno de los factores de riesgo más significativos fue el de la defecación al ras del suelo ya que, por ejemplo en Playa de Golondrinas, todos los habitantes lo practican a pesar de contar con letrinas. En Colorado de la Mora prácticamente todos los habitantes utilizan las letrinas, no así en Los Sabinos, en donde las personas comentaron, cuando se les interrogó sobre este punto, que no lo hacían "porque les daba vergüenza" (sic).

Cuando se sometió a análisis las diferentes características de la vivienda y algunos hábitos de las personas, como factores de riesgo para seropositividad a *T. cruzi*, se observó que en las viviendas con muros de piedra, existe más riesgo de ser seropositivos que en las casas con muros de cemento. Los anexos, llamados "carretones" tienen las características ideales para albergar triatomíneos, en donde el material del muro, techo y pisos representa el mayor riesgo de transmisión ya que las personas, sobre todo en época de calor, suelen pernoctar en ellos.

También el hacinamiento es factor importante, en la transmisión del hemoflagelado ya que encontró que en las viviendas donde no hay hacinamiento, la probabilidad de ser seropositivo es menor que en donde si lo hay.

En cuanto a la presencia de enterobacterias, con respecto a los diferentes factores de riesgo y el padecimiento causado por *Escherichia coli*, se encontró que aunque las asociaciones parecen no ser significativas desde el punto de vista estadístico, las personas que no cuentan con agua entubada tienen más riesgo de infectarse que quienes sí cuentan con ella, así mismo la probabilidad de infección es

mayor entre las personas que se abastecen de agua en el río pero filtrándola por excavaciones, con respecto a quienes lo hacen directamente del río.

El nivel de escolaridad puede representar un factor importante en el estado de salud de la población ya que las personas con estudios de primaria son aquellas que con mayor frecuencia acostumbran lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño. El nivel de escolaridad que menos tiene el hábito es de quienes saben leer y escribir, aunque no hayan acudido a la escuela, en contraste con los analfabetas en los que sí se encontró dicho hábito.

En cuanto al estado nutricional como factor de riesgo, se sabe que el estar desnutrido es un factor inmunodepresor que favorece el establecimiento de ciertas parasitosis, y este problema se generaliza cuando se trata de niños o mujeres en edad reproductiva. En general los mecanismos patogénicos de los parásitos se manifiestan cuando el huésped en algún momento favorece el establecimiento de un agente etiológico de esta naturaleza, ya sea por hábitos y costumbres favorecedores o por el estado de inmunodepresión que se presenta en individuos con baja ingesta proteica (Huerta-Alvarado, *etal.* 1999).

González y col., 1985, realizaron un estudio similar en la Sierra Norte de Puebla, con el fin de evaluar el estado nutricional y la prevalencia de las parasitosis, previamente a la implantación de un proyecto para dotarla de granjas integrales y encontraron que el 100% de las mujeres y la mayoría de los niños están infectados con parásitos intestinales y que su grado de anemia está en relación al tipo de parásito encontrado. Esto corrobora los resultados encontrados por ejemplo, en Los Sabinos, en donde todas las parasitosis encontradas estuvieron directamente relacionadas con los casos de desnutrición de grado I y II.

Los estudios antropométricos de peso y talla revelaron datos que eran de esperarse en una comunidad con las características de la descrita, ya que, por ejemplo, el peso de los niños preescolares está determinado en parte por su edad pero también por su talla, la que a su vez depende de la historia nutricional del sujeto.

Por otro lado, Reyes, y col., 1996, mediante un diseño transversal, estudiaron niños menores de cinco años con enfermedad diarreica en áreas rurales del país y encontraron que por ser áreas de difícil acceso a los servicios de salud por barreras económicas y geográficas, del 30 al 14% de los niños con signos de alarma no son llevados a los servicios de salud, pero por otro lado, las campañas de educación para la salud tienen mejor respuesta en las áreas rurales que en las urbanas, por lo que las recomendaciones propuestas en el siguiente apartado podrían contribuir al mejoramiento de la salud de la población de áreas marginadas.

Afortunadamente la tasa de mortalidad infantil registrada en 1990-1995 en Nayarit ha descendido significativamente gracias al Programa Nacional de Acción a Favor de la Infancia de la Secretaría de Salud, del DIF, de la SEP y de la Comisión Nacional del Agua (Programa Nacional de Acción a Favor de la Infancia 1995-2000).

Finalmente es importante señalar las diferencias encontradas entre las comunidades mestiza y huicholas en relación al estado de salud de sus habitantes encontrándose la primera más parasitada probablemente por sus costumbres particulares ya que como se señaló arriba, los factores de riesgo son similares para las tres comunidades.

10. CONCLUSIONES

Con el presente estudio se demostró que en ciertas regiones del País en que sus pobladores viven en aislamiento y con carencia de servicios médicos, aún se presentan elevadas prevalencias de infecciones parasitarias y bacterianas.

No obstante que a las tres comunidades se las dotó de letrinas para la disposición de excretas, sólo en Colorado de la Mora hacían uso de ellas, lo que puede redundar en que las prevalencias de las infecciones parasitarias y bacterianas permanezcan inalteradas y que se requiera un proceso de concientización y educación para que hagan uso de este tipo de servicios.

El diagnóstico de individuos con anticuerpos para *Trypanosoma cruzi*, y la captura de triatóminos naturalmente infectados, demuestran la transmisión vectorial del parásito y una prevalencia de consideración en las comunidades estudiadas, como para establecer las medidas de control y vigilancia epidemiológicas para esta infección.

En las comunidades huicholas, con la determinación de un solo grupo sanguíneo, se demostró la práctica de endogamia, todo lo contrario con la comunidad de mestizos, en la cual los grupos sanguíneos fueron variados.

Las infecciones diagnosticadas en este estudio, permitieron construir la propuesta de historia natural de la colonización por parasitosis y bacterias según los ciclos de vida entre sujetos que, por sus características socioculturales, son considerados de riesgo.

La descripción de las diferentes etapas de la vida permite el reconocimiento de la integralidad como eje de análisis en estudios poblacionales y así establecer la vulnerabilidad y susceptibilidad de los individuos a diversos agentes patógenos.

El impacto sobre el estado nutricional, puede tomarse como fundamento para programas asistenciales que se ajusten y permitan el establecimiento de intervenciones encaminadas al mejoramiento de la alimentación.

11. RECOMENDACIONES

Con base en los resultados y las experiencias generadas después de las visitas a cada una de las tres comunidades, de su estudio detenido y de la observación y medición de algunas de sus características, se determinó que las infecciones parasitarias más importantes en cuanto a su frecuencia, fueron aquellas transmitidas por fecalismo, y por malos hábitos higiénicos.

Se proponen medidas de control y prevención de las enfermedades detectadas y de otras que pudieran surgir por la emergencia de parásitos oportunistas y por la condición inmunológica de los habitantes que contemplen los siguientes puntos:

Dotar de agua entubada a todas las viviendas que aún no cuentan con ella para disminuir la frecuencia de las parasitosis intestinales particularmente la amibiasis y de otras de origen hídrico.

Evitar la defecación al ras del suelo para contribuir a disminuir la contaminación ambiental y la diseminación de enfermedades infecciosas.

Dotar de letrinas a las viviendas que aún no cuenten con ellas y capacitar a la población en su uso y mantenimiento.

Sensibilizar a la población mediante campañas educativas para la salud que favorezcan la implementación de medidas sanitarias preventivas contra la adquisición de enfermedades. Estas campañas tendrían por objeto educar a la población en general en materia de higiene personal, en particular en lo referente a la eliminación sanitaria de las heces y el lavado de manos después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.

Ofrecer pláticas en los centros de salud y en las escuelas, elaborar y difundir carteles y trípticos que permitan la identificación de las enfermedades, el conocimiento del ciclo de vida de los parásitos más frecuentes, la búsqueda de tratamientos oportunos, las medidas de riesgo que deben evitarse y las de prevención que deben mejorarse o implementarse..

Divulgar además, en dichas pláticas información acerca de los riesgos de consumir frutas y verduras crudas y de beber agua de dudosa pureza.

Utilizar agua clorada o filtrada para consumo humano. Hervir el agua de dudosa calidad.

Proteger los alimentos de insectos transmisores de enfermedades infecciosas. Proteger el agua de la contaminación con heces del hombre y de roedores. Eliminar a estos animales del medio doméstico.

Evitar la convivencia directa con animales domésticos, pavimentar las viviendas y mantenerlas libres de fisuras, utilizar mosquiteros en los dormitorios y no colocar las camas o petates cerca de la pared para evitar la entrada y picadura de triatóminos y prevenir la enfermedad de Chagas.

Como medidas de control para la teniosis y cisticercosis se recomienda alertar a los habitantes de no consumir carne de cerdo insuficientemente cocida. Todas las familias que sean dueñas de cerdos deberán ser informadas sobre la identificación de esas enfermedades, el ciclo de vida del parásito, la búsqueda de tratamientos oportunos y los factores de riesgo más importantes.

En lo que respecta a las enfermedades bacterianas diagnosticadas, las medidas preventivas adecuadas para evitar la diseminación de la infección por estreptococos son:

Educación de las personas acerca de los medios de transmisión, la relación de la infección estreptocócica con algunas enfermedades más severas como la fiebre reumática aguda, corea de Sydenham, cardiopatía reumática y glomerulonefritis, así como la necesidad de recurrir a consulta médica lo más pronto posible. Del mismo modo, se procurará evitar el hacinamiento, factor de riesgo en la transmisión de infecciones del aparato respiratorio.

Aplicar medidas de estricta higiene en relación al contagio a través de boca, nariz, manos e instrumentos de las personas que atienden partos.

De manera general las infecciones por estafilococos se previenen educando a las personas en cuanto a su higiene personal, además de señalarles la importancia de iniciar y terminar los tratamientos y que trate de evitarse el hacinamiento en lo posible.

Idealmente deberá procurarse que los habitantes de las nuevas localidades cuenten con alimentos suficientes y de alto valor nutritivo mediante la instalación de huertos familiares y cooperativas.

Se sugiere entonces realizar un nuevo estudio epidemiológico para conocer el estado actual de la salud de los habitantes que fueron reacomodados en nuevas localidades.

Con base en los resultados del estudio anterior se propone establecer un programa de vigilancia epidemiológica basado en los sistemas locales de salud y ganadería que permitan la identificación de portadores, o personas que padezcan enfermedades infecciosas para que reciban el tratamiento adecuado y se les proporcione la atención inmediata que requieran.

Es importante la continuidad y seguimiento de este tipo de estudios ya que ayudan a profundizar en los factores asociados al riesgo, permiten proponer medidas de control adecuadas y se colabora a la conservación de la salud de los habitantes de zonas rurales.

12. AGRADECIMIENTOS:

A la Comisión Federal de Electricidad por el apoyo técnico y económico otorgado para la fase de campo de este trabajo, a través de la Sección de Ecología de la Residencia en Tepic, Nayarit.

Al Dr. Joaquín Bueno Soria, coordinador del Proyecto Aguamilpa de la UNAM ante la Comisión Federal de Electricidad, y a su equipo de trabajo.

A la Dra. Paz María Salazar Schettino, bajo cuya dirección se realizó el presente trabajo.

Al Ing. Ricardo Sánchez Bringas por todo el tiempo que dedicó para que se terminara esta tesis.

A la Dra. Silvia Rivera Olmos, Dr. Eucario López-Ochoterena, Dra. Azucena Herroz Zamorano, Dr. Rafael Lamothe Argumedo y Dra. Rosa Ma. Bernal Redondo, por la revisión del manuscrito y participación en el examen.

A la Maestra Adela Ruiz Hernández por su amistad y por abrirme las puertas del Laboratorio de Biología de Parásitos.

A la Maestra Margarita Cabrera Bravo, por su disponibilidad, entusiasmo y apoyo constante.

A la Dra. Irene de Haro Arteaga por sus atinadas intervenciones en la elaboración de la versión final de este trabajo.

A la Maestra Estrella Cervantes por proporcionarme los datos de los estudios bacteriológicos.

Al Dr. Sigfrido Huerta Alvarado y a la Dra. Guadalupe García de la Torre por proporcionarme los estudios estadísticos, orientación y comentarios.

Al Dr. Víctor Noé García Edgar de la Dirección General de Epidemiología.

Al Q.F.B. Luis Sierra Palma por la elaboración del material gráfico.

Al personal del Laboratorio de Biología de Parásitos de la Facultad de Medicina de la UNAM por el apoyo que me brindó.

A la Lic. Clotilde Montoya Juárez, Rectora de la Universidad Simón Bolívar, por permitirme usar parte del tiempo de mi trabajo en la elaboración de esta tesis.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERNAL, R.R., G. HERNÁNDEZ-SANCHEZ, E. RAMÍREZ-HERNÁNDEZ, A. GÓMEZ- ARANDA, L. MARTINEZ-MENDEZ, 1998. Protozoos Emergentes. Comparación de tres métodos de identificación. Revista Mexicana de Patología Clínica, 45, 4: 193-98

BERNAL, R.R. 1996. Actualización de la nomenclatura de las parasitosis. Bol.Med.Hosp.Ifant.Mex. 53, (9): 469-470

BOLETIN GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA, 1992. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica. 32 pp.

BRAVO, B. , 1993. El uso de los Recursos Naturales por los Huicholes de Colorado de la Mora, en el Area del Embalse del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit. Comisión Federal de Electricidad. Unidad de Ecología y Medio Ambiente. 182 pp.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD. 1991. Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nay. México. Información General. 33 pp.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD. 1994. Central Hidroeléctrica Aguamilpa-Solidaridad Tepic Nayarit. Unidad de Comunicación Social. 43 pp.

COPLAIN INGENIEROS CIVILES, S.A. de C.V. 1989. Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Intermedia. Proyecto Hidroeléctrico "Aguamilpa" Nayarit.

DE HARO. I., SALAZAR, P., CABRERA, M.. 1995. Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis. 2ª. Edición. Francisco Méndez Ed. 289 pp

DE HARO, I., 2000: Comunicación personal.

EXCELSIOR, Ediciones Especiales, 1994. Central Hidroeléctrica Aguamilpa-Solidaridad: Hechos. CFE, 57 Aniversario. México (periódico). 15 pp.

GARCIA DE LA TORRE, G. Y S. HUERTA-ALVARADO. 1998. Consideraciones Metodológicas y Análisis Simple de los Estudios Transversales. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 55(6):348-356

GARCIA, R.H., A. FAURE, A. GONZALEZ, C.GARCIA, 1999. Metodología de la Investigación en Salud. McGraw-Hill Interamericana. México. 117 pp.

GONZÁLEZ A., H. MADRIGAL, A. NARANJO, O. MORENO, 1985. Consumo de alimentos, estado nutricional y parasitosis intestinal en una comunidad indígena. Salud Pública de México, 27 (4): 336-345

GUERRERO, R. C. GONZALEZ, E. MEDINA. 1986. Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 218 pp.

HERNANDEZ-AVILA, M., F. GARRIDO, S. LOPEZ., 2000. Diseño de Estudios Epidemiológicos. Salud Pública de México: 24-2: 144-154

HUERTA, A. S., G. GARCIA DE LA TORRE, I. DE HARO, M. CABRERA, PM: SALAZAR, 1999. Diferencias Nutricionales a partir del ciclo de vida en comunidades indígenas y mestizas entre portadores crónicos de amibiasis y ascariasis en el estado de Nayarit. Memorias del XIV Congreso Latinoamericano de Parasitología. Federación Latinoamericana de Parasitología. México.

INEGI, 1996. Censo de Población y Vivienda 1995, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. México. 303 pp.

INEGI, 1997. Anuario Estadístico del Estado de Nayarit. México. 474 pp.

INEGI, 1996. Nayarit. Hablantes de Lengua Indígena, Perfil Sociodemográfico. México. 91 pp.

KASSAI, T., 1988. Standardized Nomenclature of Animal Parasitic Diseases (SNOAPD). Veterinary Parasitology, 29:299-326. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.

KIRCHOFF, L.V., 1993. American Trypanosomiasis (Chagas Disease), a Tropical Disease Now in the United States. The New England Journal of Medicine. 329 (9):639-644.

LOPEZ-MORENO, S., F.GARRIDO, M. HERNANDEZ, 2000, Desarrollo Histórico de la Epidemiología: su formación como disciplina científica. Salud Pública de México, 42-2: 133-143

LOT-HELGUERAS, A. 1992. Estudios Específicos de Fauna de la Zona del Embalse del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit. Comisión Federal de Electricidad. Instituto de Biología, UNAM. 181 pp.

MAYER, E., y E. MASFERRER, 1979. La Población Indígena de América en 1978. América Indígena 39, 230 pp.

MORENO, A., y A. MORENO, 1988. Diseños Metodológicos en la Investigación Epidemiológica, en: Moreno, A., Epidemiología Clínica. Interamericana, México: 17-31

MORENO A., CANO V., GARCIA R., 1988. Epidemiología Clínica. Interamericana. McGraw-Hill. México. 281pp

MORENO, S., y M.A. SOTO, 1994. Monografía Geológica del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit.. Comisión Federal de Electricidad, Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil, publicación 85, 20 pp.

PACHECO, L., 1993. La Presa Hidroeléctrica de Aguamilpa, Nayarit. Ciudades, 5, (19): 34-38

PACHECO, L., 1977. Estudio y Urbanización en Nayarit. Tesis Doctoral, Fac. Economía, UNAM. 189 pp.

PADILLA, L. J.A., 1992. Estudio de Impacto Socioeconómico Regional y Plan de Reasentamientos del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa. Comisión Federal de Electricidad. Unidad de Ecología y Medio Ambiente. 107 pp.

Programa Nacional de Atención a Favor de la Infancia. 1996. SS, SEP, DIF. Comisión nacional de atención a favor de la infancia. Secretaría Técnica, Serie Documentos Técnicos No. 2. México. 230 pp.

RAMOS-GALVAN, R. 1975. Somatometría Pediátrica. Arch.Invest.Med. (Mex), 6, supl. 1. 152-72

REYES, H., H. GUISCAFRE, E. SARTI, Y. MONTOYA, R. TAPIA, y G. GUTIERREZ. 1996. Variaciones urbano-rurales en la atención del niño con enfermedad diarreica en México. Salud Pública de México. 38 (3): 157-166

REYNAGA O.,J. 1988. La Epidemiología y su aplicación a los problemas de salud derivados de la contaminación ambiental, en: Evaluación Epidemiológica de Riesgos Causados por Agentes Químicos Ambientales. OMS. Limusa. 555-727

ROMERO-SALGADO, E. 1975. El Proyecto de Aguamilpa como factor de desarrollo para el Estado de Nayarit. Tesis Lic. En Economía, UNAM, 100 pp.

SANCHEZ-HERRERA, O. 1992. Estudio Específico sobre los Mamíferos Silvestres del Area de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit, de la Comisión Federal de Electricidad. UNAM, Instituto de Biología, Departamento de Zoología. 235 pp.

SARTI, E. (Compiladora). 1999. Antología del XVII Curso Internacional en Epidemiología Aplicada. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud. México.

SECRETARIA DE SALUD. 1988. Centro de Documentación Institucional. Encuesta Nacional de Salud, Nayarit. Dirección General de Epidemiología, 135 pp.

SILVEIRA, A.C., D.F., de Rezende, M.H.C. Máximo, 1984. Risk measure of domestic transmission of Chagas Disease, through a new entomological indicator. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 79: 113-15

SMITH, T., 1934, citado por IBARZÁBAL, A., y M. DOMINGUEZ, 1985. Conceptos Básicos de Epidemiología y Salud Pública, en: Cuadernos de la Salud. No. 3: 5-48. ENEP IZTACALA.

STROT, R.G., 1962. A method for concentrating hemoflagellates. J. Parasitol. 48:100-3

TAY, J., H. SCHENONE, J. SANCHEZ, L. ROBERT. 1992. Estado actual de los conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en la República Mexicana. Bol.Chil.Parasitol. 47:43-53

Tay, J., A. RUIZ, H. SCHENONE, L. ROBERT, J. SANCHEZ, T. URIBARREN, M. BECERRIL, R. ROMERO. 1994. Frecuencia de las protozoosis intestinales en la República Mexicana. Bol.Chil.Parasitol. 49:9-15

TAY, J., A. RUIZ, H. SCHENONE, L. ROBERT, J. SANCHEZ, T. URIBARREN, M. BECERRIL, R. ROMERO. 1995. Las helmintiasis intestinales en la República Mexicana. Bol.ChilParasitol. 50:10-16

UNAM. 1999. Bacteriología, Fascículo II. Manuales Departamentales. Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología y Parasitología. 114 pp

VELASCO-CASTREJON, O, J.L. VALDESPINO, R. TAPIA, B. SALVATIERRA, C. GUZMAN, C. MAGOS, A. LLAUSÁS, G. GUTIERREZ, J. SEPULVEDA. 1992. Seroepidemiología de la Enfermedad de Chagas en México. Salud Pública de México. Vol.34, No.2: 186-195

WACHER, N. Y LIFS NITZ, 1989. Qué es la Epidemiología Clínica y para qué le sirve al clínico. Rev. Médica IMSS, Méx. 27: 171-174

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA ZONA DE EMBALSE
DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO AGUAMILPA, NAYARIT

CLAVE DEL ENTREVISTADOR _____

FOLIO _____

FECHA _____
DÍA MES AÑO

LOCALIDAD _____

MUNICIPIO _____

ESTADO _____

JURISDICCIÓN SANITARIA _____

**SECCIÓN A. ESTA PARTE DEL CUESTIONARIO SE APLICARÁ A CADA PERSONA QUE SE INCLUYA
EN EL ESTUDIO**

**“ESTAMOS HACIENDO UNA ENCUESTA EN ESTA COMUNIDAD, PARA SABER CUALES SON LAS
ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES, Y ASÍ PODER PROPONER MEDIDAS QUE NOS AYUDEN A
MEJORAR SU SALUD. POR SUPUESTO QUE LO QUE USTED NOS DIGA ES CONFIDENCIAL Y SÓLO
LO USAREMOS PARA EL MEJORAMIENTO DE ESTA COMUNIDAD”.**

1) DOMICILIO: _____

2) NOMBRE DEL JEFE DE FAMILIA. _____
APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRE

3) COMPOSICIÓN FAMILIAR.

- 1.- JEFE DE FAMILIA
- 2 - ESPOSA (O)
- 3.- HIJO (A)
- 4.- PADRES

- 5.- HERMANO (A)
- 6.- OTRO CONSANGUÍNEO
- 7.- OTRO POLÍTICO
- 8 - SIN PARENTESCO
- 9.- SIRVIENTE

MIEMBRO DE LA FAM. (NOMBRE)	4) PARENTESCO CON J. DE F.	5) EDAD	6) SEXO	7) LUGAR DE NACIM.
1 _____	_____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____	_____

3.	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____
5.	_____	_____	_____	_____	_____
6.	_____	_____	_____	_____	_____
7.	_____	_____	_____	_____	_____
8.	_____	_____	_____	_____	_____

8) ESCOLARIDAD:

- 1.- ANALFABETA
- 2.- NO FUE A LA ESCUELA PERO SABE LEER Y ESCRIBIR
- 3.- PRIMARIA
- 4.- SECUNDARIA
- 5.- PREPARATORIA O VOCACIONAL
- 6.- PROFESIONAL
- 7.- POSGRADO
- 8.- NO SABE

	MIEMBRO DE LA FAMILIA	ESCOLARIDAD NIVEL	AÑO	9) FECHA DE NACIM.
1.	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____
5.	_____	_____	_____	_____
6.	_____	_____	_____	_____
7.	_____	_____	_____	_____
8.	_____	_____	_____	_____

10) OCUPACIÓN:

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1.- AGRICULTURA | 6.- ESTUDIANTE |
| 2.- GANADERÍA | 7.- PROFESIONISTA |
| 3.- ARTES | 8.- TÉCNICO |
| 4.- COMERCIANTE | 9.- OBRERO |
| 5.- HOGAR | 10.- OTRO (ESPECIFIQUE) |

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____
7	_____
8	_____

11) CUANTO TIEMPO TIENE DE VIVIR EN LA COMUNIDAD?

MIEMBRO DE LA FAM.

- | | | |
|---|----------|-----------------|
| 1 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 2 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 3 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 4 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 5 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 6 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 7 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |
| 8 | ___ AÑOS | ___ NO RECUERDA |

12) HA VIVIDO EN OTRA(S) COMUNIDAD(ES) DEL PAIS?

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1 | ___ SI | ___ NO |
| 2 | ___ SI | ___ NO |
| 3 | ___ SI | ___ NO |
| 4 | ___ SI | ___ NO |
| 5 | ___ SI | ___ NO |
| 6 | ___ SI | ___ NO |
| 7 | ___ SI | ___ NO |
| 8 | ___ SI | ___ NO |

13) CUAL (ES)?

MIEMBRO DE LA FAMILIA

- | | | | |
|---|-------|-----------|--------|
| 1 | _____ | LOCALIDAD | ESTADO |
| 2 | _____ | | |
| 3 | _____ | | |
| 4 | _____ | | |
| 5 | _____ | | |
| 6 | _____ | | |
| 7 | _____ | | |
| 8 | _____ | | |

14) CUANTO TIEMPO VIVIO EN CADA UNA DE ELLAS?

- | | | |
|---|----------|-----------|
| 1 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 2 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 3 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 4 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 5 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 6 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 7 | ___ AÑOS | ___ MESES |
| 8 | ___ AÑOS | ___ MESES |

15) EL CLIMA DE ESE(ESOS) LUGAR(ES) LA MAYOR PARTE DEL AÑO ERA?

- | | | | |
|---|----------|--------------|--------------|
| 1 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 2 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 3 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 4 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 5 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 6 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |

- | | | | |
|---|----------|--------------|--------------|
| 7 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |
| 8 | ___ FRIO | ___ TEMPLADO | ___ CALUROSO |

24) LA VIVIENDA ES:

PRESTADA _____ RENTADA _____
 PROPIA _____ OTRO _____
 (ESPECIFIQUE)

25) EN LA VIVIENDA CUENTA CON LUZ ELÉCTRICA?

_____ SI _____ NO

26) DISPONEN DE AGUA ENTUBADA?

___ DENTRO DE LA VIVIENDA _____ FUERA PERO EN EL TERRENO
 ___ LLAVE PÚBLICA O HIDRANTE _____ NO TIENEN AGUA ENTUBADA

27) EL AGUA PARA BEBER PROVIENE DE:

___ RÍO _____ POZO PERIDOMÉSTICO
 ___ POZO ARTESIANO _____ PIPA
 ___ OTRO (ESPECIFIQUE)

28) EN LA VIVIENDA CUENTAN CON DEPÓSITOS DE AGUA PARA ALMACENARLA?

TINACO: _____ DESCUBIERTO _____ CUBIERTO _____
 TAMBOS: _____ DESCUBIERTO _____ CUBIERTO _____
 ALJIBE: _____ DESCUBIERTO _____ CUBIERTO _____
 CUBETAS: _____ DESCUBIERTO _____ CUBIERTO _____
 OTRO (ESPECIFIQUE): _____ DESCUBIERTO _____ CUBIERTO _____

29) ACOSTUMBRA DAR ALGÚN TRATAMIENTO AL AGUA PARA BEBER PARA "PURIFICARLA"?

LE AGREGA CLORO _____ LE AGREGA YODO _____
 LA HIERVE _____ LA FILTRA _____
 OTRO (ESPECIFIQUE): _____
 NO SIGUE NINGÚN TRATAMIENTO _____

30) LA DISPOSICIÓN DE EXCRETAS SE LLEVA A CABO EN:

___ EXCUSADO CON AGUA CORRIENTE _____ LETRINA
 ___ HOYO NEGRO _____ RAZ DEL SUELO

31) ACOSTUMBRA LAVARSE LAS MANOS ANTES DE COMER O IR AL BAÑO?

1 _____ SI _____ NO
 2 _____ SI _____ NO
 3 _____ SI _____ NO
 4 _____ SI _____ NO
 5 _____ SI _____ NO

5 SI NO
 6 SI NO
 7 SI NO
 8 SI NO

44) SOBRE QUE DUERMEN CADA UNA DE LAS PERSONAS DE ESTA FAMILIA?

1 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 2 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 3 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 4 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 5 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 6 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 7 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)
 8 CAMA PETATE OTRO (ESPECIFIQUE)

45) SABEN UDS. CUALES SON LAS CHINCHES HOCICONAS, BESUCONAS O DE COMPOSTELA

SI NO (PASE A LA 51)

46) CON QUE OTRO NOMBRE LAS CONOCEN _____
 (ESPECIFICAR)

47) DONDE LAS HAN VISTO?

DENTRO DE LA CASA

SI NO

FUERA DE LA CASA

SI NO

48) LE HAN PICADO ALGUNA VEZ?

1 SI NO (PASE A LA 51)
 2 SI NO
 3 SI NO
 4 SI NO
 5 SI NO
 6 SI NO
 7 SI NO
 8 SI NO

49) HACE CUANTO TIEMPO

1 AÑOS MESES DÍAS
 2 AÑOS MESES DÍAS
 3 AÑOS MESES DÍAS
 4 AÑOS MESES DÍAS
 5 AÑOS MESES DÍAS
 6 AÑOS MESES DÍAS
 7 AÑOS MESES DÍAS
 8 AÑOS MESES DÍAS

50) LAS HA VISTO SALIR DE LAS FISURAS?

SI NO

51) EN LA VIVIENDA HAY "MOSQUITOS"?

SI NO

52) ACOSTUMBRAN COMER CARNE DE CERDO?

SI NO (PASE A LA 54)

53) DE QUE MANERA LA COMEN:

CRUDA _____ SEMICRUDA _____ COCIDA _____

BIEN COCIDA _____

54) ACOSTUMBRA LAVAR LAS VERDURAS QUE INGIEREN?

___ SI _____ NO

55) DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA TENIDO UD. CALENTURA SIN MOTIVO APARENTE?

{----- PASE A LA 58 -----}

1	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
2	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
3	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
4	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
5	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
6	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
7	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
8	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA

56) SE PUSO EL TERMÓMETRO?

{----- PASE A LA 58 -----}

1	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
2	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
3	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
4	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
5	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
6	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
7	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
8	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA

57) CUANTO MARCÓ EL TERMÓMETRO?

1	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
2	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
3	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
4	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
5	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
6	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
7	_____	GRADOS CENTÍGRADOS
8	_____	GRADOS CENTÍGRADOS

58) DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA TENIDO ESCALOFRÍOS SIN CAUSA APARENTE?

1	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
2	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
3	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
4	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
5	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
6	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
7	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
8	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA

59) DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA TENIDO UD. SENSACIÓN DE CANSANCIO SIN CAUSA APARENTE?

1	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
2	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
3	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
4	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
5	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA
6	___ SI	___ NO	___ NO RECUERDA

7 SI NO NO RECUERDA
 8 SI NO NO RECUERDA

60) DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA TENIDO UD. SENSACIÓN DE MALESTAR GENERAL, SIN CAUSA APARENTE?

1 SI NO NO RECUERDA
 2 SI NO NO RECUERDA
 3 SI NO NO RECUERDA
 4 SI NO NO RECUERDA
 5 SI NO NO RECUERDA
 6 SI NO NO RECUERDA
 7 SI NO NO RECUERDA
 8 SI NO NO RECUERDA

61) EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA NOTADO APARICIÓN DE "BOLITAS" EN AXILAS, ATRÁS DE LAS OREJAS, LAS INGLES, YA SEAN DOLOROSAS O NO?

1 SI NO NO RECUERDA
 2 SI NO NO RECUERDA
 3 SI NO NO RECUERDA
 4 SI NO NO RECUERDA
 5 SI NO NO RECUERDA
 6 SI NO NO RECUERDA
 7 SI NO NO RECUERDA
 8 SI NO NO RECUERDA

62) DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, SE LE HA HINCHADO UN OJO (O LOS DOS) SIN CAUSA APARENTE?

1 SI NO NO RECUERDA
 2 SI NO NO RECUERDA
 3 SI NO NO RECUERDA
 4 SI NO NO RECUERDA
 5 SI NO NO RECUERDA
 6 SI NO NO RECUERDA
 7 SI NO NO RECUERDA
 8 SI NO NO RECUERDA

63) EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS, HA NOTADO UD. QUE LE SALGAN "BOLITAS" ROJAS, DURAS Y QUE DAN COMEZÓN?

{----- PASE A LA 65 -----}

1 SI NO NO RECUERDA
 2 SI NO NO RECUERDA
 3 SI NO NO RECUERDA
 4 SI NO NO RECUERDA
 5 SI NO NO RECUERDA
 6 SI NO NO RECUERDA
 7 SI NO NO RECUERDA
 8 SI NO NO RECUERDA

64) EN QUE PARTE DEL CUERPO?

1 RA ANTEBRAZO BRAZOS PIERNAS PIES ABDOMEN
 TÓRAX
 2 RA ANTEBRAZO BRAZOS PIERNAS PIES ABDOMEN
 TÓRAX

3 RA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 TÓRAX ___

4 RA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 TÓRAX ___

5 RA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 TÓRAX ___

6 RA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 TÓRAX ___

7 RA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 TÓRAX ___

8 CARA ___ ANTEBRAZO ___ BRAZOS ___ PIERNAS ___ PIES ___ ABDOMEN ___
 ___ TÓRAX ___

65) EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS HA TENIDO DIARREA?

1 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 2 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 3 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 4 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 5 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 6 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 7 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA
 8 ___ SI ___ NO ___ NO RECUERDA

66) CUANTO TIEMPO LE DURÓ (HA DURADO)?

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____
 6 _____
 7 _____
 8 _____

67) ADEMÁS DE LA DIARREA HA TENIDO:

	VÓMITO	PÉRDIDA DE PESO	MUCHA SED	OJOS HUNDIDOS	HUNDIMIENTO DE MOLLERA
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____

68) EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS HA TENIDO TOS, CATARRO GRIPA O ANGINAS?

1 ___ SI ___ NO
 2 ___ SI ___ NO
 3 ___ SI ___ NO
 4 ___ SI ___ NO
 5 ___ SI ___ NO
 6 ___ SI ___ NO
 7 ___ SI ___ NO
 8 ___ SI ___ NO

69) LE RONCABA (O RONCA) EL PECHO?

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 2 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 3 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 4 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 5 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 6 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 7 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 8 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |

70) CUANTO TIEMPO LE DURÓ (HA DURADO)?

- | | |
|---|-------|
| 1 | _____ |
| 2 | _____ |
| 3 | _____ |
| 4 | _____ |
| 5 | _____ |
| 6 | _____ |
| 7 | _____ |
| 8 | _____ |

71) HA ARROJADO LOMBRICES CON EL EXCREMENTO EN LOS DOS ÚLTIMOS MESES?

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 2 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 3 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 4 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 5 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 6 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 7 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 8 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |

72) GENERALMENTE, LE DUELE A UD. LA GARGANTA AL PASAR EL ALIMENTO?

- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO (PASE A LA 74) |
| 2 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 3 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 4 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 5 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 6 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 7 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 8 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |

73) LE SUCEDE CON ALIMENTOS:

- | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 2 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 3 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 4 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 5 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 6 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 7 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |
| 8 | <input type="checkbox"/> SÓLIDOS | <input type="checkbox"/> LÍQUIDOS | <input type="checkbox"/> AMBOS |

74) LE SUCEDE CON FRECUENCIA QUE EL ALIMENTO QUE COMIÓ, SE LE REGRESE A LA BOCA.

- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO (PASE A LA 76) |
| 2 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 3 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 4 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 5 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 6 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 7 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| 8 | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |

75) LE SUCEDE CUANDO SE ENCUENTRA:

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> ACOSTADO | <input type="checkbox"/> SENTADO | <input type="checkbox"/> PARADO |
| 2 | <input type="checkbox"/> ACOSTADO | <input type="checkbox"/> SENTADO | <input type="checkbox"/> PARADO |
| 3 | <input type="checkbox"/> ACOSTADO | <input type="checkbox"/> SENTADO | <input type="checkbox"/> PARADO |

- 4 ___ ACOSTADO ___ SENTADO ___ PARADO
 5 ___ ACOSTADO ___ SENTADO ___ PARADO
 6 ___ ACOSTADO ___ SENTADO ___ PARADO
 7 ___ ACOSTADO ___ SENTADO ___ PARADO
 8 ___ ACOSTADO ___ SENTADO ___ PARADO

76) LE SUCEDÉ CON FRECUENCIA QUE SIENTA DESEO DE "OBRAR" Y NO PUEDE?

- 1 ___ SI ___ NO
 2 ___ SI ___ NO
 3 ___ SI ___ NO
 4 ___ SI ___ NO
 5 ___ SI ___ NO
 6 ___ SI ___ NO
 7 ___ SI ___ NO
 8 ___ SI ___ NO

77) SE DISTIENDE O "AVIENTA" UD. DEL ABDOMEN O "BARRIGA" FRECUENTEMENTE?

- 1 ___ SI ___ NO (PASE A LA 79)
 2 ___ SI ___ NO
 3 ___ SI ___ NO
 4 ___ SI ___ NO
 5 ___ SI ___ NO
 6 ___ SI ___ NO
 7 ___ SI ___ NO
 8 ___ SI ___ NO

78) DESDE CUANDO?

- 1 ___ AÑOS ___ MESES
 2 ___ AÑOS ___ MESES
 3 ___ AÑOS ___ MESES
 4 ___ AÑOS ___ MESES
 5 ___ AÑOS ___ MESES
 6 ___ AÑOS ___ MESES
 7 ___ AÑOS ___ MESES
 8 ___ AÑOS ___ MESES

79) HA OBRADO CON SANGRE EN ESTE MES?

- 1 ___ SI ___ NO
 2 ___ SI ___ NO
 3 ___ SI ___ NO
 4 ___ SI ___ NO
 5 ___ SI ___ NO
 6 ___ SI ___ NO
 7 ___ SI ___ NO
 8 ___ SI ___ NO

80) AL REALIZAR SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS: PRESENTA UD. SENSACIÓN DE AHOGO O FALTA DE AIRE?

- 1 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 2 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 3 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 4 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 5 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 6 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 7 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA
 8 ___ AUSENTE ___ LIGERA ___ MODERADA ___ INTENSA

81) SE FATIGA CUANDO CAMINA LA MISMA DISTANCIA QUE RECORRÍA HACE ALGUNOS AÑOS?

- 1 ___ SI ___ NO (PASE A LA 83)
 2 ___ SI ___ NO
 3 ___ SI ___ NO
 4 ___ SI ___ NO
 5 ___ SI ___ NO
 6 ___ SI ___ NO
 7 ___ SI ___ NO

8 SI NO

82) DESDE CUANDO?

1	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
2	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
3	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
4	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
5	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
6	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
7	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
8	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES

83) SIENTE QUE SU CORAZÓN LATE MUY RÁPIDO Y FUERTE CUANDO CAMINA SIN PRISAS?

1	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO (PASE A LA 85)
2	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
5	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
6	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
7	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
8	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

84) DESDE CUANDO?

1	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
2	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
3	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
4	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
5	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
6	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
7	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES
8	<input type="checkbox"/> AÑOS	<input type="checkbox"/> MESES

85) SE FATIGA UD. CUANDO REALIZA ESFUERZOS PEQUEÑOS?

1	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
2	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
5	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
6	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
7	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
8	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

86) PUEDE DORMIR UD. SIN ALMOHADAS?

1	<input type="checkbox"/> SI (PASE A 88)	<input type="checkbox"/> NO
2	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
5	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
6	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
7	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
8	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

87) CUAL ES LA RAZÓN?

1 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
2 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
3 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
4 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
5 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
6 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
7 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>
8 POR FALTA DE AIRE	<input type="checkbox"/>	POR OTRA RAZÓN	<input type="checkbox"/>

88) DESPIERTA UD. EN LA NOCHE CON SENSACIÓN DE AHOGO?

1 SI NO

2	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
3	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
4	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
5	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
6	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
7	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
8	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO

89) SE LE HINCHAN SUS PIES?

1	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
2	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
3	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
4	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
5	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
6	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
7	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
8	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO

90) A QUE HORA DEL DÍA SE LE HINCHAN?

1	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
2	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
3	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
4	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
5	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
6	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
7	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA
8	<input type="checkbox"/>	EN LA MAÑANA	<input type="checkbox"/>	EN LA TARDE	<input type="checkbox"/>	TODO EL DÍA

Ficha Técnica del Ordenamiento Ecológico Regional de Aguamilpa en el Estado de Nayarit.



Estado(s) involucrado(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Nayarit • Durango. • Zacatecas. • Jalisco.
Municipio(s) involucrado(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Santiago Ixcuintla. • San Blas. • Tepic. • Xalisco. • San Pedro Lagunillas. • Santa María del Oro. • Jala. • Ixtlán del Río. • La Yesca. • El Nayar. • Rosamorada. • Ruiz. • Mezquital. • Valparaíso. • Mezquitic. • Hostotipaquillo.
Superficie involucrada	<ul style="list-style-type: none"> • 1,167,667 has.
Escala(s) de elaboración	<ul style="list-style-type: none"> • Macrorregión: 1:250 000. • Microrregión: 1:100 000.
Importancia de la zona	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de grupos étnicos: Odames, Coras y Wixáricas. • Importantes recursos acuícola - pesqueros y forestales. • Aprovechamiento hidroeléctrico.
Ecosistemas relevantes	<ul style="list-style-type: none"> • Selvas baja caducifolia y mediana subcaducifolia • Bosques de encino y pino-encino
A. N. P. de la Región	<ul style="list-style-type: none"> • No hay.
Poblaciones importantes	<ul style="list-style-type: none"> • Tepic • Santiago Ixcuintla • Villa Hidalgo • San Blas
Problemática Detectada	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua y del suelo por mal manejo de residuos líquidos. • Pérdida de cubierta vegetal por pastoreo y quemas. • Disminución del manglar por apertura a la camaronicultura.

Sectores involucrados	<ul style="list-style-type: none">• Agrícola.• Pecuario.• Forestal.• Industrial.• Turismo.
Elaboración del Estudio O.E. Fecha de inicio: Fecha de conclusión:	<ul style="list-style-type: none">• Marzo 1994.• Diciembre 1994.
Situación actual.	<ul style="list-style-type: none">• Terminado técnicamente.