

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

HELMINTIASIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 7 A
14 AÑOS DE ACUERDO A SU AFILIACION
ESCOLAR

Estudio prospectivo y comparativo, de Helmintiasis intestinal en 100 niños de 7 a 14 años de edad escolar que asisten y que no asisten a la Escuela Nacional Mixta Centro América, Nuevo Progreso, San Marcos durante el ciclo escolar 1998*.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

DORA VIRGINIA OCHOA CASTILLO

En el acto de investidura de:

MEDICA Y CIRUJANA

Guatemala, Noviembre de 1998.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Centro

05
T(8007)
2.4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (1a) MAESTRA EDCU. PARVUL. DORA VIRGINIA OCHOA CASTILLO

Carnet Universitario No: 87-16086

Ha presentado para su Examen General Publico, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

HELMINTIASIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS DE

ACUERDO A SU AFILIACION ESCOLAR

trabajo asesorado por:

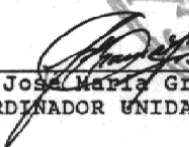
Doctor: VICTOR OSWALDO PUAC SUM,


y revisado por:

Doctor: CARMELINO VENTURA MALDONADO

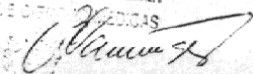
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 23 de octubre de 1998.


Dr. José María Gramajo G.
COORDINADOR UNIDAD DE TESIS


DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS


DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO
DECANO 1998-2002



ESCUELA DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 23 de octubre 1998

Doctor:
José María Gramajo Garméndez
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el (la) MAESTRA EDUC. PARVULARIA

DORA VIRGINIA OCHOA CASTILLO

Nombres y apellidos completos

Carnet No. : 87-16086 ha presentado el Informe Final de su trabajo

de tesis titulado:

HELMINTIASIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS DE

ACUERDO A SU AFILIACION ESCOLAR

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.



Dora Virginia Ochoa Castillo
Firma del estudiante

Victor Oswaldo Puac Sum
P. Asesor
Nombre completo y sello
VICTOR OSWALDO PUAC SUM

VICTOR OSWALDO PUAC SUM
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 5088

Dr. Carmelino Ventura M.
P. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 11657

Dr. Carmelino Ventura M.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 4618



APROBACION INFORME FINAL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Calle Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

OF. NO: 225-98

Guatemala, 23 de octubre 1998.

MAESTRA EDUC. PARVULARIA
DORA VIRGINIA OCHOA CASTILLO
CARNET No. 87-16086

Facultad de Ciencias Medicas
USAC

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,
titulado:

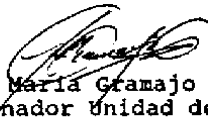
HELMINTIASIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS DE ACUERDO
A SU AFILIACION ESCOLAR

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. José María Gramajo Garza
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA. La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es
responsabilidad única del autor.

INDICE DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACION	5
OBJETIVOS	6
DATOS GENERALES DE NUEVO PROGRESO, SAN MARCOS	7
MARCO TEORICO	9
METODOLOGÍA	18
PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	22
RESUMEN	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
ANEXOS	40

INTRODUCCIÓN

Es importante señalar que al igual que en la mayoría de las comunidades rurales del país, el parasitismo intestinal, es una de las primeras causas de morbilidad y hasta mortalidad infantil, pues afecta los grupos más vulnerables, como lo constituyen los niños, quienes están expuestos a la contaminación sufriendo las consecuencias de esta enfermedad; siendo las complicaciones lamentables, para la población infantil y difícil de su recuperación, principalmente por la escasez de recursos económicos; cuyas manifestaciones son, principalmente: diarreas crónicas, deshidratación, desnutrición anemia y otras.

El presente estudio que a continuación se presenta, fue realizado en el municipio de Nuevo Progreso, del departamento de San Marcos, y se refiere al análisis de la prevalencia de Helminthiasis intestinal en niños en edad escolar asistentes y no asistentes a la escuela; para lo cual se hizo una comparación de la infestación de los niños en edad escolar según afiliación, así como también la relación que existe entre las prácticas higiénicas, el saneamiento básico y la situación económica de las personas investigadas.

Los resultados de la investigación reflejan, un grave problema para la población infantil, de Nuevo Progreso, ya que la mayoría de los niños analizados, presentaron estar contaminados con uno, dos y hasta tres clases de helmintos.

Los helmintos que con más frecuencia se encontraron en los coproanálisis, fueron en su orden de aparición: áscaris, trichurias y uncinaria.

Durante el manejo de las encuestas, los informantes manifestaron practicar con frecuencia hábitos higiénicos, sin embargo por observación directa, se comprobó lo siguiente:

- El lavado de manos no es el correcto.
- Las letrinas e inodoros lavables se encuentran en condiciones antihigiénicas, por lo tanto su uso también es incorrecto.
- El agua que consume la población es entubada, pero no potable.
- La disposición de las basuras lo hacen al aire libre, constituyendo esto focos de contaminación, que contribuyen a contaminación del ambiente.

Los ingresos de la mayoría de las familias de la comunidad investigada están por debajo de los Q.500.00, lo que lógicamente es insuficiente para cubrir los gastos más urgentes y necesarios, alcanzándoles únicamente para sobrevivir escasamente.

Por último se estima conveniente mencionar que un gran porcentaje de los encuestados tienen un salario de 500.00 quetzales al mes o menos por lo que este es un factor predisponente a este tipo de enfermedad así como también la ausencia de programas de educación para la salud, y la indiferencia de los padres de familia, y autoridades correspondientes y responsables de la salud pública, ante la presente problemática que está afectando a la población en su conjunto, por tratarse de una enfermedad infestante, dicha indiferencia posiblemente se debe a la falta de recursos económicos e institucionales, para la realización de programas que contrarresten las causas, así también el nivel de escolaridad de la mayoría de la población, que contribuye a que las personas afectadas, le atribuyan a las enfermedades causas equivocadas y de esa manera conserven la costumbre de asistir a en primera instancia a los curanderos, comadronas y farmacéuticos.

A pesar de contarse con recursos de atención a las enfermedades, la mayoría de las personas de la comunidad, no hacen uso de ellas, se cree que esto se debe a factores culturales.

DEFINICION DEL PROBLEMA

El problema de salud en nuestro país se ha considerado de carácter multicausal, debido a que los factores que condicionan su comportamiento, tanto en la ciudad capital como en el interior de la república, son consecuencia de la situación económica social, y política que prevalece.

Esta situación genera críticas condiciones de saneamiento básico debido principalmente a la lejanía de las viviendas en el área rural y a la escasa cobertura de los Servicios de Salud hasta dichos lugares. El siguiente cuadro, hace una comparación de servicios básicos en la ciudad capital, El Departamento de San Marcos y el Municipio de Nuevo Progreso.

Comparación de Servicios Básicos de Saneamiento Ambiental en Guatemala, San Marcos y Nuevo Progreso. 1998.

Servicios Básicos	Guatemala	San Marcos	Nuevo Progreso
Distribución de Agua	85% potable (1)	80% entubada	70% entubada (3)
Disposición de excretas 1997	57,321 letrinas (1)	10,321 letrinas	23,708 instaladas (3)
Disposición de basuras	Relleño Sanitario (2)	Relleño Sanitario (2)	Al aire libre (3)

Fuente:

1 Informe del desarrollo humano PNUD 1997. Pág. 157.

Datos obtenidos del departamento de informática, sistema de información gerencial del ministerio de salud pública y asistencia social del año 1997.

2 Información obtenida de la Monografía de 1998 de la Municipalidad de San Marcos.

3 Información obtenida de la Monografía de 1992 del Municipio de Nuevo Progreso.

⇒ Estos datos deben tomarse con reserva, pues no existe una medición exacta y el dato que aparece es una aproximación facilitada por la Monografía de la Municipalidad de Nuevo Progreso.

De acuerdo a datos proporcionados las autoridades municipales de la ciudad metropolitana, en algunas colonias de la ciudad de Guatemala, el agua es considerada potable, pues lleva un proceso de potabilización, acciones que están bajo la responsabilidad de la Empresa Municipal de Agua -EMPAGUA-, principalmente en las colonias denominadas residenciales; sin embargo un alto porcentaje de familias que habitan las colonias precarias, sufren las consecuencias de la escasez de agua, de las cuales algunas, cuentan con chorro domiciliar, determinadas horas del día, otras hacen uso de llenacantaros y en el peor de los casos compran el agua a camiones aguateros a un precio de Q.3.00 y Q.3.50 cada tonel.

A diferencia del Departamento de San Marcos y el Municipio de Nuevo Progreso que en el 70% de las familias tienen acceso a agua entubada, pero no potable, ya que en

ambos lugares, el agua es obtenida del nacimiento al tanque de receptor, sin llevar ningún tratamiento de potabilización pues la municipalidad informa que únicamente se le da mantenimiento de limpieza a los tanque una vez al año.

Lo anterior podría ser un factor condicionante a enfermedades gastrointestinales y parasitismo intestinal, ya que además de este problema, el 76% de las familias no purifican el agua al beber ni practican hábitos higiénicos, que contribuyan a disminuir la morbilidad.

Según los datos obtenidos podemos evidenciar que hay aún un alto porcentaje que no goza de estos servicios lo que hace que aumente la posibilidad de enfermarse, el no acceso al agua tiene estrecha relación con la presencia de enfermedades, principalmente las del aparato digestivo.

Los datos anteriormente, son sin duda alguna, factores condicionante, para un sin fin de patologías; vale la pena mencionar el Parasitismo Intestinal, ya que constituye un problema de salud pública que actualmente se encuentra en el primer lugar entre las 10 primeras causas de morbilidad infantil. En 1997 se registraron en el departamento de epidemiología del Ministerio de Salud Pública un total de 246,603 pacientes reportados con parasitismo intestinal, ocupando el primer lugar entre las primera 10 causas de morbilidad.

La misma fuente de información reportó para el departamento de San Marcos 19,033 casos de parasitismo intestinal en el mismo periodo, ocupando, ocupando también la primera causa de morbilidad entre las 10 principales.

Se obtuvo información del distrito de Salud del Tumbador, a donde corresponde el área de salud de Nuevo Progreso San Marcos y en el año de 1997 fueron reportados 3,876 casos de parasitismo intestinal, ocupando la tercera causa de morbilidad; es probable que se haya obtenido este dato debido a la ausencia de personal especializado en Salud en el municipio, que contribuya al sub-registro de las causas de morbilidad/mortalidad infantil y general.

Los funcionarios actuales de Salud en Nuevo Progreso tienen reportado como primera causa el Síndrome Diarréico, y según el reporte del Técnico en Salud Rural, los diagnósticos son realizados por clínica, ya que según el estudio realizado se encontró que el 83% de la población infantil es positiva para uno o más clases de parásitos.

De acuerdo a los datos anteriores se puede deducir que las condiciones de saneamiento básico, constituyen un factor negativo y predisponente para las condiciones higiénicas de la población.

Tomando en cuenta la importancia de la salud de los niños, motivo de la investigación actual, se concretó hacer una comparación de dos grupos de niños en edad escolar, los que asisten y los que no asisten a la escuela y se verificó que la incidencia del parasitismo intestinal alcanza un porcentaje del 83% de los niños investigados.

JUSTIFICACION

El problema parasitario de las comunidades rurales, se constituye una de las diez primeras causas de morbi-mortalidad infantil en Guatemala, ya que las consecuencias de éste, en niños de escasos recursos económicos, con algún grado de desnutrición y carencia de inmunidad; complica la salubridad de los afectados y el círculo vicioso deteriora su estado de salud de manera progresiva.

Como es sabido, la infestación de los helmintos en las personas, familias y comunidades, es resultado de otros problemas, principalmente de saneamiento básico, nivel educativo de las personas, prácticas higiénicas inadecuadas y otras; en esencia generado por la falta de recursos económicos; pues es también preciso mencionar que la pobreza y extrema pobreza abruma, a los habitantes principalmente de las comunidades rurales.

- La investigación contribuye a un aporte profesional, de carácter científico, cuyos resultados permitirán conocer el comportamiento de la infestación de parásitos en niños de edad escolar, para realizar acciones profilácticas que protejan a los niños de complicaciones en relación a la presencia de enfermedades gastrointestinales.
- Es importante dar a conocer a las autoridades de salud, maestros y población escolar y general un diagnóstico epidemiológico, que motive y estimule para la realización de acciones de salud preventiva.
- Se espera identificar los elementos indispensables para elaborar programas de educación para la salud, uno dirigido a los escolares y otro a la comunidad; para ponerse en práctica de manera inmediata y permanente; con el apoyo de las autoridades educativas y del Ministerio de Salud.
- Los resultados de la presente investigación de helmintiasis intestinal permitió detectar los diferentes tipos de parásitos y su tratamiento adecuado.
- Es importante conocer y reconocer la multicausalidad de la helmintiasis intestinal como expresión de un sistema agotado y desgastado incapaz de atender necesidades elementales de servicios básicos rurales a Guatemala
- Dar a conocer las causas de parasitismo intestinal a los escolares, padres de familia y maestros de manera que estén conscientes de las mismas y se motiven a la realización de acciones que contribuyan a contrarrestar su presencia.

OBJETIVOS

- Conocer la incidencia del parasitismo en los niños de edad escolar,
- Identificar los diferentes clases de helmintos que afectan a la población infantil del área urbana de Nuevo Progreso del departamento de San Marcos.
- Conocer, en su orden prioritario de aparición, de los parásitos, tomando en cuenta la cantidad de niños afectados.
- Identificar la prevalencia del parasitismo intestinal en función al acceso del saneamiento básico.
- Determinar la incidencia de helmintiasis intestinal con relación a las prácticas higiénicas
- Establecer la relación que existe entre el ingreso económico y parasitismo intestinal.

DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

Antecedentes históricos y división política y administrativa:

La población de Nuevo Progreso San Marcos fue fundada en 1892 en el tiempo del Presidente José María Reyna Barrios; su división política administrativa es la siguiente:

10 aldeas

10 cantones

8 caseríos

6 sectores

1 comunidad

10 fincas y la cabecera municipal.

En su totalidad el municipio cuenta con 27,892 habitantes, de los cuales en el área urbana viven: 2,837, distribuidos en 229 casas. El perímetro urbano está dividido en 4 calles y 7 avenidas.

Aspectos Culturales:

Tradiciones: En Nuevo Progreso San Marcos la feria titular se celebra el 12 de cada diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe; así como también la celebración de otras festividades religiosas, los habitantes lo hacen con mucha seriedad, respeto y devoción; principalmente la Semana Santa, día de los Santos, Navidad y año Nuevo.

Costumbres: Dentro de las costumbres más relevantes cabe mencionar, baile de conchitos y baile de moros, celebración de procesiones, principalmente en honor a la Virgen de Guadalupe, la quema de cohetes, quema del torito de fuego, y el castillo, así como deliciosos platillos típicos.

Aspectos geográficos:

Ubicación: El municipio de Nuevo Progreso está ubicado a 660 metros sobre el nivel del mar y sus conlindancias son las siguientes, al sur de la cabecera departamental San Marcos y colinda con las siguientes comunidades:

Al Norte con San Pedro Sacatepéquez y el Tumbador.

Al Sur: con Pajapita y Coatepeque.

Al Este: con la Reforma y el Quetzal.

Al Oeste: con Pajapita y el Tumbador.

Distancia: El municipio de Nuevo Progreso se encuentra a 90 kilómetros de la cabecera departamental San Marcos y 353 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

Descripción Topográfica: En un 90% de su superficie el municipio es de terreno quebrado, y en un 10% es plano su terreno es barroso en sus orillas colinda con los ríos: San Luis, Pajapa, Ixtal y el Zarco.

Vías de Comunicación: El Municipio de Nuevo Progreso cuenta con una vía de acceso que da al municipio de Pajapita, la carretera es de tercera y tiene una distancia de 17 kilómetros; cuenta con telégrafos y 4 teléfonos comunitarios.

Transporte: Rutas Progreso: Del municipio a Guatemala y Coatepeque.

Rutas Golondrinas: Del municipio a Quetzaltenango

Rutas la Patoja: Del municipio a San Marcos y nueve camionetas pequeñas que trabajan como microbuses del municipio a Pajapila y viceversa durante el día.

Actividades productivas:

Ganadería: En el municipio existen mas o menos el 10% de las personas que se dedican al comercio y crianza de ganado, siendo este su medio de subsistencia.

Comercio: Un buen porcentaje de la población de dedican al comercio, vendiendo toda clase de productos, siendo una manera de sobrevivir, dentro del perímetro urbano, se cuenta con 32 tiendas, que expenden principalmente productos de primera necesidad. Dentro del comercio, se considera importante mencionar la existencia de un mercado, es una construcción de dos niveles, es allí donde se encuentran ubicadas la mayoría de las tiendas, mencionadas; los días sábados y domingos, se observa mas movimiento, ya que muchas personas de las comunidades cercanas llegan a hacer sus respectivas compras y ventas de productos.

También se cuenta en la cabecera municipal, cinco Molinos de Nixtamal, los cuales están ubicados en diferentes puntos geográficos de manera que, están accesibles a la comunidad.

Servicios y recursos institucionales:

Servicios de Salud. El municipio cuenta con cuenta con los siguientes servicios de salud:

- Puesto de salud: atendido por una auxiliar de enfermería, en donde únicamente se atiende enfermedad común y vacunación infantil.
- El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- que atiende solamente primeros auxilios.
- Hospital de la Familia: Con servicio de consulta general, emergencias, hospitalización y jornadas médica a cada tres meses, atendiendo las especialidades ginecología y obstetricia, oftalmología, cirugía plástica y general y otras.

Servicios Educativos: En la población de nuevo Progreso San Marcos, se cuenta con la escuela Nacional, Centro América, en donde se atiende el nivel primario; esta escuela cuenta con 15 aulas, 10 baños, un lavamanos, dos patios. La población escolar es de 473 niños inscritos y activos; atendidos por: 14 maestros. En la escuela se observan ventas particulares principalmente de golosinas.

MARCO TEORICO

"Las infecciones y enfermedades producidas por helénicos en seres humanos son de gran importancia médica en todos los países en desarrollo. Entre las diez infecciones más comunes en el mundo figuran la ascariasis, la uncinariasis y la trichuriasis. Aunque la mortalidad ocasionada por esas infecciones es relativamente baja las complicaciones no son raras y frecuentemente requieren atención hospitalaria. En muchos países, la mala absorción, la diarrea, la pérdida de sangre, la capacidad menguada de trabajo y la reducida tasa de crecimiento debida a este tipo de infecciones parasitarias constituyen importantes problemas sanitarios y sociales.

En México, las parasitosis han sido la quinta causa de consulta en el instituto mexicano del seguro social, y la dirección general de epidemiología de la secretaria de salud reporta dentro de las veinte principales causas de morbilidad general a cuatro diferentes tipos de helmintiasis.

"Que características poseen los helminto que les confieren una naturaleza tan persistente?

La descripción de los parásitos helmintos se remonta a tiempos antiguos, por ser organismos que se pueden observar a simple vista. Es así como toxónomos, parasitólogos, médicos clínicos e inmunólogos han dedicado mucho tiempo al estudio de la biología de estos parásitos. Igualmente, diversas instituciones de salud han consumido gran cantidad de recursos en la implementación de programas de prevención, control y/o erradicación contra este tipo de parásitos" (5,2 3).

"Entre los estudios que se han realizados de los gusanos helmintos se encuentran los que estiman el número de infectados por helmintiasis en el mundo, y se sabe que existe entre 800 y mil millones de individuos infectados con áscaris lumbricoides, enterobios vermiculares y trichuris trichura. 600 con necator americanus y ancylostoma duodenale 300 millones con oncochercha volvulus y 200 millones con schistosoma. Así mismo Smillie, en el año de 1924, estimó que aproximadamente la quinta parte de la población mundial se encontraba parasitada al menos con un tipo de gusano. La observación que podemos hacer de estas estimaciones es que los helénicos han estado en la historia del desarrollo del mundo singularmente omnipresentes, causando graves endémias en muchos países, y a la fecha resulta casi imposible pensar en su erradicación. Paises tan industrializados como Japón, y con uno de los más altos niveles de ingreso percapita en el mundo, se han tardado cerca de 40 largos años en el control de áscaris lumbricoides, que les causaba grandes mermas en la salud de su economía, así como decrementos en la fuerza del trabajo de su población.

Reconocidos epidemiólogos teóricos han tratado de responder a esta pregunta mediante la formulación de modelos matemáticos de la dinámica de transmisión de los parásitos helminto.

A pesar de la gran diversidad de los ciclos de vida de los parásitos helmintos se ha observado que la mayoría de ellos comparten características comunes en sus patrones de comportamiento epidemiológico.

Algunas de las características comunes en la dinámica de transmisión de las helmintiasis son las siguientes:

- Los helmintos en las comunidades humanas exhiben un notable grado de estabilidad temporal, a diferencia de la mayor parte de las enfermedades virales y bacterianas.
- La distribución de los parásitos helmintos en los individuos de una comunidad es invariablemente agregada, esto es, una minoría de los individuos presentan las cargas parasitarias más altas y la mayoría presentan cargas parasitarias ligeras. Es común observar que aproximadamente el 70% de los gusanos se encuentra agregados en menos del 10% de la población.
- La distribución negativa binomial es un buen modelo empírico para producir la distribución agregada de los helmintos.
- Los individuos más infectados en una comunidad están predispuestas a este estado por procesos conductuales, sociales, inmunológicos, nutricionales y/o genéticos aún no determinados.
- Los parásitos helmintos no se reproducen dentro del huésped, por lo que es sumamente importante distinguir la enfermedad de la infección. La infección es un proceso ecológico-demográfico de inmigración y muerte, mientras que la enfermedad se manifiesta exclusivamente en aquellos individuos con cargas parasitarias altas.
- Las helmintiasis presentan patrones convexos de prevalencia e intensidad en función de la edad, en donde la intensidad máxima se alcanza en la niñez, la adolescencia y en los grupos jóvenes adultos dependiendo de la severidad de la transmisión del parásito y de la especie del gusano involucrado. Los cambios en la prevalencia en función de la edad son menos convexos que los cambios de la intensidad de la infección. En general la prevalencia es un pobre indicador de la intensidad de la infección debido a la distribución altamente agregada de los gusanos en los individuos de una comunidad.

Los modelos matemáticos que tratan de explicar la dinámica de poblaciones de los parásitos helmintos están basados fundamentalmente en su ciclo de vida, además de considerar siempre las características antes mencionadas.

Los modelos matemáticos de la dinámica de transmisión de las helmintiasis se han utilizado para evaluar distintas estrategias de intervención quimioterapéuticas. El resultado sorprendente, ha sido la demostración de que los helmintos regresan a sus niveles de precontrol una vez que la intervención ha cesado. Estos resultados se han

comparado con estudios de campo y se observa el mismo comportamiento de reversibilidad de la intervención.

La quimioterapia actúa incrementando la tasa de muerte de los parásitos adultos en relación a la frecuencia, intensidad y eficacia de la droga. por lo tanto, podríamos suponer que con una droga eficaz se alcanzaría una reducción considerable e incluso llegar a la erradicación como sucede con muchas enfermedades. Sin embargo, esto no se cumple con los helmintos. (2)

El notable helmintólogo Kenneth Warren planteó desde 1973, la importancia de considerar otras variables que pudieran estar implícitas en la dinámica de las infecciones helmínticas, tales como la inmunidad adquirida y las conductas de los individuos de una población asociadas a altas tasas de exposición y a los estudios infectivos. Con los resultados de la incorporación de nuevas variables al modelo, se ha podido demostrar la gran persistencia y estabilidad de estos parásitos. En este punto es importante señalar que no se ha podido desarrollar vacunas eficientes para prevenir las reinfecciones continuas de los parásitos helmintos y los programas educativos no han tenido el efecto deseado.

La pregunta obvia que a continuación surge es: "existe alguna esperanza para la erradicación o el control de los parásitos helmintos en el mundo? En muchos países las infecciones parasitarias intestinales endémicas guardan una relación estrecha con los procesos del desarrollo económico y social, y, por consiguiente el control de aquellas puede ser una cuestión delicada, tanto desde el punto de vista social como político. En otros el control de dichas infecciones ha resultado ser un punto útil de entrada para el despliegue de otras actividades de atención primaria en salud.

El control de las helmintiasis en los países desarrollados se ha alcanzado a través de una gran variedad de métodos, los cuales incluyen quimioterapia, mejoras en educación, sanidad e higiene y, en el caso de helmintos, transmisibles el control del vector. pero, "qué pasa en los países subdesarrollados, en los que es difícil poner en práctica estos métodos por los problemas económicos que los aquejen?

"Es innegable que las que las conductas sociales y las condiciones de vida de las comunidades de las comunidades humanas, asociadas a la complejidad por se de los helmintos, han conformado un binomio perfecto que hace muy difícil el control y/o erradicación de estas enfermedades parasitarias. En la actualidad existen grandes esfuerzos de diversas instituciones internacionales interesadas en controlar al menos además de estas especies de parásitos, pero en general han resultado inútiles. Finalmente consideramos que solamente con el esfuerzo conjunto de los gobiernos de los países que padecen graves endémias causadas por parásitos helmintos, de los organismos internacionales que apoyan de intervención y de los grupos de investigadores que se encuentran estudiando las formas óptimas de control para estos organismos parásitos, se podrá reducir permanentemente la prevalencia e intensidad de las infecciones causadas por helmintos." (3)

En 1995 el Dr. Francisco Samayoa Cabrera realizo su estudio de tesis de la USAC en las aldeas Atualpa y Olopita el estudio sobre la Prevalencia de Parasitismo Intestinal en Niños Menores de 5 Años que Habitan Alrededor del Basurero municipal de Esquipulas y de una Aldea Ubicada a 11 Kilómetros del Basurero, el objeto de confirmar la aseveración anterior es porque dichas aldeas

se encuentran alrededor del basurero y las familias prácticamente conviven con insectos, aves de rapaña, perros, roedores, así mismo con malos olores que se amanan debido al proceso de putrefacción de la basura. Las observaciones y entrevistas realizadas en la aldea Atualpa se replicaron en la aldea Olopita que dista a 11 kilómetros del basurero municipal, con condiciones ecológicas y ambientales muy similares excepto la presencia del basurero.

en dicho estudio fueron interrogadas las madres de ambas aldeas quienes opinaron que vivir cerca del basurero si les afecta en lo referente a condiciones de salud, también se les realizó evaluación clínica y de laboratorio a 130 (91.55%) de los 142 niños registrados como la población total del área.

El examen parasitológico estableció que de los 76 niños evaluados en la aldea de Atualpa 36 (27.70%) presentaron helmintos y bacterias y 17 (13.10) protozoos, helmintos y bacterias. De los 54 niños evaluados en la aldea de Olopita se registraron 33 (29.23%) muestras con bacterias y 9(6.92) con una combinación de helmintos y bacterias.

Numero de casos de Infecciones bacterianas y parasitarias detectadas en los niños de las aldeas de Atualpa y Olopita en efectuárselas el análisis de heces

PARASITOS Y BACTERIAS	ATUALPA Y OLOPITA	
1.- Bacterias	69	53
2.- Áscaris Lumbricoides	56	10
3.- Giardia Lamblia	16	01
4.- Entamoeba Histolytica	14	06
5.- Enteromonas Intestinales	06	0
6.- Trichuris Trichura	06	0
7.- Chilomastix Mesnili	05	0
8.- Taenia Sp	02	0
9.- Uncinaria	01	0

Fuente Tesis Doctor Fernando Samayoa, USAC 1995, Facultad de Medicina.

Cuando son diferentes las condiciones de saneamiento y la educación para la salud, las tasa de prevalencia de parasitismo intestinal resultan ser mayores por lo regular ocurren en poblaciones en que coexisten la mal nutrición y falta de saneamiento generalizado. al efectuar una observación en este cuadro percibimos que la aldea Atualpa con la presencia del basurero municipal de Esquipulas aumenta su riesgo de morbilidad parasitaria. se concluye entonces que la exposición en forma permanente a la contaminación ambiental hace que esta población sea mas propensa a enfermarse que la aldea de Olopita que queda mas retirada de dicho basurero."(15)

En 1996 el Dr. Fernando Wyss realiza un estudio descriptivo-retrospectivo de los registros coproparasitológicos en la clínicas familiares del programa de medicina familiar de la Universidad de San Carlos de Guatemala del los años 1991 al año de 1995, tomando como muestra 20,329 informes coproparasitológicos simples los cuales fueron reportados de la siguiente manera

Examen coproparasitológico	No. de casos	Porcentaje
Positivo	3,448	16.96%
Negativo	16,881	93.04%
Total	20,329	100%

Fuente Tesis Dr. Fernando Wyss USAC 1996.

Podemos visualizar en el cuadro que fueron revisadas 20,329 casos fichas clínicas las cuales abarcan el 100%, de casos en los cinco años anteriores al 1,996 y abarcando un total de 11 clínicas familiares, obteniéndose un 16.96% de casos positivos y 93.04% casos negativos.

Distribución de helmintiasis intestinal en 3,448 exámenes coproparasitológicos, clínicas familiares de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

HELMINTO IDENTIFICADO	No.
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2720
<i>Trichuris trichura</i>	540
<i>Hymenolepis nana</i>	281
<i>Necator americanus</i>	220
<i>Enterobius vermicularis</i>	135
<i>Sironiloides stercoraria</i>	76
<i>Hymenolepis diminuta</i>	5
<i>Tenia solium</i>	26
<i>Tenia saginata</i>	16
TOTAL	4019

Fuente: Tesis del Dr. Fernando Wyss 1996

En esta cuadro podemos visualizar que de los 3,448 exámenes coproparasitológicos, fueron identificados 4,019 helmintos durante los cinco años del 1991a 1995, lo cual podemos observar que el helminto que más prevalece es el áscaris, trichuris trichura, Hymenolepsis nana, necator americanus, con un mayor porcentaje en número de casos. Observamos la tendencia a desaparecer de la teniasis, cuyo prevalencia ha ido en disminución desde 1,948 con un 38% .(14)

En el año de 1,996, se realizó una evaluación epidemiológica de la parasitosis intestinal en niños "Estudio descriptivo utilizando el método de kato katz, sacoj, chiquito y grande en niños de 2 a 14 años de la Aldea lo de Bran II Mixco. En donde la muestra fue de

30 niños de cada aldea con un total de 90 niños de lo cual se obtienen los siguientes resultados de infección helmíntica:

Examen de heces	Sacoj chiquito	Sacoj grande	Lo de Bran II
Positivo	90%	66.67%	70%
Negativo	10%	33.33%	30%
Total:	100%	100%	100%

Fuente: Tesis USAC por Dra. Mary Any de Lourdes Guénel.

Podemos evidenciar en este cuadro la comparación de resultados del comportamiento de helmintiasis intestinal en 3 diferentes aldeas pero con características de vida similares, por lo que apreciamos que el porcentaje de parasitismo intestinal es bastante alto en ambas comunidades lo que da a relucir que el problema de salud es bastante alto a pesar que son comunidades cercanas a la ciudad capital pero que según el estudio realizado un mayor porcentaje del grupo en estudio no tiene una buena disposición de excretas, un gran porcentaje obtienen el agua comprada, la mayoría no hierve ni clora el agua que ingieren, por lo que son factores sumamente predisponentes a la morbilidad en este caso infantil."(10)

"Las infecciones parasitarias intestinales se encuentran distribuidas prácticamente por todo el mundo, registrándose elevadas tasas de prevalencia en numerosas regiones. Entre las diez infecciones más comunes observadas en el orbe figuran la amebiasis, la ascariasis, la uncinariasis, y la trichuriasis aunque la morbilidad ocasionada por esas infecciones es relativamente baja, no son raras las complicaciones. En muchos países la mala absorción, la diarrea, la pérdida de sangre, la capacidad menguada de trabajo y la reducida tasa de crecimiento debidas a infecciones parasitarias intestinales constituyen importantes problemas sanitarios y sociales. Además son motivo de preocupación de las autoridades locales y regionales de salud pública.

La prevención y el control de las infecciones parasitarias intestinales son ahora más factibles que antes en razón del descubrimiento de medicamentos inocuos y eficaces, del mejoramiento y de la simplificación de algunos procedimientos de diagnóstico de los progresos logrados por entender mejor la biología de la población de parásitos. En los últimos años se ha puesto interés especial en las estrategias de atención de salud general, en la medicina preventiva y la cooperación de la comunidad para controlar las enfermedades endémicas y se ha creado un clima favorable para la formulación y puesta en práctica de medidas para combatir las infecciones parasitarias intestinales.

"La gravedad del daño causado por las infecciones parasitarias intestinales a la salud y al bienestar de las personas y comunidades depende de :

- a) las especies de parásitos
- b) la intensidad y evolución de la infección

c) la índole de las interacciones de las especies de parásitos con las infecciones concurrentes

d) el estado inmunológico y nutricional de la población

e) numerosos factores socioeconómicos. Todos los que se acaban de exponer pueden ser modulados a su vez por condiciones estacionales y climáticas.

A los helmintos se les da ese nombre porque el historial de su vida incluye un periodo de resistencia obligatoria en el tracto alimentario humano o debido a que induce cambios patológicos en ese lugar. No es de sorprender que a la deficiencia nutricional se le asocie a menudo con la helmintiasis intestinal crónica

y que los infectados padezcan de mal nutrición proteínica y energética, de la anemia por carencia de hierro y de avitaminosis.

Las estimaciones de la prevalencia local global de infecciones intestinales transmitidas por nemátodos a través del suelo muestran las cifras siguientes: 1000 millones de casos se le atribuyen a *Ascaris lumbricoides*, 900 millones se achacan a *Uncinarias* (*ancylostoma duodenale* y *neator americanus*) y 500 millones a *trichuris trichura*, sin embargo debe señalarse, que dada la probabilidad que mucha gente sea infectada por más de una especie al mismo tiempo, es posible que la prevalencia total de las infecciones por nemátodos sea más baja que la suma de las cifras citadas.

En Brasil los laboratorios del ministerio de salud llevaron a cabo 2.5 millones de exámenes de muestras de deposiciones y encontraron que la prevalencia de *A. lumbricoides* era del 59.5% y que las tasas de prevalencia en los diferentes estados del país fluctuaban entre 26.7 y 97.6%. Según la misma fuente, en 1996 la prevalencia nacional de infección por uncinaria principalmente *neator americana* era del 26.5%. En otra encuesta amplia, de 25,000 niños y adultos de Malasia (desde el nacimiento hasta los 60 años de edad) se encontró la prevalencia global de infecciones parasitarias intestinales era del 39.6% proporción que llegó hasta el 89% en una submuestra de niños de 6 a 12 años.

El efecto de las infecciones parasitarias intestinales en la nutrición, el crecimiento y el desarrollo se ha mantenido como una cuestión polémica debido a las deficiencias de la formulación y puesta en práctica de la investigación en este campo. La OMS ha elaborado un protocolo para los estudios sobre el terreno y en el último decenio se ha hecho un trabajo interesante. vienen acumulándose pruebas de estudios de comunidades en el sentido de que la ascariasis está asociada con la insuficiencia de peso con respecto a la edad, la digestión deficiente de lactosa y el menor consumo de alimentos, las bajas concentraciones de vitamina A y el tiempo breve de tránsito intestinal. En varios estudios recientes se ha confirmado la función que desempeña la infección

por uncinarias en la deficiencia de hierro y en la anemia. De estos estudios realizados en Costa Rica y Guatemala También se tienen indicaciones pueden interferir con el crecimiento lineal y el aumento de peso y que incluso pueden causar pérdida de peso. Ahora bien, la interpretación de esos estudios es difícil debido a los otros varios factores que entran en juego" 6).

Parásito. (Parasite) Organismo que vive en el interior de otro o sobre él y se alimenta del mismo. **parásito positivo** es aquel que aunque parásita y puede desarrollarse en determinado huésped, es capaz de vivir independientemente de él. **Parásito estricto.** Es el que depende totalmente de su huésped para sobrevivir. **Helmintho.:** (Helminth) **Gusano;** en especial se aplica este nombre a todo parásito patógeno perteneciente al filum platelmintos, que incluyen a las tenias y al filum nemátodos que incluyen al anquilostoma y a los gusanos cilíndricos. **Helmintiasis:** Es la infestación parasitaria del organismo por helmintos que pueden localizarse a nivel cutáneo, visceral o intestinal. En las helmintiasis destacan las ascariasis, filariasis, anquilostomiasis, y triquinosis" (1)."El término gusano designa animales que pertenecen a tres tipos: 1 Anélidos (gusanos segmentados) 2. Nematelmintos (Gusanos Redondos) Nemátodos. 3. Platelminthos (Gusanos planos) Céstodos Tenias. Trematodos (distosomas o duelas) (2)**Nemátodos:** "Son gusanos primitivos alargados y no segmentados tienen una cavidad corporal no revestida de peritoneo de origen mesodérmico, igual que la de los mamíferos mas desarrollados. Once especies, son parásitos importantes del hombre y pueden clasificarse como parásitos intestinales o tisulares entre los primeros incluyen las uncinarias ancylostoma duodenale y necator americanus, el parásito áscaris, trichuris trichura, enterobius vermicularis y strongyloides stercoralis" (3,2,10,7,4,11,16,15)

Uncinaria: "Hay dos especies de uncinaria que parásita al hombre: Ancylostoma Duodenale, llamada también Uncinaria del Viejo Mundo, y Necator Americanus, conocido como: Uncinaria del Nuevo Mundo. Ambas especies se adhieren a la mucosa del Intestino delgado e ingieren sangre. Si hay anemia hipoproteínemia y algunas manifestaciones clínicas se trata de Uncinariasis. Cuando estos síntomas no aparecen el cuadro se designa como parasitosis por Uncinaria. Etiología o Ciclo Vital: La Uncinaria mide cerca de un centímetro de longitud, la hembra es poco mayor que el macho. y ancylostoma es ligeramente mas largo que el Necator. La hembra del anquilostoma produce cerca de 25000 huevecillos al día, la de la necator cerca de 7000. (10,7,4,16,5)

Epidemiología:

El necator fue endémico a todo lo largo del sudeste de los estados unidos, fue traído del Sahara africano, el ancylostoma se encontraba con anterioridad únicamente en el área del mediterráneo, las costas de Asia y las costas de América.

Anatomía patológica: Hay inflamación local en el lugar donde penetra las larvas filariformes en la piel pero aparece eosinofilia e infiltración mononuclear, juntos con hemorragias locales a medida que la las larvas emigran a los pulmones el paso de gran numero de las larvas por los pulmones puede provocar un proceso neumónico similar al síndrome de löffer que se observa en ascariasis.

Manifestaciones clínicas:

Es factible que haya erupción vesicular o papular pruriginosa en el lugar de la invasión larvaria. el parásito adulto puede desencadenar dolor abdominal y diarrea cuando se encuentra en el intestino, sobre todo al adherirse a la mucosa sin embargo la principal manifestación es la anemia e hipoalbuminemia resultantes de la pérdida crónica de la sangre. Es característico encontrar al enfermo con debilidad fatiga, laxitud y retraso en

su crecimiento. Diagnóstico: El diagnóstico se hace por medio de la demostración característica de los huevecillos y las heces .

Tratamiento: El medicamento de elección es el pamoato de Pirantel que se debe dar a once miligramos por kilo de peso corporal (dosis máxima un gramo).” (5,7,10)

Ascariasis: “La ascariasis es una enfermedad debida a los gusanos grandes y redondos llamados áscaris lumbricoides. Pueden producir manifestaciones clínicas por la emigraciones de la larva a través de los pulmones, por la presencia de gusanos adultos en la luz del intestino delgado o por la emigración extraintestinal de los gusanos adultos.

Etiología o Ciclo Vital:

Áscaris es el mayor de los nemátodos intestinales. La hembra mide de 20 a 45 centímetros, la hembra produce mas de 200,000 huevecillos diarios. Después de la ingestión por parte del huésped, los huevecillos anidan en el duodeno, lugar donde las larvas penetran a la pared del intestino y se introducen a la circulación venosa, son conducidos a los pulmones donde emigran a través de las paredes de los capilares alveolares. Los gusanos alcanzan la edad adulta y son poco capaces de producir huevecillos en uno o dos meses.

Anatomía Patológica:

El paso de las larvas por los pulmones puede originar Neumonitis eosinofílica, conocida con el nombre de síndrome de Loöffer, parece que el proceso patológico es una combinación de lesión física de los alvéolos debida a las larvas migratorias y a la neumonía intersticial.

Manifestaciones Clínicas y Complicaciones:

Se han descrito varias manifestaciones intestinales inespecíficas que incluyen: diarrea, dolor abdominal, vómitos irritabilidad, anorexia; se ha relacionado a niños mal nutridos.

Tratamiento:

De elección mebendazol 100 mg dos veces al día durante tres días , independientemente del peso del paciente” (5,10,7,10,4)

METODOLOGIA

Técnicas y Procedimientos:

Durante la investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

Utilización de fichas bibliográficas, para la recopilación de datos de investigación documental.

Realización de un croquis de la comunidad el cual permitió identificar las viviendas con niños en edad escolar.

Visitas de coordinación a los centros educativos, servicios de salud, municipalidad y otras instituciones con presencia en la comunidad, con la finalidad de recopilar la información necesaria incluida en el presente informe final.

Visitas de información y coordinación a la escuela, hospital de la familia y padres de familia para concretar las encuestas y coproanálisis clínico biológico.

Gestiones para la adquisición de medicamentos administrados a los niños positivos a exámenes de laboratorio.

Realización de las encuestas programadas a los niños en edad escolar.

Planificación y disertación de pláticas educativas, a niños, maestros y padres de familia.

Administración de medicamento a cada uno de los niños infestados con parásitos, con el medicamento correspondiente.

Tabulación y procesamiento de la información.

Elaboración de gráficas y cuadros correspondientes, con la utilización del programa Epi Info.

Análisis e interpretación de los datos registrados.

Elaboración del informe final.

Tipo de estudio:

El estudio realizado corresponde a un análisis Prospectivo Comparativo.

Selección del sujeto de estudio y tamaño de la muestra:

Se seleccionaron 100 niños en edad escolar, divididos en 50 asistentes a la escuela Centro América y 50 no asistentes, viviendo en el perímetro urbano, a cada uno de los niños se les practicó un coproanálisis y entrevista para llenado de boleta. El estudio se realizó durante los meses de agosto y septiembre de 1998.

Criterios de inclusión:

Niños que vivan en el perímetro urbano de Nuevo Progreso San Marcos.
 Niños escolares, asistentes a la escuela Nacional Mixta "Centro América".
 Niños comprendidos entre los siete y catorce años.
 Niños en edad escolar que no asisten a la escuela "Centro América", según censo realizado para la obtención de la muestra.
 Padres de familia.

Criterios de exclusión:

Pacientes que no vivan dentro del perímetro urbano.
 Niños que no estén dispuestos a ser evaluados y que no proporcionen la muestra.

Recursos Utilizados:

Se hizo necesario la utilización de los siguientes recursos:

Materiales:

- Laboratorio clínico y equipo necesario, (laminillas, solución salina, microscopio)
- Instalaciones de la escuela Nacional.
- Equipo de oficina, (papelería, equipo de computación, otros)
- Vehículo para la transportación de los niños y material.
- Material didáctico y educativo y medicamentos.

Humanos:

Escolares asistentes y no asistentes.
 Padres de familia.
 Personal de las instituciones.
 Asesores específico.
 Asesores de la Universidad.

Institucionales:

- Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Escuela Nacional Centro América y otros centros educativos.
- Hospital de la Familia.
- Puesto de Salud.
- Alcaldía municipal.

Económicos:

La presente investigación tuvo un costo aproximado presentado a continuación:

• Costo de coproanálisis:	Q.	400.00
• Medicamentos, material y equipo:	Q.	800.00
• Movilización:	Q.	2,000.00
• Tiempo de estudiante:	Q.	6,000.00

TOTAL: Q. 9,200.00

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Valor	fuentes	Escala
Parasitismo	Parásito organismo que vive dentro de otro	Acaris lumbricoides enterobios vermiculares Trichuris trichura Tenia solium y saginata Trichinella spiralis	positivo negativo	secundaria	ordinal
sexo	Característica anatómica y cromosómica que diferencia al hombre de la mujer	masculino femenino	femenino masculino	secundaria	nominal
edad	Tiempo que vive una persona	Años	7 a 14 años	secundaria	ordinal
escolaridad	niño persona que asiste a un centro educativo cursando un grado académico	grado que cursa	asistente no asistente	primaria	ordinal
Nivel educativo de la madre	Nivel académico que tiene la madre	grado que cursa	alfabeta analfabeta	primaria	ordinal
Ingreso económico	Cantidad de dinero que una persona puede adquirir realizando un trabajo o actividad.	salario por jefe del hogar	satisfactorio insatisfactorio	primaria	ordinal
Acceso al saneamiento básico	Todo lo referente a servicios indispensables para el hogar	Agua potable, disposición de basura, disposición de excretas, aguas hervidas o cloradas	adecuado inadecuado	primaria	nominal
Desparasitación	Paciente que ingiere medicamento anti-parasitario	positivo o negativo el coproanálisis para parásitos	clase de helminto o protozoo	secundaria	nominal

ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

En la presente investigación no se realizó ningún procedimiento que pusiera en riesgo la salud de los participantes de la misma.

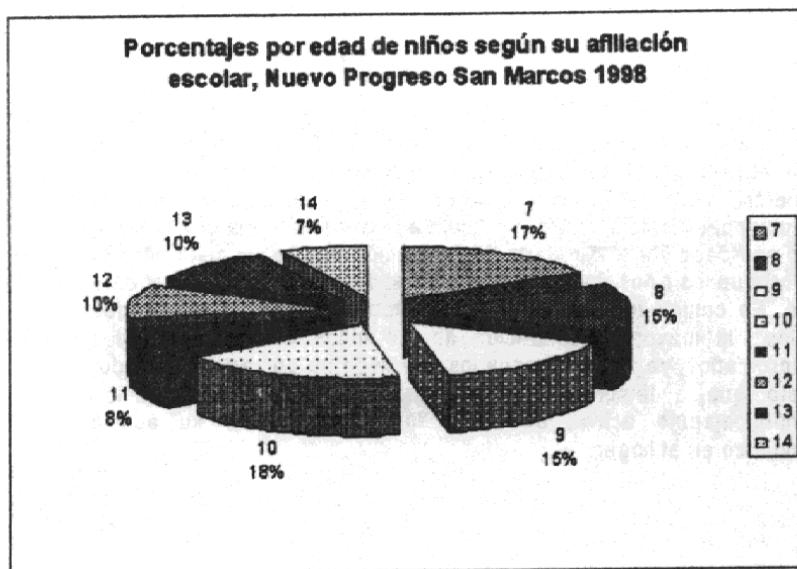
De la misma manera la utilización de los resultados fueron dados en forma personal y utilizados en beneficio de los niños que participaron en el estudio.

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

El presente estudio se le realizó el siguiente tratamiento estadístico: diagramas de barras, gráficas de pie y porcentajes.

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS

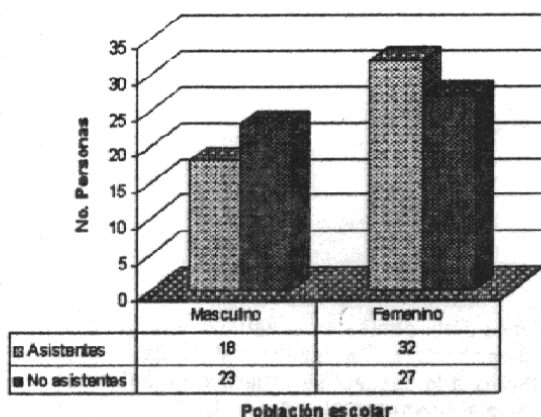
Gráfica No. 1



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica No. 2

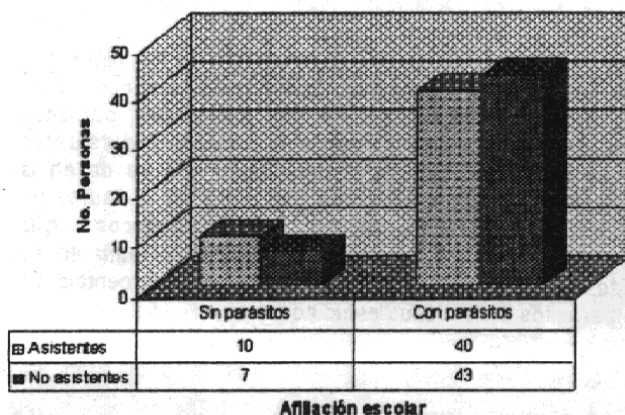
Sexo de los participantes en estudio según afiliación escolar, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica No. 3

Diagnóstico de Helmintasis y Afiliación escolar, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: Datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre de 1998.

Gráfica # 2

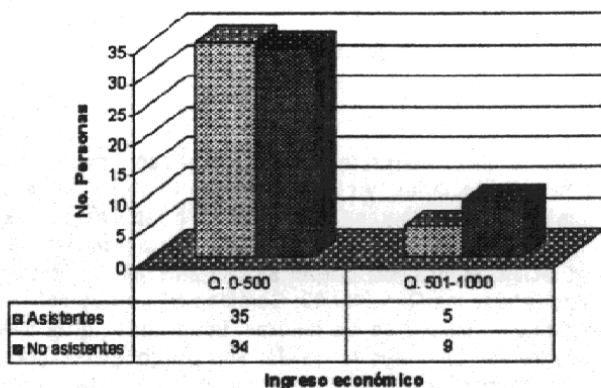
Esta se refiere a las personas participantes en el estudio, según sexo, y se observa que la mayoría de las personas estudiadas, tanto asistentes como no asistentes a la escuela se refiere a personas de sexo femenino dato que está en correspondencia de las estadísticas generales que indican el predominio de la población femenina en Guatemala.

Gráfica # 3

En esta gráfica, se permite hacer una comparación de los niños con parásitos y sin parásitos asistentes y no asistentes a la escuela y es evidente que el mayor porcentaje de los niños con parásitos corresponde a los niños que no asisten a la escuela seguramente obedecen a que de alguna manera la orientación que se da en la escuela, o el hecho de asistir a la escuela, los maestros o padres de familia exigen a los niños practicar algunos hábitos higiénicos lo que influye a que haya menos contaminación, este comportamiento es relativo, debido a que no se puede descartar el alto porcentaje de incidencia de parásitos en los niños estudiados.

Gráfica No. 4

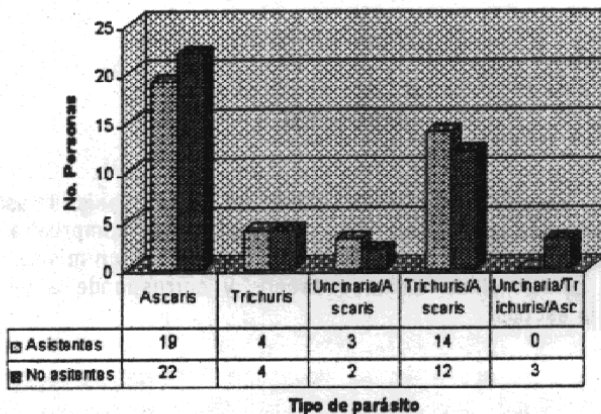
Ingreso económico de la familia de la población estudiada y su relación con el parasitismo, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica No. 5

Tipos de helmintiasis intestinal y su relación con la afiliación escolar, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos del coproanálisis practicado a cada paciente agosto-septiembre 1998.

Gráfica # 4

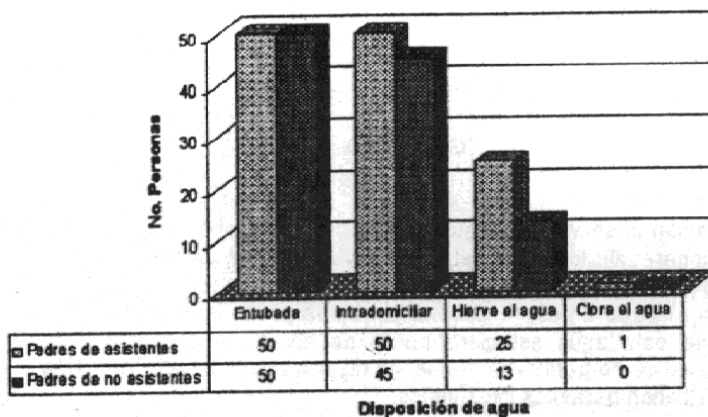
Esta gráfica nos permite interpretar la situación económica de las familias de los niños estudiados, y es evidente que tanto los asistentes a la escuela como los no asistentes, corresponden a familias que están dentro de los límites de la pobreza, aunque no hay parámetros para calificar esta situación, se observa que el salario más alto recibido por pocas familias no rebasa los Q. 1,000.00; Cantidad que no es suficiente para cubrir los gastos mínimos de las familias, integradas por la menor cantidad de miembros. La mayoría de familias de nuevo progreso, tienen un ingreso menos a Q.500.00, que es aun más preocupante, pues esa cantidad solamente permite sobrevivir, y desenvolverse en un ambiente deprimente, debido a la limitación de recursos, que permita desenvolverse en un ambiente de bienestar social. La situación de pobreza que afecta a las familias de Nuevo Progreso, es un factor condicionante para el estado de salud de cada uno de sus miembros y esta sin duda condiciona la presencia de parásitos en el organismo de los niños.

Gráfica # 5

Esta gráfica permite conocer la clase de helmintiasis intestinal encontrada en cada uno de los niños estudiados, y se comprueba que la contaminación de uno, dos y hasta tres parásitos en un mismo niño siendo más común el denominado áscaris y corresponde a los no asistentes a la escuela.

Gráfica No. 6

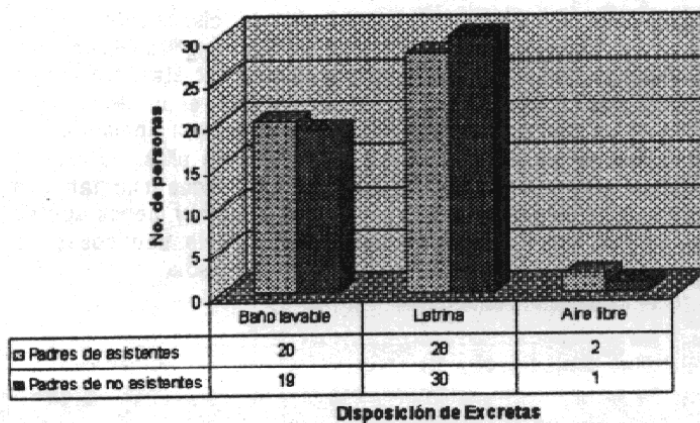
Saneamiento ambiental 1, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica No. 7

Saneamiento ambiental 2 Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica # 6

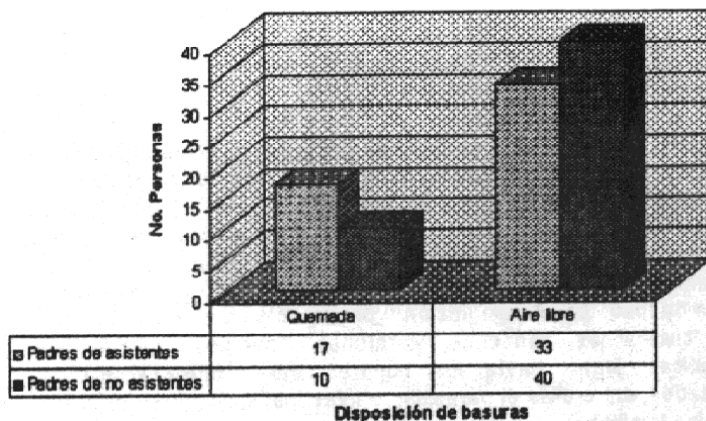
Con relación al servicio de agua potable, se comprobó que la mayoría de los hogares de los niños estudiados, cuentan con este servicio y de acuerdo a la información proporcionada por ellos mismos el 39 % purifican el agua antes de beberla sin embargo no se comprobó que realmente esta agua estuviera purificada antes de consumirla; una mayoría indicó no purificarla lo que sin lugar a dudas un alto porcentaje de niños tienen parásitos intestinales.

Gráfica # 7

Esta gráfica nos demuestra las condiciones de disposición de las excretas y se observa que la mayoría de las familias de Nuevo Progreso cuentan con el servicio de disposición de excretas, solamente el 3 % hacen sus necesidades biológicas al aire libre; el problema de la disposición de las excretas en esta comunidad radica principalmente en las condiciones de las letrinas, ya que la mayoría de ellas, no reúnen los requisitos mínimos de higiene es decir, no todas cuentan con tapadera deposito de papeles, puerta piso, de madera y menos aún no se están limpias entonces las letrinas principalmente son cosas de contaminación, pues la presencia de moscas es inevitable.

Gráfica No. 8

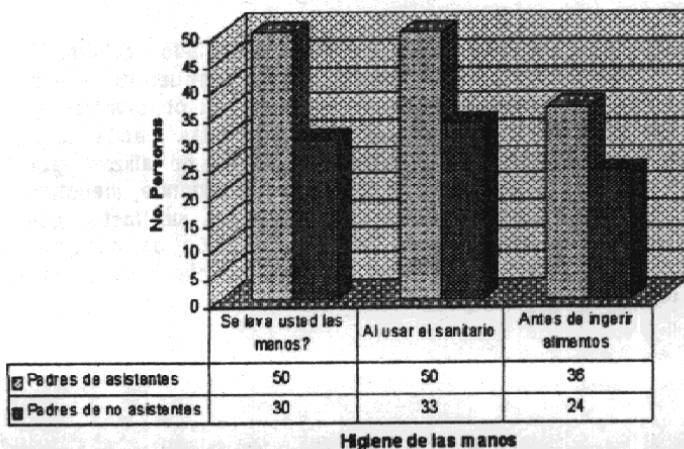
Saneamiento ambiental 3, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre 1998.

Gráfica No. 9

Hábitos Higiénicos, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre de 1998.

Gráfica # 8

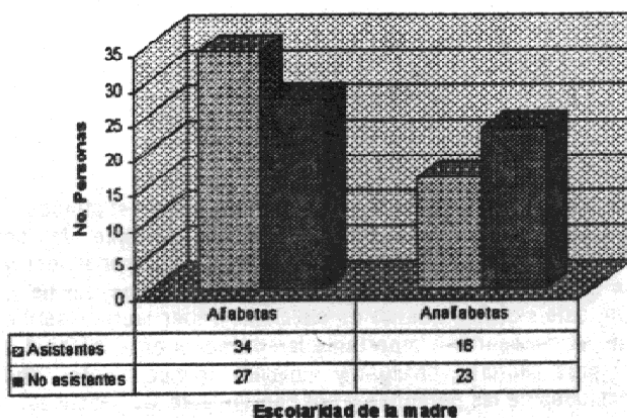
Con relación a la disposición de basuras, también se comprobó que no existe en Nuevo Progreso un sistema de recolección de las basuras, lo que permite que cada una de las familias se responsabilicen individualmente por su destino, la mayoría de ellas las tiran en sus terrenos cerca de sus viviendas sin ninguna selección y tratamiento, inmediatamente su descomposición y acumulación, permite la existencia de focos de contaminación y proliferación de vectores, como: Moscas, cucarachas, zancudos, y ratones. Animales que por sus características llegan hasta los hogares para transmitir algunas enfermedades, entre ellas el parasitismo intestinal y ponen en peligro la salud de las familias.

Gráfica # 9

Durante la encuesta, la mayoría de los niños estudiados reportaron lavarse las manos frecuentemente, principalmente después de usar el sanitario y antes de ingerir alimentos, sin embargo por observación se comprobó que algunos de los que afirman lavarse las manos no lo hacen y quienes lo realizan, lo hacen incorrectamente no utilizan agua corrida, si no que lo hacen dentro de un recipiente redondo, metiendo las manos sucias contaminando el agua, este es un factor que contribuye en un alto porcentaje a la contaminación de parásitos principalmente en los niños, a quienes hay que obligar y vigilar con frecuencia el lavado correcto de manos.

Gráfica No. 10

Escolaridad de la madre según afiliación escolar de los niños, Nuevo Progreso San Marcos 1998



Fuente: datos obtenidos de la boleta de encuesta agosto-septiembre de 1998.

Gráfica # 10

Esta se refiere a la escolaridad de la madre de los niños estudiados y se comprobó que la mayoría de ellas son alfabetas, tanto de los asistentes como de los no asistentes. Pareciera ser que el saber leer y escribir de las madres de los niños infestados con parásitos, no tiene mucha relación, esto significa que no es suficiente saber leer y escribir sin duda alguna es necesario e importante la educación para la salud a escala familiar para informar, divulgar y difundir conocimientos que cambien las actitudes de las personas y por consiguiente las prácticas.

RESUMEN

Los resultados de la investigación realizada en el área urbana del municipio de Nuevo Progreso San Marcos, durante los meses de agosto a septiembre de 1998; con el tema *Helminthiasis Intestinal* en niños de 7 a 14 años de acuerdo a su afiliación escolar; reflejan que el 83% tienen infestación parasitaria, y solamente el 17% se encuentran sanos.

Los diferentes tipos de helmintos y sus porcentajes fueron los siguientes:

- *Áscaris* en un 41%.
- *Trichuris* mas *áscaris* 26%
- *Trichuris trichura* 8%.
- *Uncinaria* mas *áscaris* 5%.
- *Uncinaria* mas *áscaris* mas *trichuris* 3%.

En el área urbana, de la comunidad estudiada el 96% de las familias cuentan con agua entubada, no así potable, ya que se estableció que no tiene ningún tratamiento, el vital líquido es tomado del nacimiento al tanque de distribución y de éste a la tubería para ser llevado a cada una de las casas para su consumo y utilidad.

Al consultar a cada uno de los encuestados en relación a la purificación del agua que consumen una mayoría indica hervir el agua y el resto, representado por el 1% dicen que la cloran, pero por observación directa se comprobó que casi todos no la purifican; esto contribuye a que la presencia de enfermedades del aparato digestivo ocupe una de las primeras causas de morbilidad y consulta a los servicios de salud.

En relación a la disposición de excretas, se comprobó que un alto porcentaje de las familias cuenta con éste servicio, representado por el 97%, pero el uso de las mismas no es el adecuado, puesto que en su totalidad no cuentan con tapadera, depósito de papeles, la mayoría cubierta con lienzos plásticos y muy pocas de madera con puerta; las malas condiciones higiénicas, contribuyen a la presencia de foco de contaminación.

Por último, que en la comunidad no se cuenta con el servicio de extracción de basuras, las que son tratadas a nivel individual, las personas las depositan en el terreno de la casa en donde viven, lo que contribuye a la proliferación vectores y roedores que transmiten enfermedades gastrointestinales.

Los niños que fueron sometidos a coproanálisis, con resultados positivos a uno o varios helmintos, fueron tratados con pomato de pirantel, niños que salieron positivos para uncinaria, la dosis fue única a 11 miligramos por kilo de peso, dosis única; y los pacientes positivos para áscaris y trichuris trichura, fueron tratados con mebendazol de 100 miligramos, cada 12 horas por tres días.

El comportamiento de la problemática anteriormente enunciada, se debe a muchas causas, entre las que vale la pena mencionar la pobreza económica de las familias de Nuevo Progreso; se podría asegurar que la economía de la mayoría, es de sobrevivencia, lo que no les permite, mejorar sus condiciones de vida.

CONCLUSIONES

- El mayor porcentaje de los niños sometidos a coproanálisis en la investigación, fue positivo para parásitos, y un mínimo porcentaje fue negativo.
- El estudio realizado refleja, que el mayor porcentaje de niños, sometidos a coprocultivos fueron positivos en su orden de mayor a menor cantidad; para áscaris, áscaris y trichuris, solo trichuris, uncinaria mas áscaris y finalmente el menor porcentaje infestado con las tres clases de parásitos a la vez, uncinaria, áscaris y trichuris.
- En relación a la distribución del agua, la mayoría de las familias cuentan con chorro intradomiciliar, sin embargo se comprobó que dicha agua solamente es entubada, ya que no recibe ningún tratamiento de purificación, y aún menos limpieza de los tanque receptores.
- La mayoría de las familias de los niños encuestados, cuentan con el servicio sanitario, lavable o letrina, solamente el 3% reportó realizar sus necesidades fisiológicas al aire libre o con la utilización del vecino.
- En la comunidad de Nuevo Progreso San Marcos, no se cuenta con servicio de recolección de basuras, la mayoría depositan la basura en su terreno o al aire libre, solamente el 28% reportaron quemar la basura.
- Se comprobó por observación directa que la mayoría de los niños, no practican el lavado de manos de manera correcta, razón por la cual se considera que este es un factor determinante para la infestación directa de parásitos.
- En relación a la práctica de hábitos higiénicos, un 48% de los niños encuestados informaron, practicar lavado de manos antes de comer y después de usar el servicio sanitario. un 66%.
- Un mayor porcentaje de los encuestados, informó, ingerir golosinas de ventas callejeras, dentro y fuera de la escuela.

RECOMENDACIONES

- Hacer tratamiento profiláctico masivo a todos los niños en edad escolar cada seis meses, para evitar infestaciones seguidas y evitar así que la población infantil se vea afectada con sus complicaciones.
- Sugerir a los maestros que incluyan formalmente orientación en salud dentro del pánsum de estudio primario en relación a hábitos higiénicos y factores predisponentes a la adquisición de parasitismo, en programas sistemáticos, dirigidos a los escolares y padres de familia, y para ello invitar a las autoridades de salud mediante una programación semestral que tenga la buena posibilidad de generar procesos.
- Sugerir a las autoridades municipales, la implementación de un proyecto recolector de las basuras a nivel domiciliario, para un mejor tratamiento de las mismas y la disminución de la presencia de focos de contaminación ambiental, evitando de esta manera la proliferación de vectores.
- Sugerir a las autoridades municipales, realizar tratamiento de purificación, limpieza y mantenimiento a los tanques receptores de agua, que dotan a la población.
- Fortalecer por medio de los servicios de Salud Pública, que cubren la población de Nuevo Progreso San Marcos, realicen programas de atención primaria de salud, principalmente relacionados a el uso y vigilancia de letrinas, manipulación y consumo de agua, disposición de basuras y prácticas higiénicas.
- Que la metodología utilizada en cada una de las actividades realizadas en relación al tema, sea acompañada de la llamada participativa, de manera que la comunidad, juegue papel importante y se logren los objetivos propuestos; con la utilización de este tipo de metodología, se garantizará en primer lugar la aceptación de las actividades y desde luego los resultados serán de impacto, permitiendo de esa manera el incremento de los conocimientos y cambio de actitudes para mejorar las prácticas comunitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tedeschi Cano, María Aparecida, Carvalo Feriani, María de las Cracas. I. De Silva, Marta Angélica. Nocciole, Marta María "Programa de Asistencia Primaria de Salud Escolar, Relato Histórico". Revista Cubana de Enfermería, enero-abril 1995. Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Revista Cubana 1995 pag. 1-5.
2. Ruiz Ocampo y G Soto A, José MV. "El Grado de Agresión del Áscaris Lumbricoides", según grupos de edad, después de una intervención antihelmíntica de masas, Salud Pública México 1998. pag. 249-256.
3. Ocampo-Gomez, Guadalupe. Lic. en Biol. 1. Salgado Cuevas, Rocio Lic. en Biol.1. Bonfil, Juan Roman. "Ensayo de la Obnupresencia de helmintiasis", Salud Pública de México 1996. Vol. 34 No. 3.
4. Wyngarden LI, J.B. Smith H. "Cecil Tratado de Medicina Interna", Edición No. 17 pag. 2036, 2039, 2040, 2041, 2042. 1991.
5. Informe del Comité de Expertos de la OMS, serie de informes técnicos 749, OMS Ginebra 1987. Pag, 93. "Prevención y control de infecciones parasitarias intestinales".
6. Lagman, Jan. "Embriología Médica", (Desarrollo humano normal y anormal) segunda edición pag. 213 a 247. 1969.
7. Aguilar, J. Francisco. "Parasitología Médica", Médico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, segunda edición 1991. Litografía Delgado. S.A. Total de páginas 363.
8. Guyton, Arthur C. Director y profesor, departamento de Fisiología y Biofísica University of Mississippi School of Medicine. "Fisiología Humana", Traducción Dr. Santiag Sapife Renard, Nueva Editorial Interamericana, S.A. México, D.F. 1987. Total de páginas 704.
9. Brown, H. W., Nava Franklin A "Parasitología Clínica" Traducción de ediciones anteriores Dr. Roberto Folch Fabre. Traducción y adaptación de las ediciones a la nueva edición Dr. Víctor A de la Garza Estrada. Nueva Editorial Interamericana S.A. México D.F. 1988. Total de páginas 360.
10. Diccionario de Medicina Océano Mosby. Edición en Español, Pag. 937 y 633.
11. Galván, César Arturo "Addison-Wesley Iberoamericana". Escuela de Salud Pública México 1986.

12. De canales, Francisca H. Avarado, Eva Luz. Pineda, Eila Beatriz. "Metodología de la Investigación" (Manual de desarrollo del Personal de Salud) Editorial Limusa 1990. 3ra. Edición.
13. Wyss, Fernando. "Estudio Descriptivo Y Retrospectivo De Registros Coproparasitológicos En Clínicas Familiares Del Programa De Medicina Interna Familiar" Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 1996. pag. 49.
14. Samayoa Cabrera, Francisco. "Prevalencia del Parasitismo Intestinal en niños menores de cinco años que habitan alrededor del basurero municipal de Esquipulas aldeas Ataulpa y Olopita". Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de Guatemala 1995 pag. 74.
15. De Lourdes Gudiel, Mary Ani. "Evacuación Epidemiológica de Parasitismo intestinal en niños de 2 a 14 años, Sacoj Chiquito y Sacoj Grande, aldea Lo de Bran II, Mixco". Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, pag. 98. 1996. pag. 46.
16. Documento fotocopiado sin autor de PRONADE, Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo. Pag. 20-25.1997.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
GUATEMALA, CENTRO AMÉRICA

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
HELMINTIASIS INTESTINAL

1. Nombre del niño _____

2. Dirección domiciliar _____

3. Edad

7 años	1.	<input type="checkbox"/>
8 años	2.	<input type="checkbox"/>
9 años	3.	<input type="checkbox"/>
10 años	4.	<input type="checkbox"/>
11 años	5.	<input type="checkbox"/>
12 años	6.	<input type="checkbox"/>
13 años	7.	<input type="checkbox"/>
14 años	8.	<input type="checkbox"/>

4. Sexo: Femenino 1.
 Masculino 2.

5. Condición educativa

Niño escolar- asistente	1.	<input type="checkbox"/>
Niño escolar no asistente	2.	<input type="checkbox"/>

6. Historia de la enfermedad _____

7. Examen Físico _____

8. Resultados del laboratorio

Tichinela Spiralis 1. 1. Enterobios Vermiculares 2. Trichuris Trichura 3. Uncinaria 4. Ascaris Lumbricoides 5. Tenia Solium y Saginata 6.

9. Diagnostico _____

10. Tratamiento indicado _____

11. Se lava usted las manos
- | | | | | |
|---|-------|--------------------------|----|--------------------------|
| 1. Después de usar el sanitario | 1. si | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 2. Antes de ingerir alimentos | 2. si | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 3. Come golosinas en la escuela o en la calle | 3. si | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| | 4. si | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |

12 Ingreso promedio mensual

1) 0 a 500 1 2) 500 a 1000 2

13 Distribución del agua

Agua entubada 1. si no Agua intradomiciliar 2. si no Hierve el agua 3. si no Clora el agua 4. si no

14 Disposición de excretas ¿Donde hace usted sus necesidades fisiológicas?

Baño lavable 1. Letrina o pozo ciego 2. Al aire libre 3.

15 Disposición de basuras

Quemada 1. Aire Libre 2. 3. Relleno sanitario 4. La entierra 16 Escolaridad de la madre: si no

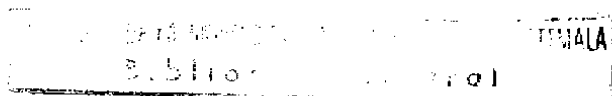
Metodología de la investigación

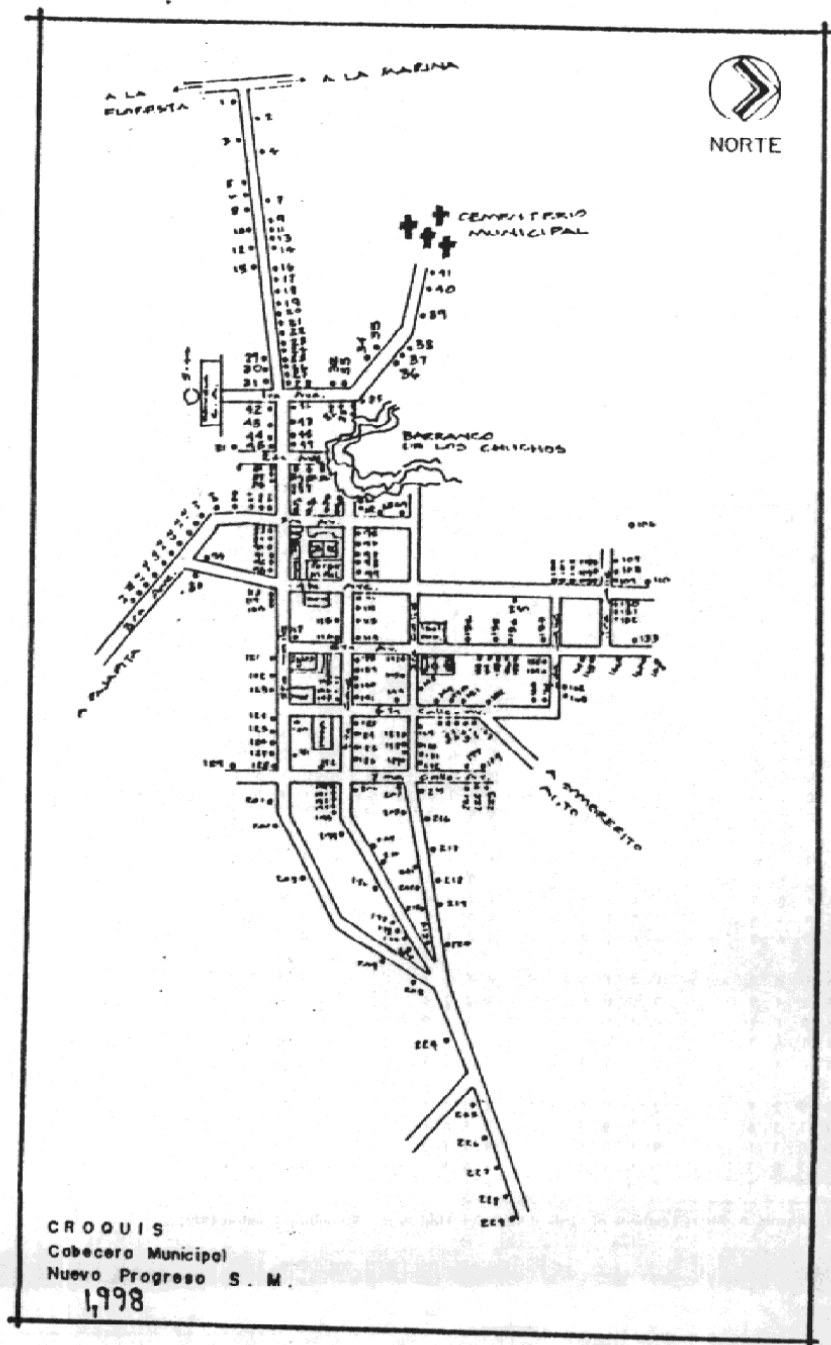
152

Tabla de números aleatorios*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	6	3	0	5	6	4	2	2	4	8	6	5	8	5	8
2	3	6	3	2	6	1	8	3	2	8	5	8	5	1	3	7
3	7	2	0	5	8	6	2	8	2	6	0	8	1	3	6	5
4	9	9	6	5	5	5	6	9	1	5	7	6	7	2	0	6
5	8	0	4	5	1	1	3	2	9	0	8	8	6	9	4	4
6	9	0	8	9	8	6	0	2	1	1	8	9	9	3	7	9
7	4	0	6	3	8	2	0	9	2	1	2	1	1	5	7	0
8	7	2	1	0	3	5	5	6	6	2	2	5	2	7	7	9
9	4	5	2	5	9	6	9	6	9	6	1	8	6	5	3	0
10	7	6	8	1	2	6	6	9	9	0	3	5	0	5	6	1
11	8	1	6	2	6	4	0	1	2	8	8	1	4	7	8	5
12	7	2	0	6	2	2	1	0	2	2	1	8	0	6	3	9
13	7	1	1	7	5	6	1	7	3	8	3	1	2	9	8	8
14	7	0	7	7	2	6	7	9	3	0	4	3	8	4	5	0
15	7	2	0	8	7	4	6	1	1	3	3	9	4	2	6	8
16	8	3	2	8	6	9	2	4	1	7	8	4	1	6	6	8
17	8	2	4	3	9	2	4	5	8	2	1	7	3	0	7	4
18	3	4	4	5	8	3	9	5	7	0	7	8	1	0	8	6
19	4	9	0	8	2	8	5	9	1	9	5	5	1	1	1	7
20	7	7	1	3	7	2	6	0	5	4	8	3	7	6	1	9
21	3	5	1	5	9	9	7	6	9	1	8	9	7	3	4	6
22	1	1	8	0	2	9	0	0	8	2	6	3	1	2	7	3
23	8	9	6	6	2	3	8	1	9	9	6	3	0	8	5	0
24	6	0	1	0	9	5	5	7	4	5	7	8	1	1	6	2
25	6	9	3	9	1	9	6	1	5	5	7	7	7	3	2	2
26	8	7	3	6	6	8	8	8	8	6	6	6	8	3	5	2
27	8	2	6	0	6	8	0	1	1	9	1	3	1	1	8	8
28	4	0	0	9	0	8	0	3	1	6	4	9	3	0	0	3
29	5	1	1	6	2	7	7	4	8	7	1	2	2	0	0	0
30	6	7	6	7	4	0	2	4	8	4	3	5	0	7	6	1
31	5	0	6	4	1	0	1	9	8	5	1	3	8	1	4	0
32	4	2	4	9	0	0	0	0	1	4	2	0	3	6	0	2
33	5	8	1	1	9	1	0	4	2	3	9	9	2	0	5	6
34	4	1	6	7	5	3	4	7	0	8	2	1	4	9	8	3
35	9	6	8	1	1	3	1	1	1	5	9	4	4	3	4	5
36	0	9	2	8	2	4	9	9	3	5	3	5	3	6	1	0
37	2	1	5	6	8	7	9	5	2	5	6	6	1	2	9	2
38	0	0	7	5	9	8	9	5	9	3	1	2	9	8	6	9
39	1	7	8	3	0	0	1	1	4	6	3	5	8	2	8	4
40	2	7	0	7	7	9	0	3	8	3	9	3	0	3	0	0

*Bradford H., Austin, A. Short Textbook of Medical Statistics. Hutter and Stoughton London 1937, pág. 305.





Propuesta de Programa de Intervención

Introducción.

A continuación se presentan los lineamientos generales, para la realización de un programa de intervención con enfoque preventivo, para ser llevado en la población de Nuevo Progreso San Marcos, dirigido a padres familia, en coordinación con personal de las organizaciones e instituciones con presencia en la comunidad.

El programa consistirá en proporcionar la información necesaria relacionada a temas de salud y propiciar las condiciones indispensables para el cambio de prácticas encaminadas a buenos hábitos higiénicos, de manera que disminuyan las enfermedades gastrointestinales provocadas por presencia de helmintos.

Justificación

En la mayoría de las comunidades rurales de nuestro país los problemas de salud son fuertes, afectando principalmente a los grupos más débiles, como lo constituyen los niños y mujeres embarazadas y lactantes y los ancianos.

La salud de cada una de las personas y familias, depende de muchas causas, principalmente la pobreza económica, las condiciones ambientales, en especial las de saneamiento básico, y el nivel educativo.

Los resultados de la investigación realizada con los grupos de escolares asistentes y no asistentes a la escuela, en relación a la infestación de helmintiasis, nos permite conocer los siguientes aspectos:

El mayor porcentaje, representado por el 83% de los niños investigados con coproanálisis, fueron positivos a uno, dos y hasta tres clases de parásitos.

Las prácticas higiénicas de los niños y madres de familia no son las adecuadas, contribuyendo éstas a la contaminación de las personas.

Las condiciones de saneamiento básico de la comunidad, son insalubres, puesto que a pesar de que la mayoría de la población cuenta con letrinas o baño lavable, y agua entubada las primeras se usan inadecuadamente y la segunda no es potable. Además no existe en la comunidad un servicio de recolección de basura, las cuales son manejadas individualmente y de manera inadecuada.

La oportunidad que se tiene de motivar a las personas que tienen relación con la población de Nuevo Progreso, y de contribuir con un aporte profesional al respeto, permiten sugerir la realización del presente programa.

Objetivos

- **Contribuir a disminuir la presencia de enfermedades parasitarias en los niños y resto de la población de nuevo Progreso San Marcos y por consiguiente disminuir algunas de las causas de morbi-mortalidad infantil y general.**
- **Motivar a los maestros de la escuela, autoridades de salud, y municipales para la implementación de programas educativos, permanentes y sistemáticos dirigidos a la población de Nuevo Progreso San Marcos.**
- **Incrementar los conocimientos de en temas de salud, que contribuyan a disminuir algunas enfermedades infectocontagiosas principalmente las parasitarias.**
- **Motivar a la comunidad para la organización interna y su participación en problemas que les están afectando, aprovechando los recursos con los cuales cuenta la población.**

Actividades:

Se sugiere realizar las siguientes actividades, de las cuales se pueden desglosar otras acciones relacionadas y que puedan ser aporte de las personas interesadas en realizar este programa:

- Desarrollar un programa educativo, dirigido a escolares y padres de familia, con los temas siguiente:
 - Conocer los resultados de la presente investigación.
 - Hacer diagnóstico y priorizar los problemas mas urgentes de tratar.
 - Higiene personal.
 - Higiene en la escuela.
 - Higiene en el hogar.
 - Lavado de manos.
 - Uso de la letrina.
 - Purificación del agua de consumo humano.
 - Consumo de golosinas y su relación con las enfermedades Intestinales.
 - Manejo de las basuras.
 - Contribución de los niños para mejorar las condiciones de salud en el hogar.
 - Manipulación de los alimentos.
- Realizar actividades de apoyo a los temas educativos con la participación de escolares, padres de familia y autoridades, como por ejemplo las siguientes:
 - Jornadas de limpieza de las calles centros de servicio públicos, y alrededores de la comunidad.
 - Realización de actividades socio/culturales y educativas, principalmente llevadas a cabo por escolares, desfiles de limpieza, presentación de actividades artísticas, concursos, etc..
- Actividades promocionales, por radio, carteles en los principales centros públicos, megáfono, otros.
- Con participación de las autoridades de salud y autoridades municipales, realizar:
 - Un programa de mejoramiento de las letrinas, dando énfasis a su uso y mantenimiento.
 - Programa de mantenimiento y purificación del agua potable.
 - Programa de recolección de basuras.
 - Programa de educación para la manipulación de alimentos, dirigido a manipuladores de alimentos.
- Otras actividades sugeridas por los lectores.

Metodología.

La metodología que se sugiere para la realización del presente programa, es la denominada **Participativa**, es decir partiendo de la organización y participación de la comunidad en todas las actividades, desde la elaboración diagnóstica, priorización de problemas y determinación de las acciones.

Partir del conocimiento popular, fortalecer los aspectos positivos e ir eliminando los negativos de manera estratégica, para poder introducir nuevos que contribuyan a lograr los objetivos.

Se sugiere utilizar todo el material alternativo es decir, lo que esté al alcance de los participantes, de manera que el costo del programa sea el mínimo.

Con la comunidad se pueden llevar a cabo pláticas educativas, los fines de semana o por las noches, pueden realizarse talleres o actividades prácticas que motiven a la población en la realización de las actividades.

Evaluación

Se sugiere realizar actividades evaluativas en forma periódicas de manera que se pueda establecer el avance de las mismas y mejorar considerablemente cada una de ellas.