

sas, así como los servicios públicos: agua potable, eliminación de excretas y basuras que no se aseguran a los inmigrantes que vienen en busca de trabajo a las ciudades y traen consigo a sus familias, estableciéndose en zonas sin servicios, y sin auxilio médico.

En nuestro estado como en algunos otros donde las fuentes de trabajo son atrayentes, esta situación se duplica cada vez más creando cinturones de miseria a inmigrantes rurales que se ven afectados económicamente, agregando el problema nutricional e infeccioso implicando un riesgo para la salud de sus habitantes.

La disminución de las reservas constituye la primera fase a ni vel celular, cambios bioquímicos alteran el funcionamiento de órganos, a estas alteraciones metabólicas y funcionales le si guen cambios morfológicos en los tejidos que llevan a signos clínicos con que se identifica la enfermedad. (6)

#### **Cuadros Clínicos:**

Llamamos desnutrición de primer grado a toda pérdida de peso que no pase del 25% del peso que el paciente debería tener pa ra su edad. El niño se vuelve llorón y descontento, en este paciente no se observa diarrea, sino por el contrario constipa ci ón, ni vómitos que llamen la atención. Las infecciones res-  
petan al niño que aún conserva la capacidad de reaccionar y en

*R. R. R.*

defensa casi íntegra como generalmente acontece en la iniciación del mal que va de 4 a 6 semanas.

La desnutrición en segundo grado se presenta con una pérdida de peso que fluctua entre el 25 y 40% del peso, la fontanela se hunde, se van hundiendo también los ojos y los tejidos del cuerpo se van haciendo flojos perdiendo su turgencia y elasticidad: el niño duerme con los ojos entreabiertos, fácilmente padece catarros, resfriados y otitis, trastornos diarréicos, carencias de factor B y edemas por hipoproteïnemia.

El final de la segunda etapa es francamente alarmante y obliga a los padres a recurrir al médico que si no le detecta la desnutrición y le receta para su infección, cae en una intolerancia a toda clase de alimentos y a toda cantidad que se le da con irritabilidad aumentando la desnutrición de sus reservas y el desplome de la curva de peso para su edad.

La desnutrición de tercer grado donde la pérdida de peso del organismo va más allá del 40% de su peso, se caracteriza por la exageración de todos los síntomas que se han enumerado en las dos etapas anteriores y el niño llega: 1) porque no hubo una mano experta que guiara la restitución orgánica; 2) porque la miseria y la ignorancia hicieron su papel homicida o 3) porque a pesar de las medidas tomadas ya la célula y su mecanismo metabólico habían entrado en una fase negativa de ~~de~~

*Rauert*

equilibrio anabólico que no permite que aprovechen ni las más mínimas cantidades para mantener la actividad del paciente.

En el marasmo el deficiente aporte de proteínas y energía para cubrir las necesidades de un organismo, ocurren infecciones de repetición y deteniéndose la velocidad de crecimiento. Esto se manifiesta en niños de 6 a 18 meses de edad con más frecuencia, la ausencia de masa muscular y la ausencia del pániculo adiposo en un niño que ha dejado de crecer en peso y longitud, constituyen los elementos que conforman esta modalidad clínica.

El kwashiorkor es el déficit de proteínas en la dieta, se acompaña con un aporte energético adecuado o por arriba de los niveles recomendados adquiriendo mayor relevancia como consecuencia se consumen las reservas protéicas orgánicas disminuyendo su crecimiento.

La albactación tardía de niños alimentados de manera exclusiva al seno materno, se caracterizan por su alto contenido de almidones y féculas, que frecuentemente se presenta en niños de 12 a 48 meses de edad a diferencia del marasmo el tejido adiposo está presente aunque escaso, además existe hepatomegalia, edema, atrofia muscular y lesiones dérmicas que constituyen datos clínicos del kwashiorkor-marasmático.

Cuando el niño ha perdido más del 50% del peso que debe tener

de acuerdo a su edad, la lucha es desesperada, costosa y casi siempre inútil.

Con los esfuerzos, el dinero y los elementos que empleamos para salvar a un niño que ha caído en desnutrición de tercer grado, había para prevenir la desnutrición en cien niños normales o para curarla en setenta y cinco con desnutrición de primer grado.

Paralelamente a las carencias que afectan a las células del organismo, en la desnutrición subsiste una privación afectivo-emocional y social.

El criterio de Gómez para clasificar la desnutrición en 3 grados que hizo hace 40 años, se ajusta a las condiciones que prevalecen en el medio rural.

Se considera que existe desnutrición de primer grado cuando la pérdida de peso del paciente corresponde entre 10 y 25% de lo establecido para la edad cronológica; en segundo grado comprende de 25 a 40% de pérdida de peso y el tercer grado cuando el deterioro ponderal sobrepasa el 40% de peso, la presencia de edema es suficiente para clasificar a un niño como desnutrido de tercer grado, independientemente del peso.



El retraso del desarrollo psicomotor observado comúnmente en estos niños, dependerá de la severidad de la desnutrición, de la

cronicidad de la enfermedad y de la edad del niño.

La anemia que se presenta por palidez de la piel y las mucosas puede en parte, ser de origen nutricional, o por una pérdida crónica de sangre, debido a la presencia de parásitos como uncinaria o tricocéfalos o por ambas.

Los signos agregados son insuficiencia respiratoria en caso de manifestaciones broncopulmonares y los de deshidratación, generalmente como consecuencia de procesos diarréicos, se encuentran con relativa frecuencia agregados a los de desnutrición.  
(19)

Los estudios que a continuación se mencionan sirven como antecedente de los avances, dificultades y logros que se han podido observar en materia de parasitosis y desnutrición:

Se realizó un estudio de la frecuencia de parasitosis intestinales en una población escolar asistente a una escuela primaria ubicada en Coyoacán, Distrito Federal en 1988, Salazar-Schettino, y Colaboradores de la U.N.A.M., mediante exámenes coproparasitológicos cualitativos (método Fauss y examen directo) y cuantitativos (método Stoll, Ferreira y Kato-Miura), además se compararon estadísticamente mediante la diferencia de proporciones de la distribución  $\chi^2$  entre los análisis de diagnóstico. La frecuencia de protozoosis y helmintiasis intestinales fueron las siguientes: de 337 escolares el 96% de los

*Ramírez*

niños estaban parasitados; el 70.3% conendolimax nana, que presentó el porcentaje más alto, de los patógenos giardia lamblia con 70.8% de los casos, fueron reconocidos siete especies: Ascaris lumbricoides (55.2%), Taenia sp. (0.3%), Stringiloides stercaralis (0.3%); le siguen Entamoeba coli (66.9%), Entamoeba hystolitica (60.2%); Iopamoeba bütschilii (36.82%), Trichuris tricurá (22.1%), Enterobius vermicularis (7.4%) y por último Uncinaria (0.9%).

Este estudio se realizó en niños de 6 a 14 años de edad pertenecientes a familias de nivel socioeconómico y cultural bajo.

En este estudio se comprobó la diferencia entre los métodos diagnósticos encontrando entre el método, en el de tipo cuantitativo no reportándose diferencia significativa, como el que se usó en esta investigación.

Estas técnicas de análisis datan desde que inició la parasitología médica, desde que el investigador Faust los creó en 1939 y son ampliamente utilizados y comprobados según investigaciones como la mencionada anteriormente.

Cabe comentar que se trabajó con escolares, cuya colonia se encuentra en condiciones de deficiente urbanización, ya que carece de agua potable y drenaje; esto último indica que defecan al ras del suelo, el cual es arcilloso y en gran parte rocoso; el clima es templado y vegetación escasa de tipo matorral.

Llamó la atención que el 92% de los escolares alberga más de una especie parasitaria y que el 70% tuviese hasta 5. Esto refleja algún modo de contaminación tan acentuada del medio a consecuencia de las carencias de urbanización de la zona, así como las deficiencias socioeconómicas y culturales de los individuos que conforman esta comunidad. (7)

En otro estudio diacrónico del síndrome diarréico en México, análisis de 1930 a 1984 afirma el Dr. Cuellar (Presidente de la Academia de Pediatría Mexicana, A. C.) en sus conclusiones que es trascendente resaltar que a pesar de todos los obstáculos obtenidos de 1930 a la fecha en nuestro país como ocurre en otros muchos en todo el mundo, la incidencia y prevalencia de los síndromes diarréicos de variada etiología continúa siendo de los problemas prioritarios de salud a combatir; en sus aspectos económicos, sanitarios, educativos y culturales que tienen alto costo humano.

Un análisis de las variables socioeconómicas y médico asistenciales para la determinación de la mortalidad infantil en México 1970-1980 se realizó por Zambrano Castañeda de las investigaciones en Salud Pública en México (INSP) arrojó un 60% de la varianza explicado por mujeres analfabetas y un 10% por número de habitantes medido. Concluyendo que la mortalidad infantil confirma al factor educativo como el más importante en esta situación económica desfavorable y no un indicador de desarrollo.



En materia de nutrición se encuentran las investigaciones siguientes:

Con el objeto de valorar el estado de nutrición del niño en la comunidad Huchol de Tuxpan, Jalisco, en 1991 se publicó el estudio realizado por el Dr. Macías Beltrán y Colaboradores de la División de Pediatría de la Universidad Autónoma de Guadalajara, se realizó el estudio descriptivo y transversal incluyendo a 100 sujetos de 2 a 60 meses de edad (recolectándose los siguientes datos: peso, edad, talla y el análisis realizado por Chi cuadrada y el programa D Base III) hubo seis casos con Kwashiorkor 94.7% tenía desnutrición de I y II grado y 35.1% desnutrición aguda y 69.24% con retraso en el crecimiento.

El alto índice de analfabetismo, alimentación prolongada al seno materno, ingresos económicos irregulares, fueron determinantes para la desnutrición infantil, además de encontrarse un 58.5% de los niños que tienen de 4 a 5 episodios diarréicos y de 1 a 3 con un 34% es urgente que arrojando un 68.3% había presentado más de 3 episodios diarréicos en el último año, indicando la falta de educación de las madres para resolver la problemática del niño Huichol.

Durante el periodo 1983-1985 se efectuó otro estudio llamado "Desnutrición en áreas rurales marginadas de la República Mexicana" por Flores Alvarado y Colaboradores (del Programa IMSS)





COPLAMAR) indicando que la frecuencia aumenta en entidades federativas con alto grado de marginación, donde encontró 45.5% de desnutrición contra un 17.7% registrado en marginación media baja en niños menores de 5 años. La situación actual fundamentó el sistema de vigilancia epidemiológica nutricional mediante la cual conocen la frecuencia de desnutrición en menores de 5 años del área rural.

El presente estudio se llevó a cabo en la comunidad de San Miguel Tlinacapan, en la Sierra Norte de Puebla, donde (1985) se evaluó el estado nutricional y prevalencia de parasitosis previo a la implantación de un proyecto de granjas integrales se seleccionó al azar 120 familias y se encontró en el estudio copararasitoscópico que el 100% de las mujeres y la mayoría de los niños tenía parasitosis intestinal y que su grado de anemia estaba en relación al tipo de parásito encontrado, entre los preescolares se encontró que el valor promedio de hematocrito más alto correspondió a los niños parasitados con ascariis únicamente, le siguen los parasitados con ascariis y uncinaria, luego los de ascariis, uncinaria y tricocéfalos y finalmente los valores más bajos a los niños parasitados con ascariis y tricocéfalos.

El estudio antropométrico reveló que se trata de una comunidad crónicamente desnutrida, que dan lugar a la mortalidad en el grupo de menores de 5 años.



Este estudio concluye en la importancia de una buena educación nutricional y de un programa de desparasitación periódica masiva.

La gravedad del problema nutricional en el grupo materno infantil que habita en la República Mexicana, ha sido comprobada por la encuesta nacional de alimentación en 1979, la de zonas críticas en 1982, el Programa del Centro Rural de Investigaciones Nutricionales en Yucatán en 1980-1983, y el Programa de Apoyo a la Nutrición del Plan de Chiapas en 1983.

Por otro lado se realizó un estudio sobre Nutrición y Diarreas por Martínez Calva (1978) de niños menores de 5 años durante la segunda fase de la enfermedad diarréica, orientando a las madres al uso de bebidas caseras, y alimentos de uso en comunidades de origen rural, buscando la eficacia clínica y aceptabilidad de dichas bebidas y alimentos, afirma que la desnutrición forma parte del complejo ecológico en el que también forma parte importante la alta frecuencia de infección por un ambiente contaminado. Este estudio pone en evidencia la forma en que interacciona la contaminación fecal y la deficiente alimentación. (20)

Un estudio realizado en Pueblo Nuevo, Apodaca por la Facultad de Enfermería, Guerra Franco en marzo de 1991 afirma que al ir acumulando datos obtenidos se percataron de las condiciones



nes inadecuadas de las viviendas, tipo de alimentación y que no cuentan con luz eléctrica, agua potable y drenaje; y que gracias a eso se presentan muy a menudo enfermedades diarreicas y parasitarias.

Se observó el desempleo y el bajo ingreso económico de las personas que sí cuentan con trabajo; así como también a menores de edad que abandonan sus estudios para poder ayudar a sus padres económicamente. (21)

En otro estudio relaizado por la Facultad de Salud Pública, Cardoza López y García Hernández en diciembre de 1990 afirman que hace falta la coordinación del Centro de Salud, que su personal se apoye para la canalización de pacientes con diferentes patologías; así como la educación a las madres de familia sobre la higiene de los alimentos y de los utensilios para que tenga mayor conocimiento sobre nutrición. (22)

En la actualidad los Programas de Salud Integral representan la única alternativa factible para resolver el problema nutricional de las comunidades marginadas, por medio de la aplicación de medidas simultáneas de alimentación, nutrición, comercialización y abasto que se refuerzan entre sí y que permiten la utilización óptima de los recursos disponibles.



## V. HIPOTESIS

A mayor número de casos positivos de parasitosis, mayor grado de desnutrición en los niños de 1 a 4 años de edad de la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, Nuevo León.



## VI. MATERIAL Y METODO

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "R. Sant" or similar.

## 1. TIPO DE ESTUDIO

- Analítico
- Transversal

## 2. DISEÑO DE LA MUESTRA

Se tomó el parámetro peso como variable para el Diseño de la Muestra, utilizándose una muestra piloto con 60 niños.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \quad 2}{E^2}$$

Donde:

n = Número de encuestas

Z = Nivel de confianza (95%)

= Desviación estandar

E = Margen de error

Peso:

$$n = \frac{(1.96)^2 \quad (2.5676)^2}{(0.25)^2}$$

$$= \frac{25.325}{0.0625}$$

$$= 101.3 \text{ niños}$$

### 3. TIPO DE MUESTREO

Aleatorio - simple: ya que se determina en un principio 150 frascos para muestras distribuidas al por igual en cinco sectores de la comunidad.

Una vez localizados los sectores de la comunidad se utilizo un muestreo aleatorio simple para seleccionar las unidades de observación, tomando además un colchón o exceso de encuestas por razones de que no puedan acudir en la fecha determinada al Centro de Salud.

En las cinco áreas existe una población de 4 312 niños de 1 a 4 años de edad de los cuales se tomó:

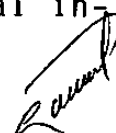
Del sector 1: 22.77% de la muestra, 23 niños en total incluidos en el estudio.

Del sector 2: 15.84% de la muestra, 16 niños en total incluidos en el estudio.

Del sector 3: 22.77% de la muestra, 23 niños en total incluidos en el estudio

Del sector 4: 19.80% de la muestra, 20 niños en total incluidos en el estudio.

Del sector 5: 18.81% de la muestra, 19 niños en total incluidos en el estudio.



#### 4. ESTRATEGIA GENERAL

Para la realización de la presente Investigación en la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, Nuevo León, México se planteó la situación de esta comunidad que está dividida en 5 sectores donde los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León laboran, dando servicio médico gratuito.

Se analizó el tipo de comunidad suburbana, su población, así como los servicios de salud pública que carece la población ubicada a 3 km de la cabecera municipal, limitada al norte con la fábrica CARPLASTIC, al sur con la Colonia La Encarnación, al este con la población de Huinala, y al oeste con la carretera a Villa de Juárez. Cada área o sector se repartieron en cada una más de 20 frascos plásticos para la recolección de muestras de heces fecales.

Se integró un licenciado en nutrición y 3 estudiantes de la Licenciatura en Nutrición así como un estudiante de la Maestría en Salud Pública con Especialidad en Nutrición Comunitaria para la fase de recolección de datos, que se realizó en la Clínica de Pueblo Nuevo donde acudieron las madres de los niños de 1 a 4 años y se pesaron aplicándosele la encuesta correspondiente. Se añadió conservador a las muestras recolectadas para el análisis en lo que se refiere a muestras fecales, se contó con 2 microscópios y equipo diverso de labora





torio aportado por el investigador y el microscopio por la Facultad de Salud Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Realizando el análisis coproparasitoscópico directo al día siguiente de la recolección de muestras, que se mantuvieron en refrigeración.

Para la fase de diagnóstico nutricional se realizó por 2 pasantes de la Licenciatura en Nutrición que posteriormente se capturaron los datos para el análisis estadístico Epi-5 con el objetivo de obtener los resultados de la investigación.

Durante la recolección de datos y captura, se realizaron sesiones diarias de trabajo para retroalimentar el proceso y determinar los avances de la investigación.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "Rosa", written in a cursive script.

## PROCEDIMIENTOS

### Peso de Preescolares:

- Se colocó la báscula en una superficie plana y firme.
- Se equilibró la báscula en ceros.
- Se colocó al niño sobre la báscula, con el mínimo de ropa posible y sin zapatos.
- Se registró el peso obtenido y se repitió tres veces.

### Encuesta: Anexo No. 3

- Se le preguntó sobre datos personales, edad en meses.
- Se preguntó si hubo desparasitación del niño y cuándo fue la última vez.

### Recolección de Muestras y Heces Fecales:

- Se le dio con anticipación un frasco estéril y se le indicó la recolección de la muestra.

Así se recolectó y categorizó la información sobre el estado nutricional y parasitosis en forma individual.



**Estudio Coproparasitoscópico Directo:**

(Helintos y Protozoarios)

**Material:**

- Porta objetos
- Cubre objetos
- Aplicadores
- Microscópio

**Reactivos:**

- Solución salina fisiológica (NaCl 0.85%)
- Solución de Lugol (I/KI en agua destilada) diluída. También se recomienda una solución de eosina o azul de cresilio brillante al 4%.

**Técnica:**

Antes de comenzar, debe examinarse la muestra macroscópicamente, para buscar parásitos visibles a simple vista, como gusanos redondos o proglótides de céstodos. También para observar la presencia de moco y sangre, en cuyo caso, ésta sería la porción de la muestra ideal para analizar.

1. Se colocarán en un portaobjetos limpio, una gota de NaCl 0.85% y otra de solución de Lugo, por separado.
2. Se toma con un aplicador de madera, una pequeña porción de la muestra, (tomada de la zona más interesante del espécimen) y se esparce en las 2 gotas que ya hemos colocado en el portaobjetos.



3. A estas preparaciones, se les coloca un cubreobjetos. El espesor de ellas, será tal que no impida la lectura de le tras corrientes de un periódico, a su través.



VII. RESULTADOS

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "L. ...".

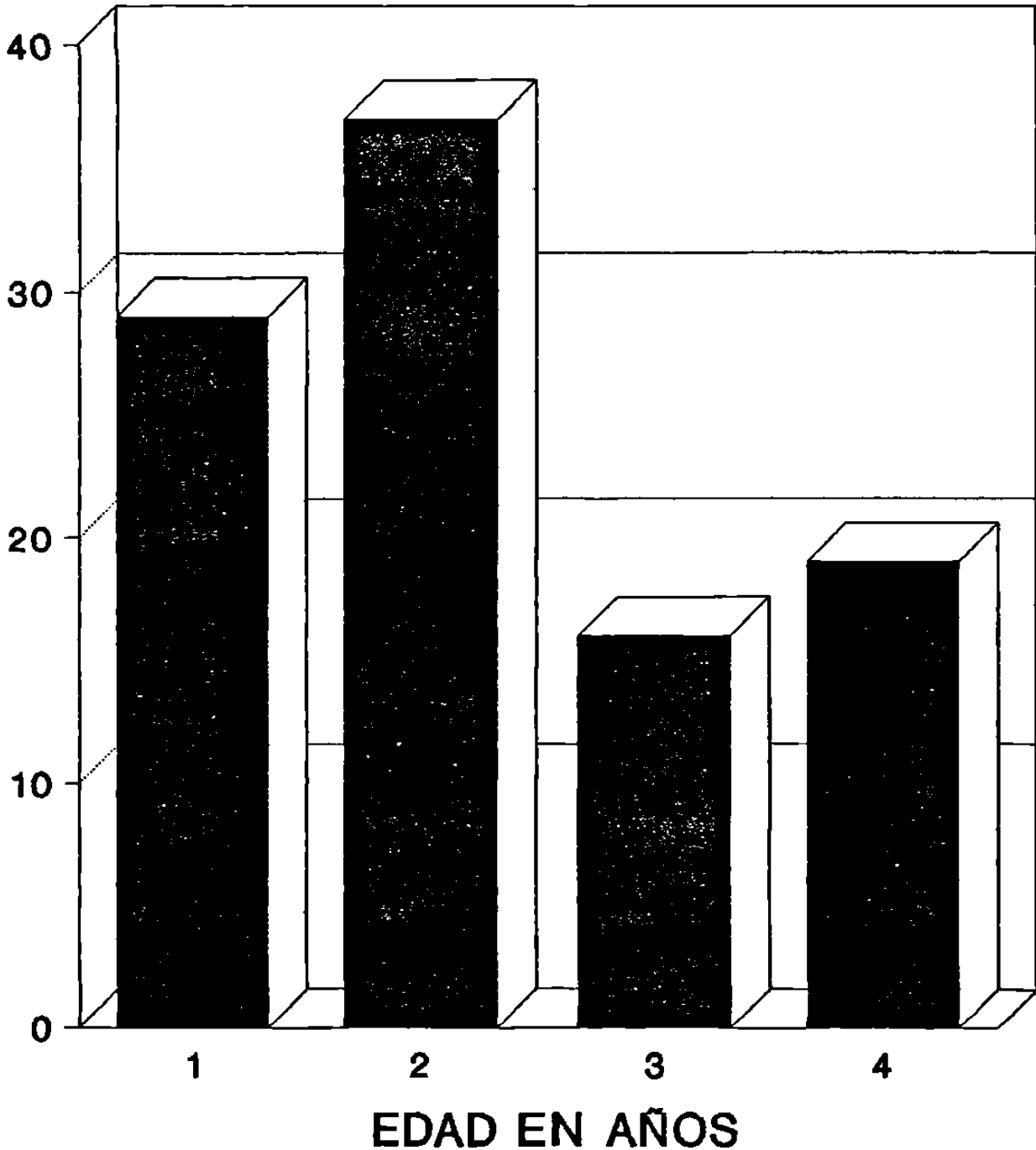
CUADRO No. 1  
 DISTRIBUCION POR EDAD DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS  
 DE EDAD DE LA COMUNIDAD DE  
 PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
 MARZO DE 1992

EDAD EN AÑOS	NUMERO	PORCENTAJE
1 año	29	28.71
2 años	37	36.66
3 años	16	15.84
4 años	19	18.81
T O T A L	101	

Fuente: Encuesta Directa.

En la distribución por edad de los niños estudiados la mayor proporción es del 36.66% de niños entre 25 y 36 meses, le siguen los niños de 12 a 24 meses con un 28.71%; de 49-60 meses con un 18.81% y la menor cifra fue 15.84% para los niños de 37-48 meses de edad.

**GRAFICA No. 1 DISTRIBUCION POR EDAD  
NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN PUEBLO NUEVO  
APODACA, N.L. MAYO 1992**



Fuente: Encuesta Directa

**CUADRO No. 2**  
**DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS**  
**DE EDAD DE LA COMUNIDAD DE**  
**PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON**  
**MARZO DE 1992**

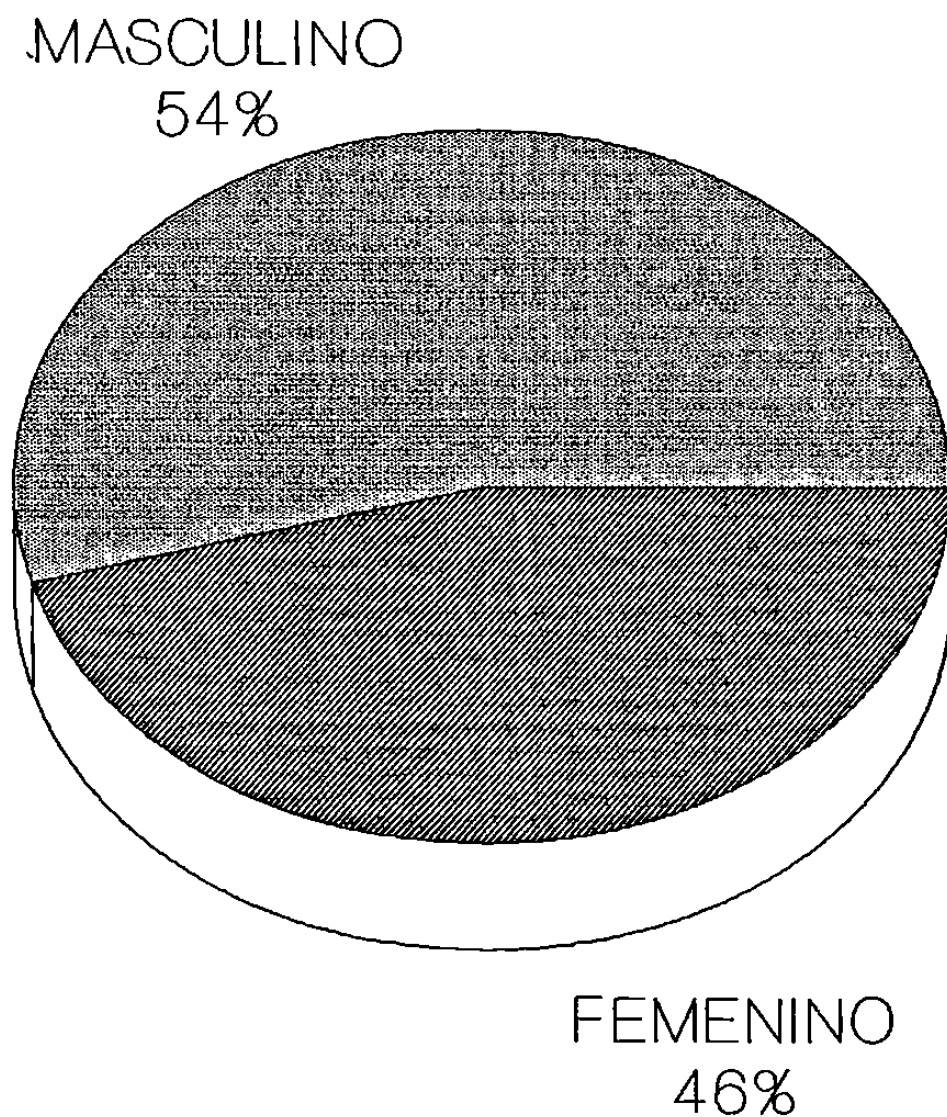
SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
Masculino	55	54.0
Femenino	46	46.0
T O T A L	101	100%

Fuente: Encuesta Directa.

De los niños de la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca se tomaron 54.5% de niños y 45.5% de niñas.



**GRAFICA No. 2 DISTRIBUCION POR SEXO DE  
NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN PUEBLO NUEVO  
APODACA, N.L. MAYO 1992**



Fuente: Encuesta Directa

## CUADRO No. 3

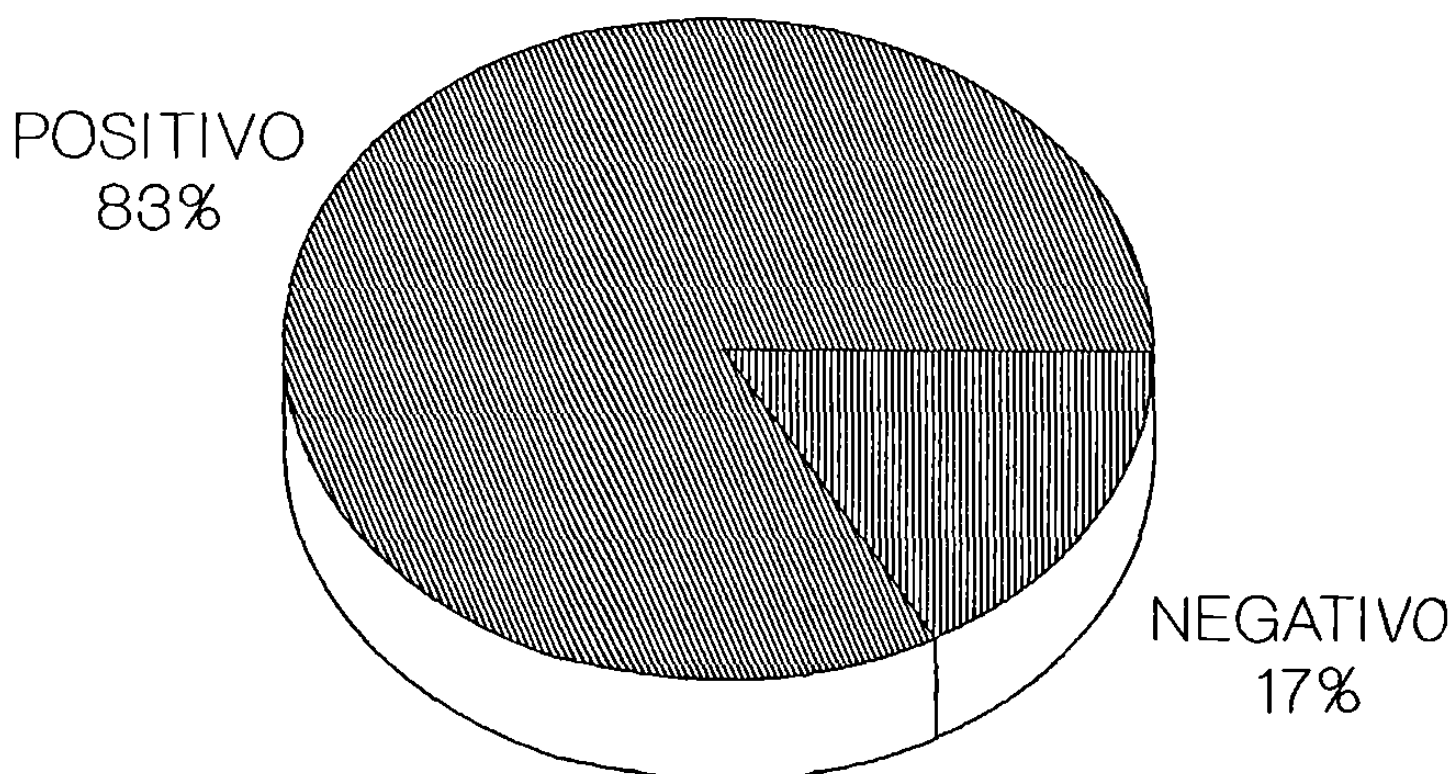
DISTRIBUCION DE DIAGNOSTICOS EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD  
DE LA COMUNIDAD DE PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
MARZO DE 1992

DIAGNOSTICO PARASITOLOGICO	NUMERO	PORCENTAJE
Positivo	84	83.2
Negativo	17	16.8
T O T A L	101	100%

Fuente: Encuesta Directa.

Del total de niños estudiados un 83.2%, es decir, la mayoría presentan algún tipo de parasitosis y sólo un 16.8% del total presentó un diagnóstico negativo de parasitosis.

**GRAFICA No. 3 DISTRIBUCION DE Dx PARA  
SITOLÓGICO EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN  
PUEBLO NUEVO, APODACA, N.L. MAYO 1992**



Fuente: Análisis Coproparasitológico

## CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DE ESPECIES PARASITARIAS ENCONTRADAS EN  
LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD CON DIAGNOSTICO  
POSITIVO DE LA COMUNIDAD DE  
PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
MARZO DE 1992

P A R A S I T O S	NUMERO	PORCENTAJE
<b>Helmintos</b>		
- <u>Ascaris lumbricoides</u>	49	48.51
- <u>Hymenolepis nana</u>	34	33.66
- <u>Trichuris trichura</u>	21	20.79
- <u>Enterobius vermicularis</u>	18	17.82
<b>Protozoarios</b>		
- <u>Strongiloides stercoralis</u>	5	4.95
- <u>Endulimax nana y dimi</u>	1	0.99
- <u>Giardia lamblia</u>	21	20.79
- <u>Entamoeba coli</u>	34	33.66
- <u>Entamoeba histolitica</u>	20	19.80
- <u>Iodamoeba bütshili</u>	2	1.98
- Ninguno	17	16.83

De los parásitos encontrados el 48.51% de los niños poseen ascaris, el 33.6% presentan himinolepiasis y giardiasis respectivamente, los cuales son los tres parásitos que con mayor frecuencia diagnosticó en este estudio.



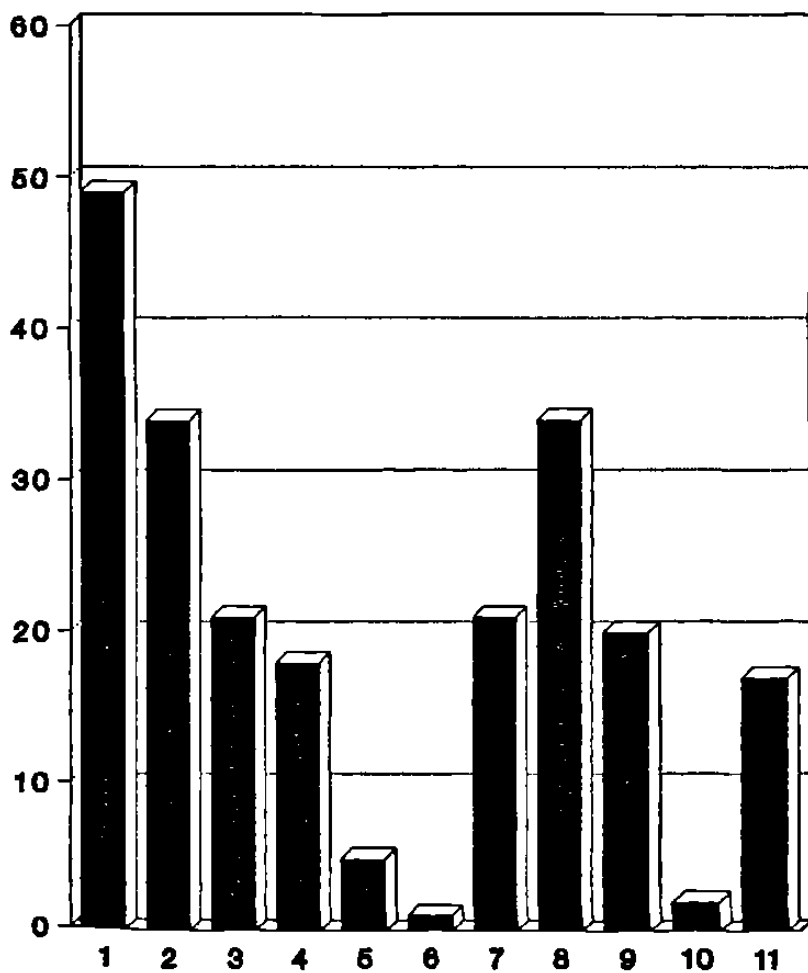
**GRAFICA No. 4 DISTRIBUCION DE ESPECIES  
PARASITARIAS EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS  
DE PUEBLO NUEVO, APODACA, N.L. MAYO, 1992**

**HELMINTOS**

- 1 *Ascaris lumbricoides*
- 2 *Hymenolepis nana*
- 3 *Trichuris trichura*
- 4 *Enterobius vermiculares*

**PROTOZOARIOS**

- 5 *Strongiloides s.*
- 6 *Endolimax nana y dimi*
- 7 *Giardia lamblia*
- 8 *Entamoeba coli*
- 9 *Entamoeba histolítica*
- 10 *Iodamoeba bütschlii*
- 11 Ninguna



Fuente: Análisis Coproparasitológico

## CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DE CASIS EN RELACION AL NUMERO DE ESPECIES  
PARASITARIAS ENCONTRADAS EN LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS  
DE EDAD DE LA COMUNIDAD DE  
PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
MARZO DE 1992

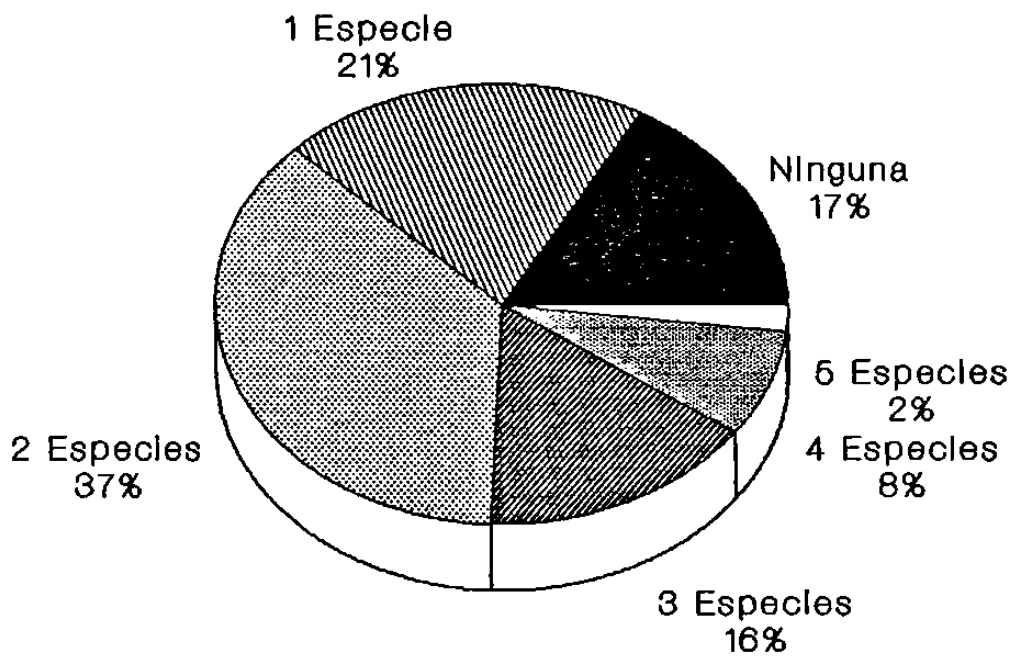
NUMERO DE ESPECIES PARASITARIAS	No. CASOS	PORCENTAJE
0	17	16.8
1	21	20.8
2	37	36.7
3	16	15.8
4	8	7.9
5	2	2.0
6	0	0
T O T A L	101	100

Fuente: Examen coproparasitoscópico directo.

En la población estudiada el mayor porcentaje presentó 1 o 2 parásitos juntos (57.5%)

Un 16.8 no presentó ningún tipo de parásitos; el 15.8% presentó 3 tipos diferentes de parásitos; el 7.9% con 4 parásitos y el 2% presentó hasta 5 variedades de parásitos.

**GRAFICA No. 5 DISTRIBUCION DE No. DE  
ESPECIES PARASITARIAS EN NIÑOS  
DE 1 A 4 AÑOS EN PUEBLO NUEVO  
APODACA, N.L. MAYO 1992**



Fuente: Exámen Coproparasitológico

## CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE CASOS EN RELACION A LA EDAD DE LOS  
 NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD DE  
 PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
 MARZO DE 1992

E D A D	POSITIVO		NEGATIVO	
	NUMERO	PORCENT.	NUMERO	PORCENT.
1	16	15.9	7	6.9
2	23	22.8	7	6.9
3	17	16.8	3	3.0
4	28	27.7	0	0
T O T A L	84	83.2	17	16.8

Fuente:

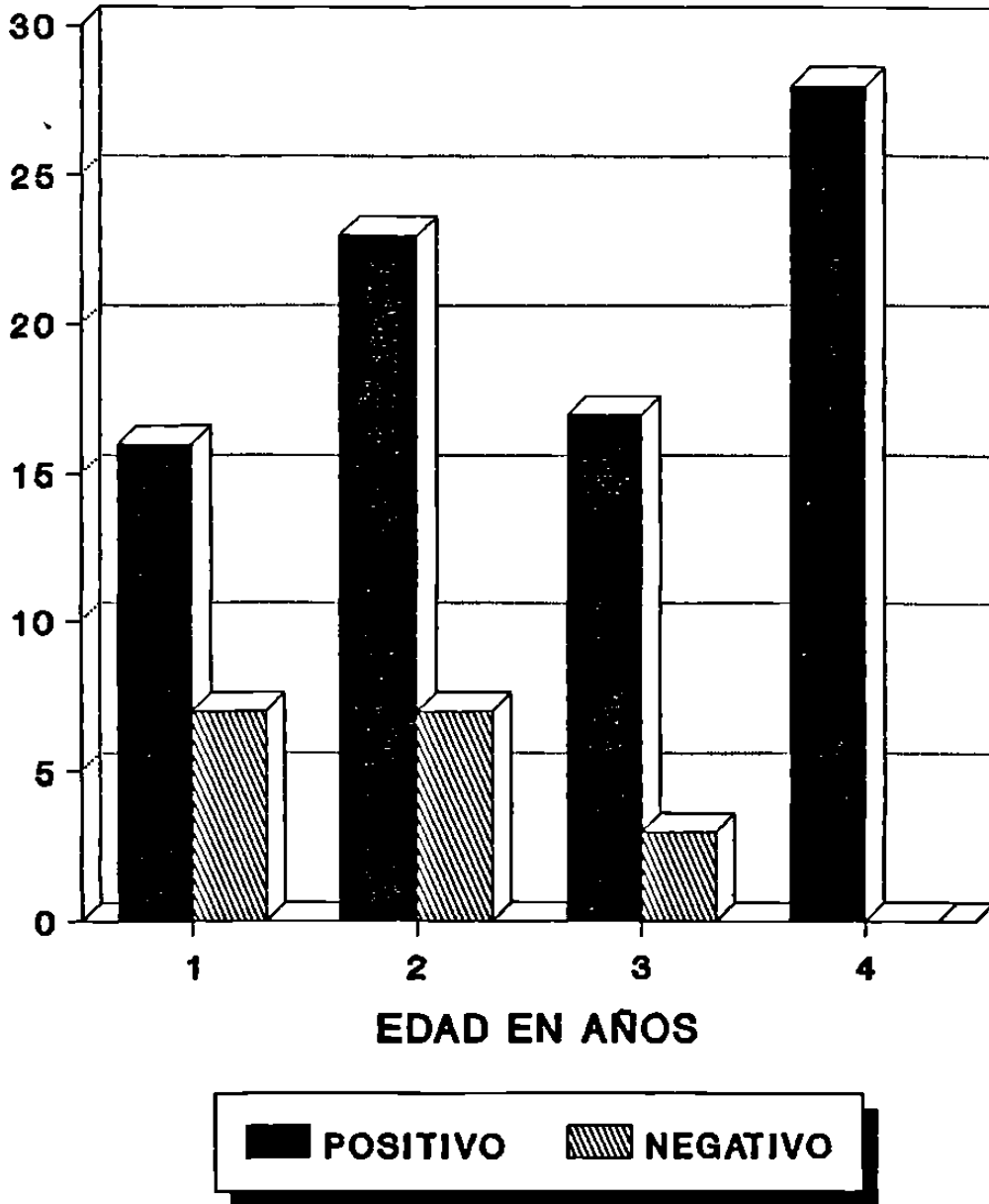
Se observa que el número de casos positivos se incrementa en el 2do. y 4to. año de edad, siendo los principales porcentajes: 22.8% y 27.7% respectivamente, los años no menos importantes que siguen en orden descendente es el 1er. y 3er. año de vida con un 15.9% y 16.8% respectivamente.

Los resultados negativos arrojan una diferencia notoria siendo de 16.8% en los niños de 1 a 4 años de edad.





# GRAFICA No. 6 DISTRIBUCION DE CASOS Y EDAD EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN PUEBLO NUEVO APODACA, N.L. MAYO 1992



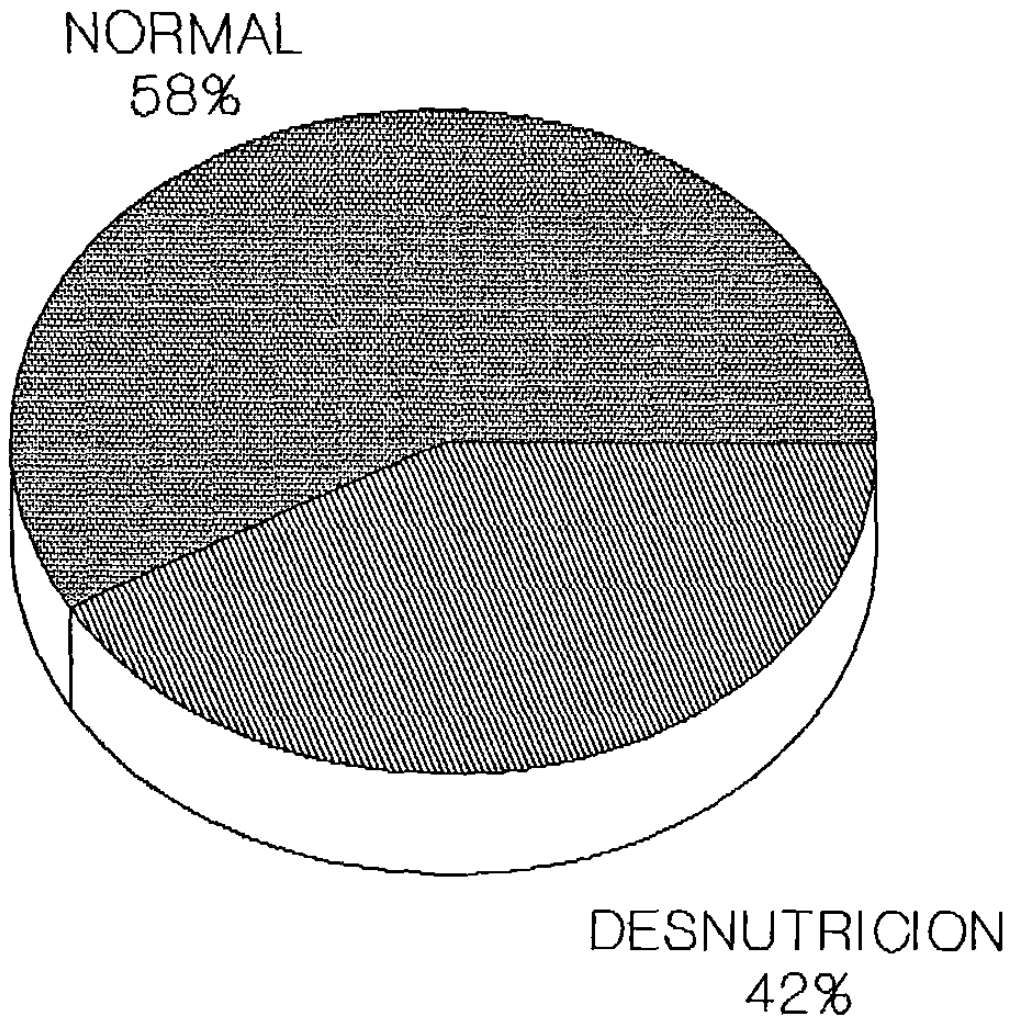
## CUADRO No. 7

DIAGNOSTICO NUTRICIO DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD  
 DE LA COMUNIDAD DE PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
 MARZO DE 1992

DIAGNOSTICO NUTRICIO	NUMERO	PORCENTAJE
Normal	59	58.4
Desnutrición	42	41.0
T O T A L	101	100

En cuanto al diagnóstico nutricional se obtiene un mayor porcentaje de niños con estado nutricional normal (58.4%) y con poca diferencia los niños con algún grado de desnutrición (41.0%).

# GRAFICA No 7 Dx NUTRICIO DE NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN PUEBLO NUEVO APODACA, N.L. MAYO 1992



*Raw*

## CUADRO No. 8

RELACION ENTRE PREVALENCIA DE PARASITOSIS Y EL DIAGNOSTICO  
NUTRICIO DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD DE LA  
COMUNIDAD DE PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON  
MARZO DE 1992

DESNUTRICION PARASITOSIS	NORMAL 1	DESNUT. LEVE 2	DESNUT. MODER. 3	DESNUT. SEVERA 4	TOTAL
Positivo	45	27	12	0	84
Negativo	14	1	0	2	17
T O T A L	59	28	12	2	101

Fuente: Encuesta Directa.

En la distribución de casos positivos de parasitosis y estado nutricional normal, presenta un 44.5% viéndose similar al número de casos con algún grado de desnutrición 38.61%.

Los casos negativos de parasitosis fueron con estado nutricional normal 13.86% y con algún grado de desnutrición 2.97% siendo los más bajos.

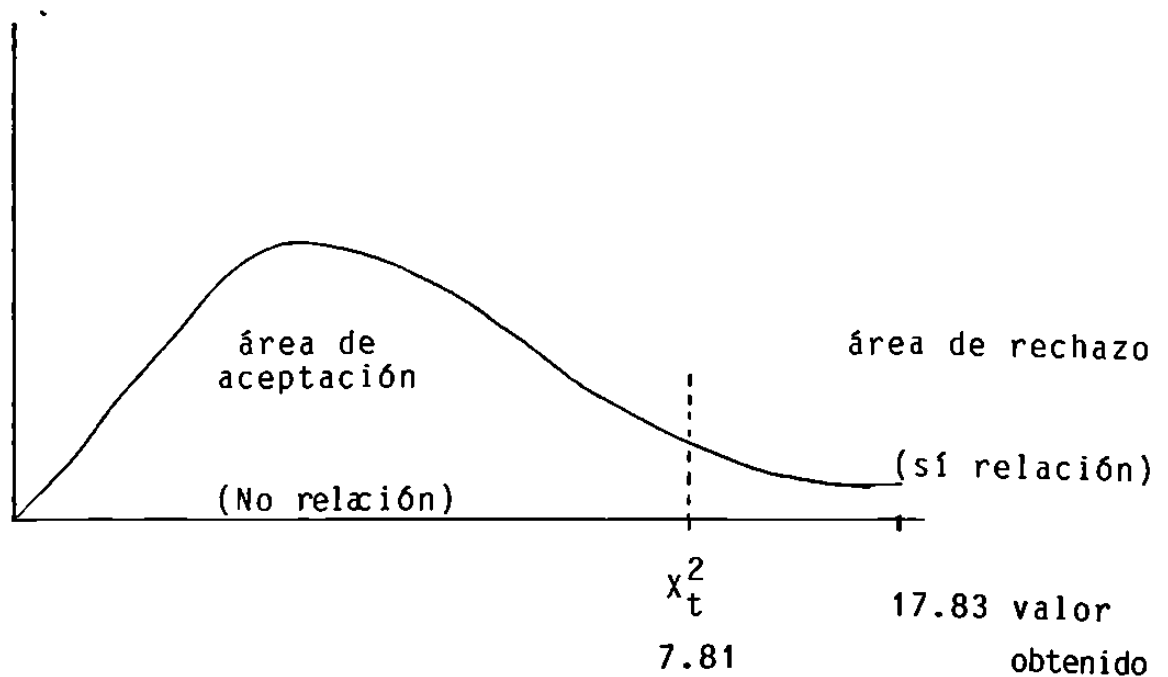
Al aplicar la prueba estadística de análisis Chi cuadrada, afirma que existe relación entre los casos positivos de parasitosis y la desnutrición en los preescolares.

$$\chi^2 = 17.83$$

Grados de Libertad = 3

$P = 0.00047617$  se acepta

5.0  $\chi^2$  no se acepta



C. de Person = magnitud de la relación

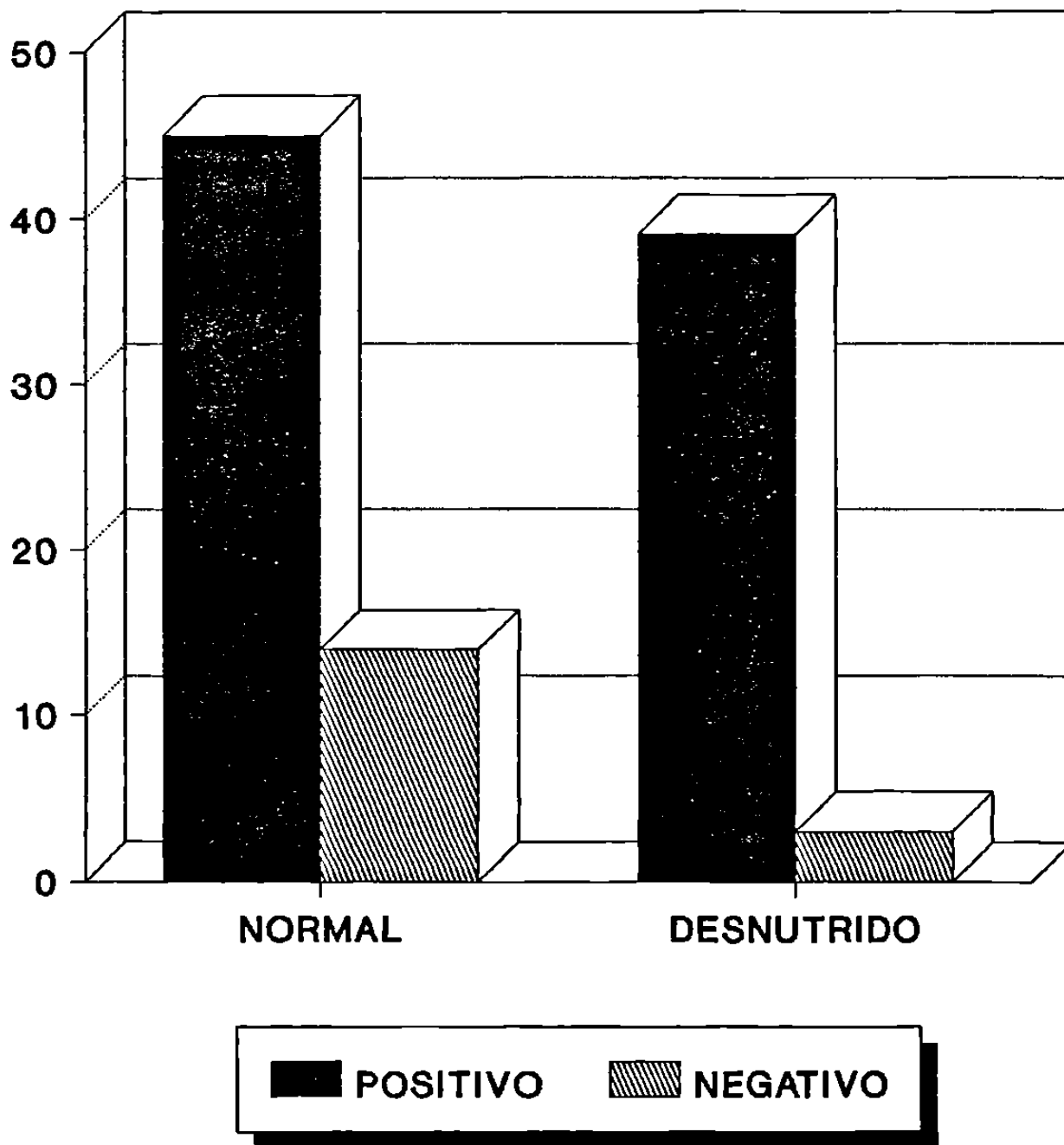
$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + n}}$$

$C = 0.3873$  media

$\chi^2_t \gg \chi^2_t$  sí existe relación entre padecer parasitosis y la desnutrición.

$17.83 \gg 7.81$

# GRAFICA No. 8 RELACION ENTRE NUMERO CASOS POSITIVOS Y Dx NUTRICIO PUEBLO NUEVO, APODACA, N.L. MAYO



*Ramirez*

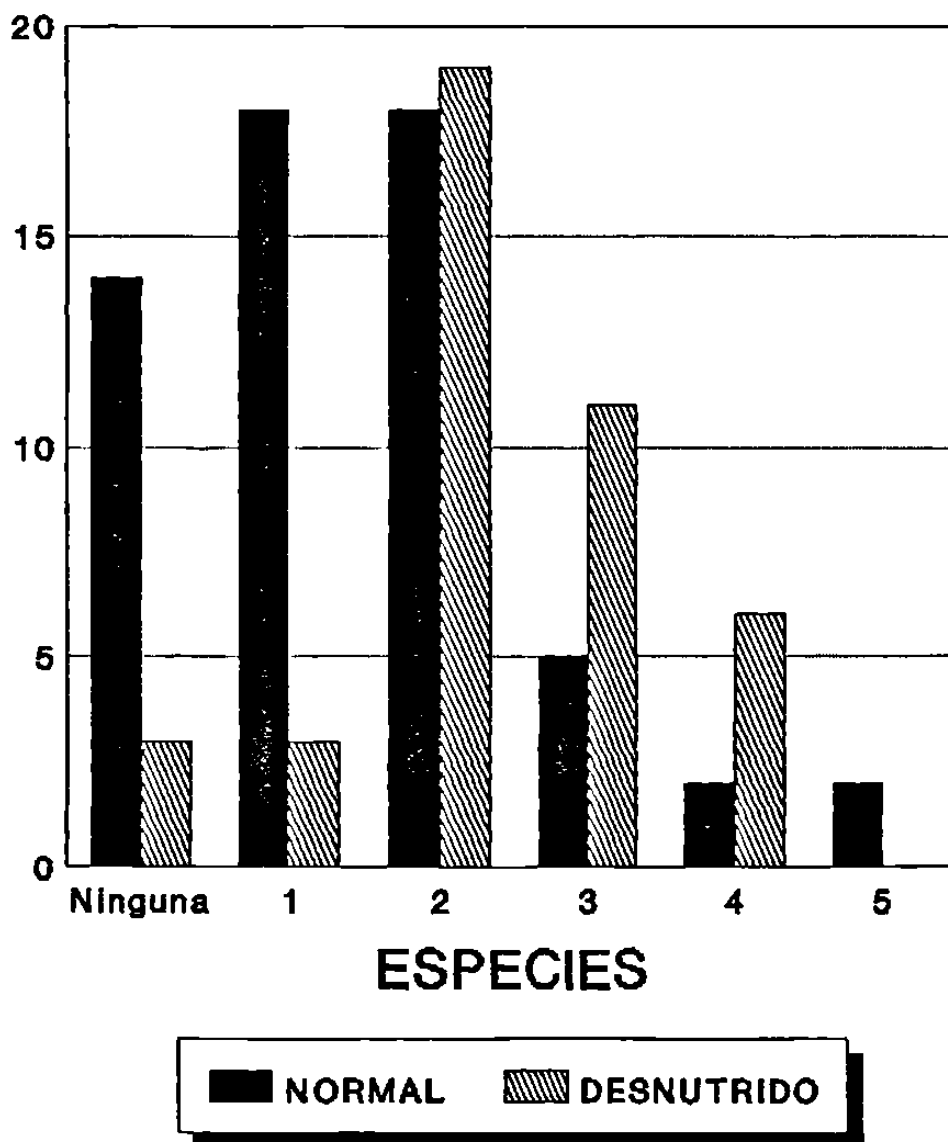
CUADRO No. 9

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ESPECIES PARASITARIAS Y EL ESTADO NUTRICIO DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD DE PUEBLO NUEVO, APODACA, NUEVO LEON MARZO DE 1992

NUMERO DE ESPECIES PARASITARIAS	EDO. NUTRICIO NORMAL		EDO. DESNUTRIDO	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENT.
Ninguna	14	13.86	3	2.97
1	18	17.82	3	2.97
2	18	17.82	19	18.81
3	5	4.95	11	10.89
4	2	3.96	6	5.94
5	2	3.96	0	0
T O T A L	59	58.47	42	41.58

En cuanto al estado de nutrición y el número de especies parasitarias el 18.81% corresponde a 2 especies parasitarias con algún grado de desnutrición, le siguen 17.83% con 1 y 2 parásitos respectivamente, siendo éstos los de mayor frecuencia.

**GRAFICA No. 9 DISTRIBUCION DE No. DE  
ESPECIES PARASITARIAS Y DX NUTRICIO  
EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE PUEBLO NUEVO  
APODACA, N.L. MAYO 1992**



*[Handwritten signature]*



## VIII. ANALISIS

En el presente estudio se encontró que un 83.2% de los niños en la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, Nuevo León fueron detectados con casos positivos de parasitosis; si comparamos este dato con lo reportado en otros estudios, esta frecuencia resulta baja, ya que González Richmond, Moreno Terrazas (1985) encontraron un 100% en su estudio. (27)

Si tomamos en cuenta la repercusión en el estado de salud de niños parasitados, la cifra encontrada implica la necesidad de tomar medidas de prevención y tratamiento oportuno para parasitosis.

Por otra parte al analizar cuáles son los tipos de parásitos encontrados en los niños, observamos en nuestro estudio que en primer lugar está el Ascaris lumbricoides, el resto pueden presentar simultáneamente, la Hymenolepis nana, y/o Entamoeba coli, en mayor porcentaje. De los niños parasitados un 74.3% de niños tienen hasta 2 parásitos y hasta 3 parásitos, esta cifra aumenta a un 90.1% (Cuadro No. 5), lo que reafirma el sinergismo de la parasitosis con el huésped.

Referente al estado nutricio se encontró el 41% de niños desnutridos, este dato es similar al encontrado en el diagnóstico de nutrición que se llevó a cabo en la comunidad de Pueblo



Nuevo, Apodaca en 1991 por estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Salud Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León, quienes encontraron un 50% de desnutrición en cualquiera de sus grados.

Otro dato importante de mencionar en este estudio son los resultados sobre los casos positivos de parasitosis según la edad de los niños en el cual se observó que los porcentajes de niños con casos positivos muy similar en cada año cumplido.

En cuanto a la parasitosis asociada con la desnutrición, a pesar de que existió un mayor porcentaje (44.5%) de los niños normales que albergan parásitos, la relación estadística según  $\chi^2$ , (Chi cuadrada,) fue significativa, ya que si observamos el cuadro No. 8, existe un mayor número de desnutridos en los niños con parasitosis positiva que en los niños que no tuvieron algún tipo de parasitosis; por lo tanto, la hipótesis de que a mayor número de casos positivos de parasitosis mayor índice de desnutrición, es aceptada estadísticamente.

Sin embargo, resulta claro que en este estudio existieron un mayor número de niños parasitados que sin parásitos, lo que significa que el grado de asociación, dada esta circunstancia, es bajo, así se demostró estadísticamente ya que el grado de correlación según la prueba de C. de Person fue de 0.4, es decir, media baja.



Lo anterior sugiere el diseñar un estudio en donde el número de niños con parasitosis sea igual al de sin parasitosis, y medir en ellos el grado de desnutrición.



## IX, C O N C L U S I O N E S

1. Se comprueba la alta frecuencia (83.2%) de niños preescolares con parasitosis en una comunidad suburbana del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. Destacando la presencia de *Ascaris lumbricoides*.
2. Se reafirma que el porcentaje de niños con desnutrición alcanza cifras importantes (41.1%) que deben ser analizadas más profundamente por considerarse de un área suburbana.
3. Se Demuestra que sí existe asociación entre la parasitosis y desnutrición. Relación que debe continuar estudiándose.
4. Es necesaria la intervención del equipo multiprofesional de salud para la investigación y las acciones de detección y tratamiento oportuno de las parasitosis y desnutrición que permitan disminuir la frecuencia de parasitosis y desnutrición encontrada.



## X, RECOMENDACIONES

1. Que el médico familiar de la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, suministre el tratamiento adecuado para cada tipo de parasitosis diagnosticadas en los niños estudiados.
2. Continuar con el diagnóstico de enfermedades parasitarias de los niños de la comunidad y proporcionarles el tratamiento adecuado por el médico de la clínica. Se sugiere la colaboración de pasantes en Servicio Social de Química Farmacobióloga, Q.B.P. y Q.C.B.
3. Continuar con la aplicación de Programas de Salud y Nutrición, preparación de alimentos, manejo higiénico por las estudiantes de Licenciatura en Nutrición y Licenciatura en Enfermería para disminuir la desnutrición de la comunidad.
4. Coordinar acciones de suministro básico de saneamiento ambiental, salud pública; para mejorar las condiciones de la comunidad como agua potable, pavimentación, luz eléctrica, entre otros.
5. Elaborar investigación más profunda acerca del tipo de parasitosis y la desnutrición, es decir, como la influencia del número y tipo de parásitos con la desnutrición.



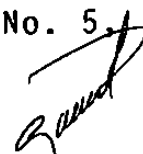
## XI, RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en la comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, Nuevo León, con el fin de evaluar la relación que existe entre los casos positivos de parasitosis y la desnutrición en niños de 1 a 4 años de edad. Se seleccionó al azar una muestra de niños y se estudiaron los siguientes aspectos: identificar y cuantificar el número de casos positivos de parasitosis, mediante análisis coproparasitoscópico directo, y valorar el estado nutricional de los niños mediante antropometría peso-edad. Se encontró que los casos positivos de parasitosis sí influyen en el estado nutricional de los niños provocando la desnutrición progresiva, que el 83.24% de los casos tuvieron algún tipo de parasitosis (48.5%) Hymenolepis nana (33.66%), Entamoeba coli (33.66%) y Giardia lamblia (30.79%) entre otros. En el estudio antropométrico reveló desnutrición crónica (41.0%) en cualquiera de sus grados. Se concluye que sí existe relación entre los casos positivos de parasitosis y padecer desnutrición. Se recomienda proporcionar tratamiento antiparasitario a los niños detectados, realizar detección, diagnóstico y tratamiento de parasitosis en la comunidad; continuar con los programas de nutrición vigentes, y se sugiere coordinar acciones de suministro básico de saneamiento ambiental.

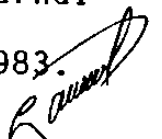


## XII, BIBLIOGRAFIA

1. Gracey, Michael. "ENFERMEDAD DIARREICA Y DESNUTRICION"  
Actualización Clínica. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, 1987.
2. Biagi, Francisco. "ENFERMEDADES PARASITARIAS". Editorial La Prensa Médica Mexicana, 1980.
3. Kaufer Horwitz. "EL RUMBO DE LA NUTRICION EN EL MUNDO"  
Informe de la O.M.S. 1987. Cuadernos de Nutrición, Vol. 12, No. 2.
4. Almada, N. I. "LA MORTALIDAD EN MEXICO, 1922-1975". Co-  
lección Salud y Seguridad Social, I.M.S.S. México, D. F., 1982.
5. Macías Beltrán Dr., Vázquez Gariba Dr. y Cols. "FRECUEN-  
CIA DE DESNUTRICION DELNIÑO EN LA COMUNIDAD HUICHOL DE  
TUXPAN, MUNICIPIO DE BOLAÑOS, JALISCO". Revista Mexicana  
de Pediatría, octubre 1991.
6. Frenk, Silvestre. "ADAPTACION METABOLICA EN LA DESNUTRI-  
CION". Unidad de Investigación Biomédica, Centro Médico  
Nacional, I.M.S.S. Cuadernos de Nutrición, Vol. 12, No. 5,  
1989.



7. Salazar-Schettino y Alonso-Guerrero y Cols. "FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN UN GRUPO DE ESCOLARES EN COPILCO EL ALTO Y COMPARACION DE CINCO METODOS COPROPARASITOSCOPICOS EN RELACION A SU CAPACIDAD DIAGNOSTICA" UNAM Facultad de Medicina, México, D. F. 1988. Revista Mexicana de Patología Clínica, Vol. 35. No. 2 junio 1988.
8. UNICEF Informe del Estado Mundial de la Infancia 1990.
9. UNICEF, OPS, Secretaría de Salubridad y Asistencia. "SITUACION Y PERSPECTIVAS EN LA MORTALIDAD EN MENORES DE CINCO AÑOS EN AMERICA LATINA". Octubre 1988. Cocoyac, Morelos, México.
10. Dirección de Planeación de la Subsecretaría Estatal de Salud. Anuarios Estadísticos 1986, 1987, 1988. Octubre 1991. México, D. F.
11. Dirección de Planeación de la Subsecretaría Estatal de Salud. Anuarios Estadísticos 1988, 1989, 1990 de marzo de 1991. México, D. F.
12. R.L. Guerant L. Kirchhoff, D.S. Shields "PROSPECTIVE STUDY OF DIARRHEAL ILLNESSES IN NORTH EASTERN BRAZIL: Patterns of Disease, Nutritional Impact". Etiologies, and Risk Factors, University of Virginia Chicago. The Journal of Infectious Diseases. Vol. 148, No. 6, diciembre 1983.





13. Alan Berg y Cols. "ESTUDIOS SOBRE NUTRICION" Muscat, Ed. Limusa, México 1978.
14. Leslie "EL RUMBO DE LA NUTRICION EN EL MUNDO, PRINCIPALES CARENCIAS NUTRICIONALES" Cuadernos de Nutrición. Vol.12 No. 2, 1989.
15. Organización Panamericana de la Salud "Problemas Nutricionales en Países en Desarrollo en 1980 y 1990". Simposio del Congreso Nacional de Investigación.
16. Baltodano, Dennerly, Díaz, Morales, Verduzco, Zambrano. "Ascariasis y Desnutrición en Menores de 1 a 4 años en Matlapa, Tamazunchale, San Luis Potosí". Julio 1991.
17. Campa Garza, González, Márquez Zamora, Hernández del Río. "Diagnóstico de la Situación Alimentaria Nutricional de la Comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, Nuevo León" Facultad de Salud Pública, U.A.N.L., diciembre 1991.
18. Estudio de Oferta y Demanda de Pueblo Nuevo, Apodaca, N.L. U.A.N.L., Facultad de Enfermería, Departamento de Administración y Educación. Octubre 1991.
19. Vega Franco, Leopoldo. "Cambios y Reafirmaciones a lo Largo de Cuatro Décadas". Hospital Infantil de México. Cuadernos de Nutrición, Vol. 10, No. 2, 1987.



20. Martínez Calva. "Diarreas y Nutrición" Aplied Diarrheal Disease Research Project Add R-P, U.S.A. 1987.
21. Guerra Franco, "Estudio de Comunidad de Pueblo Nuevo, Apodaca, N. L." Fac. Enfermería, Sección Enfermería Comunitaria. Marzo 1991.
22. Cardozo López, García Hernández. "Informe Final del Programa de Orientación Alimentaria Dirigido a Madres de Familia de Pueblo Nuevo, Apodaca, N. L." Facultad de Salud Pública, U.A.N.L. diciembre 1990.
23. Murray R. siegel "ESTADISTICA" Serie Schaum, Ed. Mc Graw-Hill, 1980.
24. Faust, E.C. Russel P.F. Jung, R.C. "PARASITOLOGIA CLINICA" 1981, Ed. Salvat. Pp. 250, 259.
25. Brown H.W. "PARASITOLOGIA CLINICA" Ed. Interamericana, 1977, pp 90, 91.
26. Rojas Soriano, Raúl "GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES EN CIENCIAS SOCIALES" Ed. U.N.A.M. Capítulos 4 y 5 pp 39-58, 231.



27. González Richnand, J.A.; Madrigal, Frish; Moreno Terrazas O. "CONSUMO DE ALIMENTOS, ESTADO NUTRICIONAL Y PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA COMUNIDAD INDIGENA". Salud Pública de México 1985; 27; 336-345.



XIII. A N E X O S

*Laurel*

## ANEXO No. 1

### GLOSARIO DE TERMINOS

**Desnutrición:** Señala toda pérdida anormal de pérdida del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, desde el 15 al 60% de pérdida de peso o más, relacionándolo siempre al peso para la edad, según constantes conocidas, asimilación deficiente de alimentos por el organismo.

**Sinergismo:** Asociación íntima de dos seres vivos en la cual uno depende necesariamente del huésped para su supervivencia y cae en un ciclo produciendo daño al huésped.

**La Mala Nutrición:** Es el estado de desequilibrio a nivel celular, entre el aporte de nutrimento por defecto o exceso.

**Prevalencia:** En estadística sanitaria, proporción de enfermos nuevos y viejos por 1,000 habitantes de una determinada enfermedad.

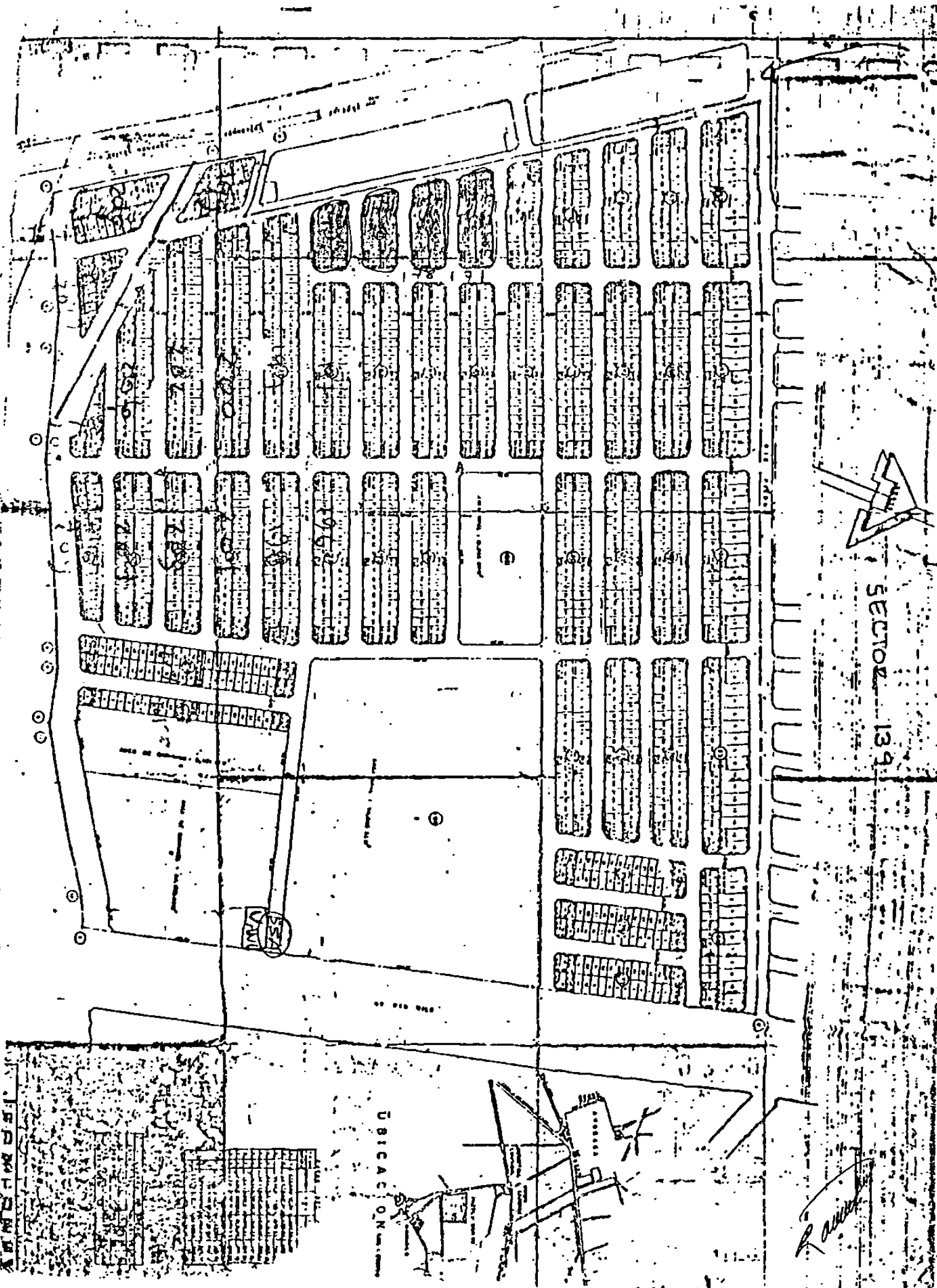
**Casos Positivos:** Diagnóstico médico que afirma la presencia de un agente o estado del organismo humano en el momento de su determinación.

**Índice Peso/Edad:** - Mide la masa corporal en relación con la edad.

- Es una relación peso/edad baja indica insuficiencia ponderal.

- No distingue entre desnutrición presente y secuela de desnutrición previa.





SECTOR 139

UBICACION

R. Quiroga

ANEXO No. 3  
ENCUESTA

ESTUDIO DE PARASITOSIS Y DESNUTRICION  
PUEBLO, NUEVO, APODACA, NUEVO LEON

Fecha: \_\_\_\_\_ Sector No. \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Peso Actual: \_\_\_\_\_ Dx \_\_\_\_\_  
C. P. \_\_\_\_\_ Dx \_\_\_\_\_

DESPARASITACION:

1. Cuándo fue la última vez que desparasitó al niño:  
años \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_

2. Qué tipo de tratamiento utilizó?

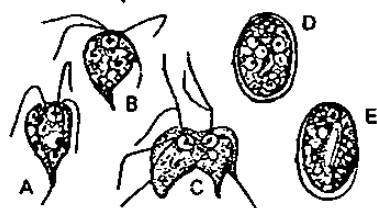
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



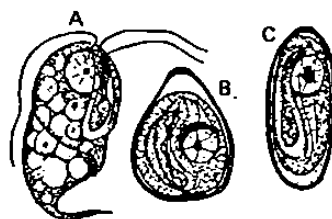
PROTOZOARIOS EN LAS HECES (X 2,000)\*



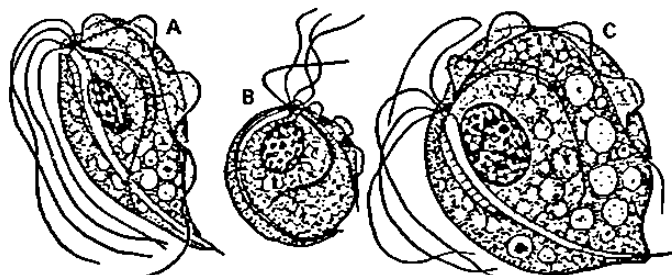
*Entamoeba hominis*. A, B, C: Trofozoitos; C: dividiéndose; D y E quistes cuadrinucleares.



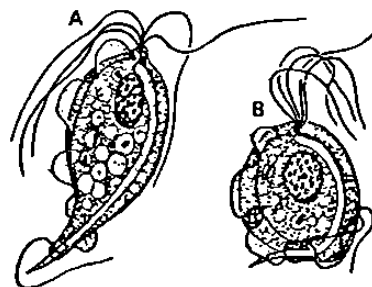
*Retortamonas intestinalis*. A y B: Trofozoitos; C: quiste.



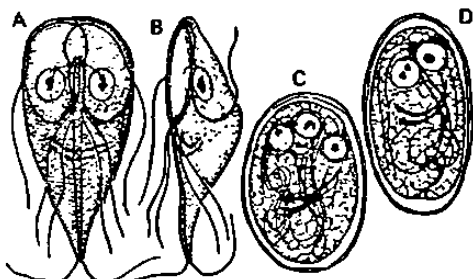
*Chilomastix mesnili*. A: Trofozoito; B y C: quistes.



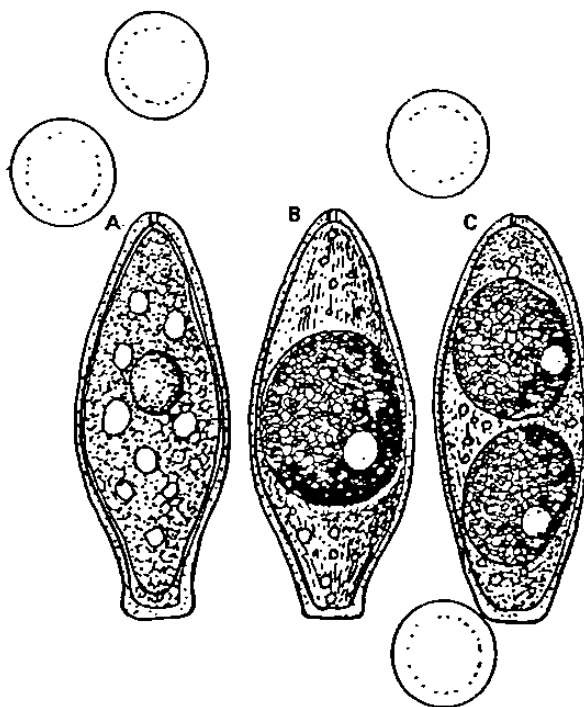
*Trichomonas vaginalis*. \* A: Trofozoito normal; B: forma redonda después de la división; C: forma redonda común observada en preparación teñida. No se encuentran quistes.



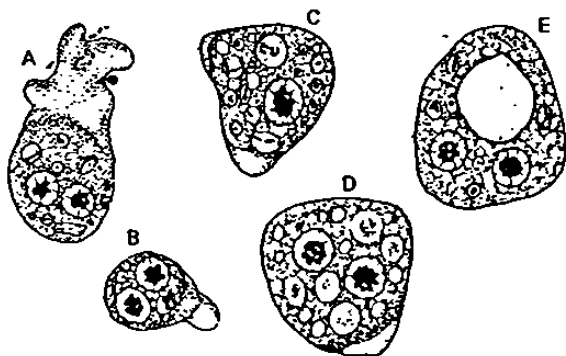
*Trichomonas hominis*. A: Normal y B: trofozoito de forma redonda, probablemente hay artefacto de tinción. No se encuentran quistes.



*Giardia lamblia*. A: "Frente" y B: "perfil" de las formas vegetativas; C y D: quistes (etapas binucleares [D] y cuadrinuclear).



*Isospora belli*. A: Oocisto degenerado; B: oocisto no segmentado; C: oocisto segmentado en 2 esporoblastos después de pasar con las heces. El oocisto maduro con esporoblastos desarrollados en esporocistos, cada uno contiene 4 esporozoitos, no se muestran.

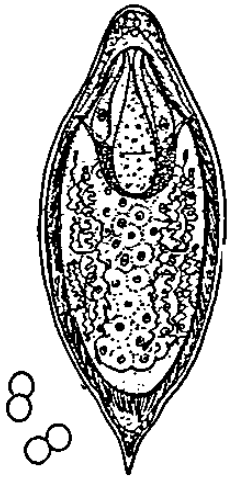


*Dientamoeba fragilis*. Trofozoitos (no se hallan quistes). A: activo; B: pequeño; C: mononuclear; D y E: en reposo.

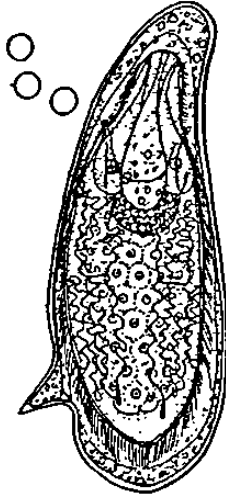
[Los círculos dobles representan el tamaño de los eritrocitos]



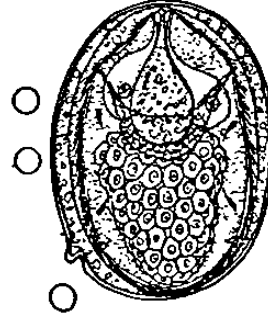
HUEVOS DE TREMATODOS (X 400)  
(como se observa en las heces)



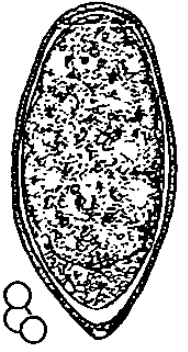
*Schistosoma haematobium*. Huevo embrionado con espina terminal (contiene el miracidio).



*Schistosoma mansoni*. Huevo embrionado con espina lateral (contiene el miracidio).



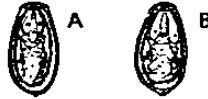
*Schistosoma japonicum*. Huevo embrionado con espina lateral pequeña, a menudo no visible.



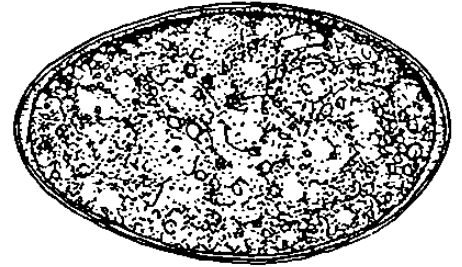
*Paragonimus westermani*. Huevo operculado no embrionado.



*Clonorchis sinensis*. Huevo pequeño operculado y embrionado.

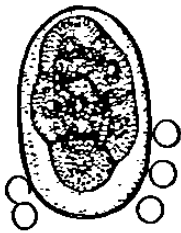


A: *Heterophyes heterophyes* o B: *Metagonimus yokogawai*. Huevos operculados, embrionados diminutos.

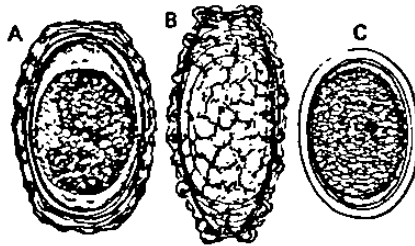


*Fasciola hepatica* o *Fasciolopsis buski*. Huevo no embrionado operculado.

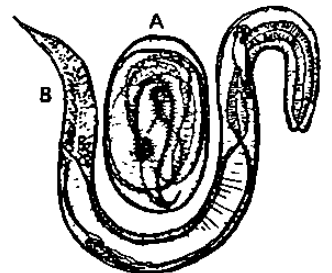
HUEVOS DE NEMATODOS (X 400)



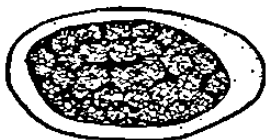
*Ancylostoma duodenale* o *Necator americanus*. Nótese la cubierta delgada, etapa de 4-8 células.



*Ascaris lumbricoides*. A: Huevo fértil no embrionado; B: huevo infértil; C: huevo fertilizado decorticado.



*Strongyloides stercoralis*. A: Huevo embrionado (raro en las heces); B: larva rhabditiforme (se encuentra habitualmente en las heces).



*Trichostrongylus orientalis*. Huevo no embrionado. (Raro en el hombre, excepto en zonas específicas, por ejemplo, Irán).



*Trichuris trichiura*. Huevo no embrionado con doble tapón.

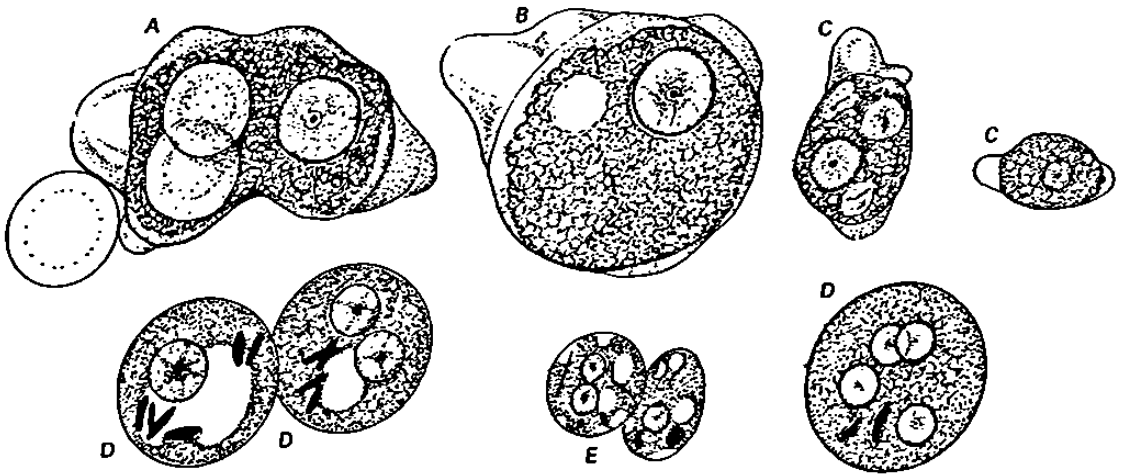


*Enterobius vermicularis*. Huevo embrionado. Nótese el aplanamiento en un lado, cascarón delgado. Depositado en piel perianal.

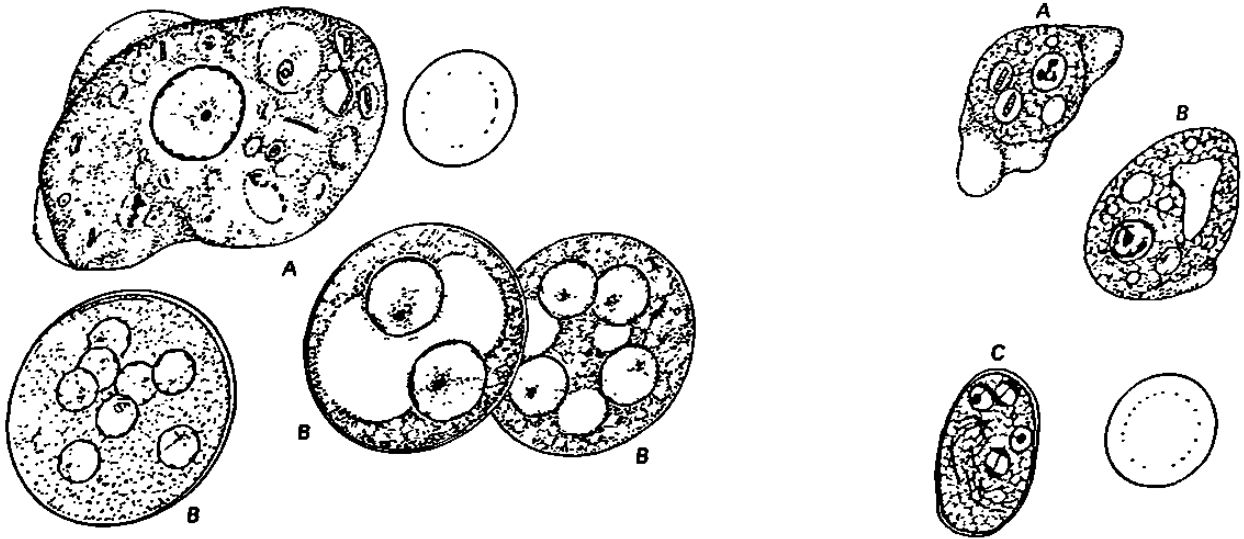
[Los círculos dobles representan el tamaño de los eritrocitos]

*Handwritten signature*

PROTOZOARIOS EN LAS HECES (X 2,000)

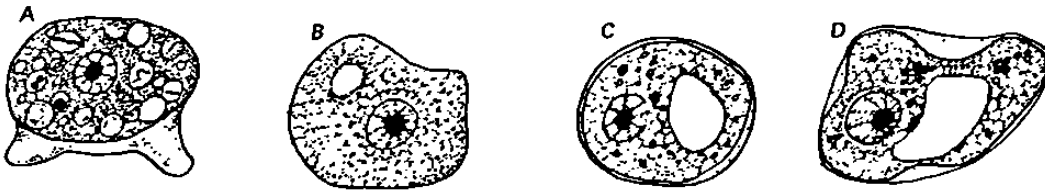


*Entamoeba histolytica*. A, B: Trofozoito (forma vegetativa) con eritrocitos fagocitados en A; C: trofozoitos *E. hartmanni* mostrando vacuolas alimentarias, no eritrocitos; D: quistes con 1, 2 y 4 núcleos y cuerpos cromatoides; E: quiste binuclear en *E. hartmanni* (izquierda) y prequiste mononuclear (derecha).



*Entamoeba coli*. A: Trofozoito con vacuolas e inclusiones; B: quistes con 2, 4 y 8 núcleos, este último ya maduro.

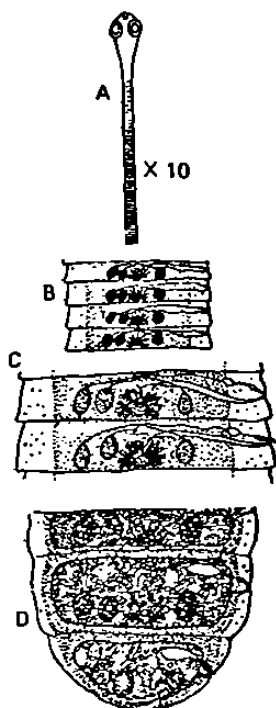
*Endolimax nana*. A: Trofozoito; B: forma prequística; C: quiste binuclear.



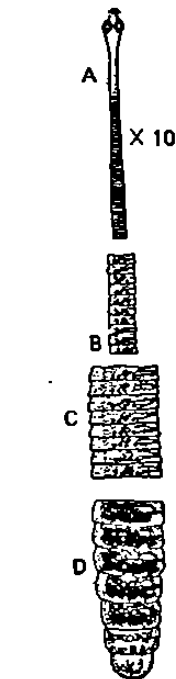
*Iodamoeba bütschlii*. A: Trofozoito; B: forma prequística; C y D: quistes que muestran una gran vacuola con glucógeno (preparación de hematoxilina férrica sin teñir). Nótese la forma variable de los quistes.

[Los círculos dobles representan el tamaño de los eritrocitos]

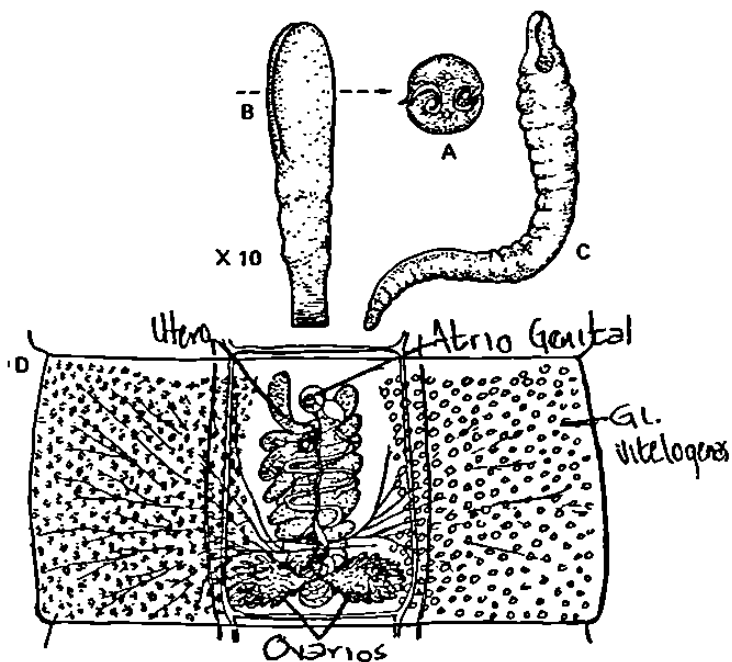
CESTODOS



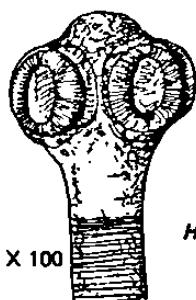
*Hymenolepis diminuta*. A: Escólex desarmado e iniciación del estróbil; B: algunas proglótides maduras desde el punto de vista genital; C: vista ampliada; D: proglótides grávidas.



*Hymenolepis nana*. A: Escólex armado e iniciación del estróbil; B: algunas proglótides maduras, vista genital; C: vista ampliada; D: proglótides grávidas.



*Diphylobothrium latum*. A: Corte transversal del escólex; B: escólex e iniciación del estróbil; C: larva plerocercoides o espárgano (en los músculos del pez); D: proglótide maduro con útero lleno de huevos.



*Hymenolepis diminuta*. Escólex y cuello, mostrando el rostellum desarmado.

*Hymenolepis nana*. A: Escólex con rostellum armado, retraído; B: el mismo con el rostellum evertido.



X 100



X 100

HUEVOS DE LOS CESTODOS (X 400)



*Hymenolepis diminuta*



*Hymenolepis nana*



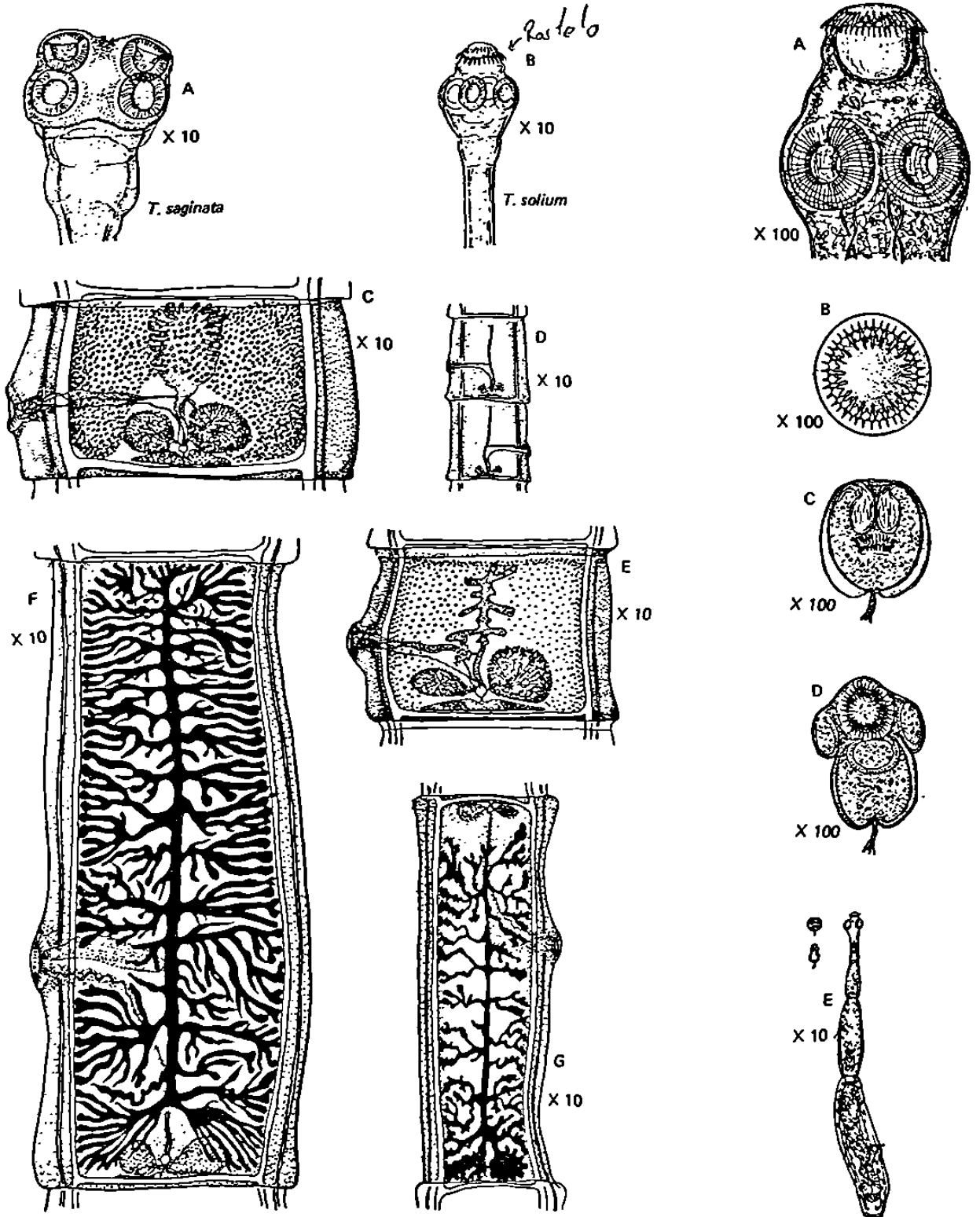
*Taenia saginata*, *T. solium* o *Echinococcus*



*Diphylobothrium latum*

[Los círculos sencillos representan el tamaño de los eritrocitos]

CESTODOS (TENIAS O SOLITARIAS)

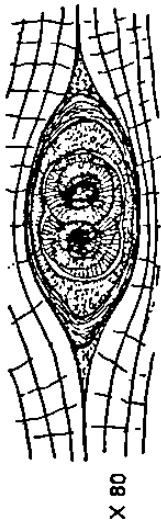


*Taenia saginata* y *T. solium*. A: Escólex de *T. saginata*; B: escólex de *T. solium* con la iniciación del estróbilo; C: proglótides maduras de *T. saginata*; D: proglótide inmadura de *T. solium*; E: proglótide madura de *T. solium*; F: proglótide grávida de *T. saginata*, en la que puede apreciarse que las ramificaciones uterinas son más numerosas que en *T. solium* (ver la fig. de la derecha); G: proglótide grávida de *T. solium*.

*Echinococcus granulosus*. A: Escólex del adulto; B: vista frontal de rostellum, el cual muestra la disposición de la doble corona de ganchos; C: larva invaginada, en el líquido del quiste hidatídico; D: la misma, evaginada; E: gusano adulto completo y escólices de larva (a la izquierda).

*Ramón*

NEMATODOS MUSCULARES E INTESTINALES



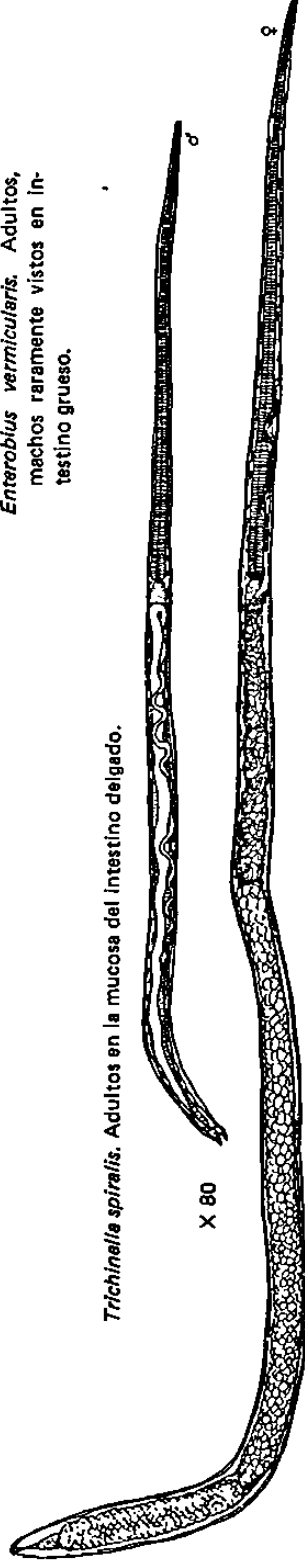
X 80

*Trichinella*. Larva enquistada en el músculo.



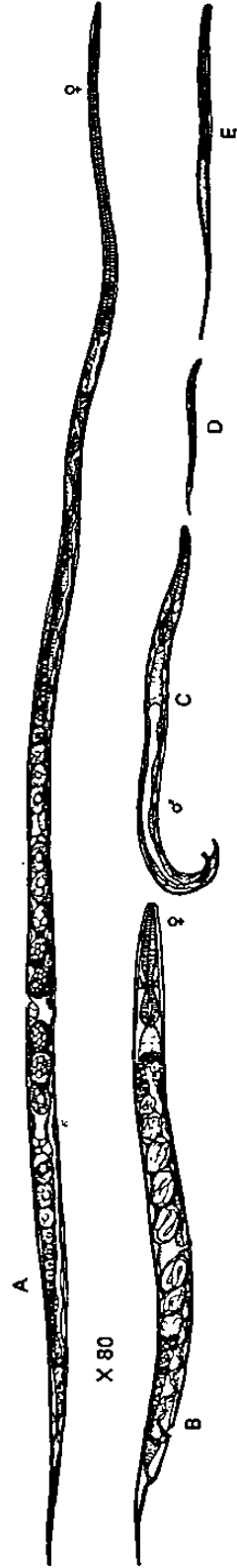
X 8

*Enterobius vermicularis*. Adultos, machos raramente vistos en intestino grueso.



X 80

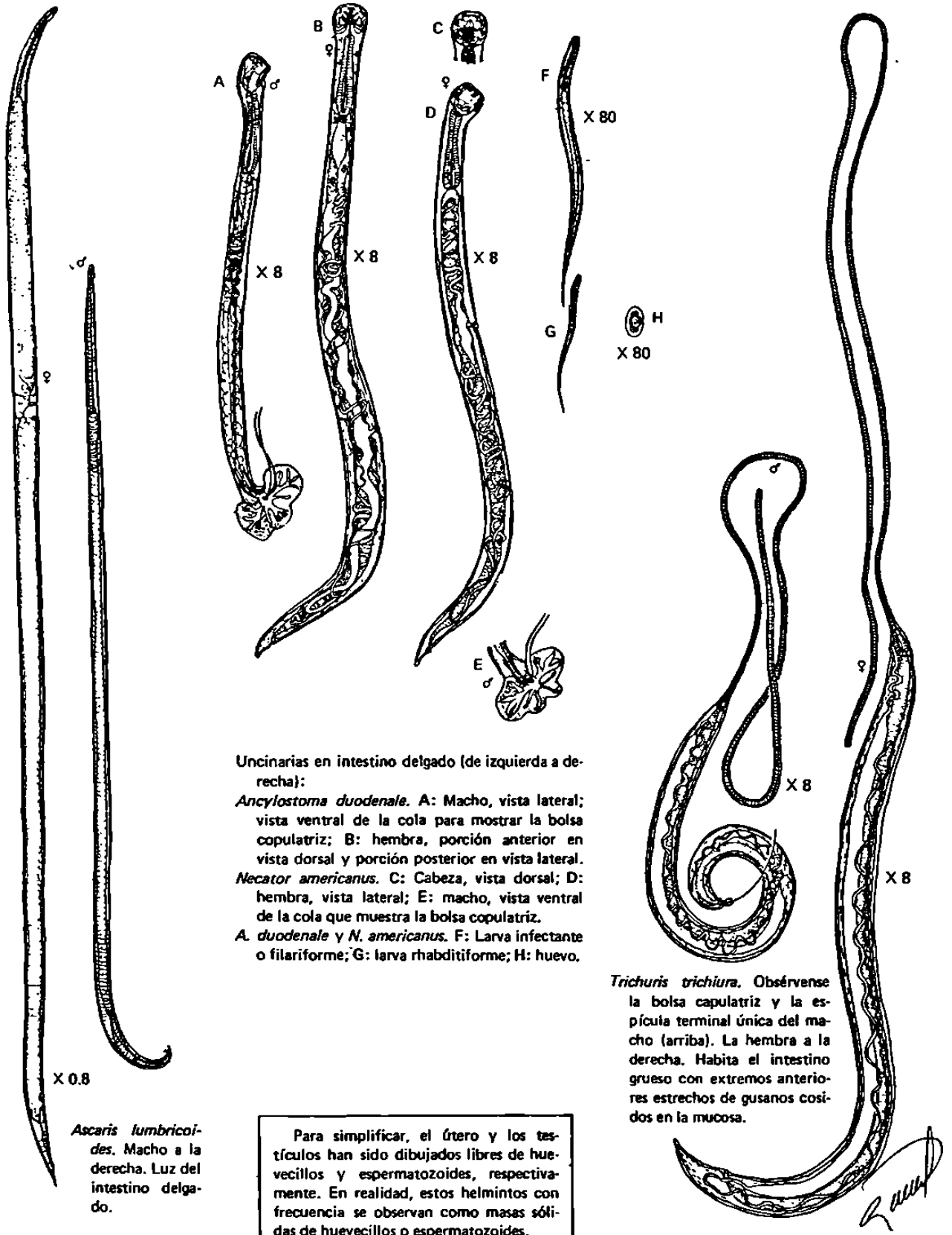
*Trichinella spiralis*. Adultos en la mucosa del intestino delgado.



X 80

*Strongyloides stercoralis*. A: Hembra parasitaria, vista lateral, en el intestino del hombre; B: hembra de vida libre en el suelo; C: macho de vida libre en el suelo; D: larva rhabditiforme pasada en heces o en ciclo de vida libre en el suelo; E: larva infectante o filariforme en el suelo, lista para penetrar a la piel humana.

NEMATODOS INTESTINALES



X 0.8

*Ascaris lumbricoides*. Macho a la derecha. Luz del intestino delgado.

Uncinarias en intestino delgado (de izquierda a derecha):

- Ancylostoma duodenale*. A: Macho, vista lateral; vista ventral de la cola para mostrar la bolsa copulatriz; B: hembra, porción anterior en vista dorsal y porción posterior en vista lateral.
- Necator americanus*. C: Cabeza, vista dorsal; D: hembra, vista lateral; E: macho, vista ventral de la cola que muestra la bolsa copulatriz.
- A. *duodenale* y *N. americanus*. F: Larva infectante o filariforme; G: larva rhabditiforme; H: huevo.

Para simplificar, el útero y los testículos han sido dibujados libres de huevecillos y espermatozoides, respectivamente. En realidad, estos helmintos con frecuencia se observan como masas sólidas de huevecillos o espermatozoides.

*Trichuris trichiura*. Obsérvense la bolsa capulatriz y la espícula terminal única del macho (arriba). La hembra a la derecha. Habita el intestino grueso con extremos anteriores estrechos de gusanos cosidos en la mucosa.

CUADRO 22. PESO POR EDAD. MUCHACHOS

CUADRO 22. PESO (KG) POR EDAD DE MUCHACHOS DE 0-36 MESES

EDAD MESES	CENTILES										DESVIACIONES ESTANDAR					EDAD MESES					
	3°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	95°	97°	-3D.E.	-2D.E.		-1D.E.	MEDIANA	+1D.E.	+2D.E.	+3D.E.
0	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	2.0	2.4	2.9	3.3	3.8	4.3	4.8	0
1	3.0	3.2	3.4	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.6	4.9	5.1	5.4	5.6	2.2	2.9	3.6	4.3	5.0	5.6	6.3	1
2	3.6	3.8	4.1	4.5	4.7	5.0	5.2	5.4	5.6	5.9	6.2	6.5	6.7	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	2
3	4.2	4.4	4.8	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2	6.4	6.7	7.1	7.4	7.6	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6	3
4	4.8	5.1	5.4	5.8	6.2	6.4	6.7	6.9	7.2	7.5	7.9	8.2	8.4	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	4
5	5.4	5.7	6.0	6.5	6.8	7.0	7.3	7.5	7.8	8.1	8.5	8.9	9.1	4.3	5.3	6.3	7.3	8.2	9.2	10.1	5
6	6.0	6.2	6.6	7.0	7.3	7.6	7.8	8.1	8.4	8.7	9.1	9.4	9.7	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	6
7	6.5	6.7	7.1	7.5	7.8	8.1	8.3	8.6	8.9	9.2	9.6	10.0	10.2	5.4	6.4	7.4	8.3	9.3	10.3	11.3	7
8	7.0	7.2	7.5	8.0	8.3	8.5	8.8	9.0	9.3	9.6	10.1	10.5	10.7	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	8
9	7.4	7.6	7.9	8.4	8.7	8.9	9.2	9.4	9.7	10.1	10.5	10.9	11.1	6.3	7.2	8.2	9.2	10.2	11.3	12.3	9
10	7.7	7.9	8.3	8.7	9.0	9.3	9.5	9.8	10.1	10.4	10.9	11.3	11.5	6.6	7.6	8.6	9.5	10.6	11.7	12.7	10
11	8.0	8.2	8.6	9.0	9.3	9.6	9.9	10.1	10.4	10.8	11.3	11.6	11.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	12.0	13.1	11
12	8.2	8.5	8.8	9.3	9.6	9.9	10.2	10.4	10.7	11.1	11.6	12.0	12.2	7.1	8.1	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5	12
13	8.5	8.7	9.1	9.5	9.9	10.1	10.4	10.7	11.0	11.4	11.9	12.3	12.5	7.3	8.3	9.4	10.4	11.5	12.7	13.8	13
14	8.7	8.9	9.3	9.8	10.1	10.4	10.7	10.9	11.3	11.6	12.1	12.6	12.8	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	13.0	14.1	14
15	8.8	9.1	9.5	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5	11.9	12.4	12.8	13.1	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.4	15
16	9.0	9.2	9.6	10.1	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	12.1	12.6	13.0	13.3	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7	16
17	9.1	9.4	9.8	10.3	10.7	11.0	11.3	11.6	11.9	12.3	12.8	13.3	13.6	7.8	9.0	10.1	11.3	12.5	13.7	14.9	17
18	9.3	9.5	10.0	10.5	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.5	13.0	13.5	13.8	7.9	9.1	10.3	11.5	12.7	13.9	15.2	18
19	9.4	9.7	10.1	10.6	11.0	11.4	11.7	12.0	12.3	12.7	13.3	13.7	14.0	8.0	9.2	10.5	11.7	12.9	14.1	15.4	19
20	9.5	9.8	10.3	10.8	11.2	11.5	11.8	12.2	12.5	12.9	13.5	13.9	14.2	8.1	9.4	10.6	11.8	13.1	14.4	15.6	20
21	9.7	10.0	10.4	11.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.7	13.1	13.7	14.1	14.4	8.3	9.5	10.8	12.0	13.3	14.6	15.8	21
22	9.8	10.1	10.6	11.1	11.5	11.9	12.2	12.5	12.9	13.3	13.9	14.3	14.6	8.4	9.7	10.9	12.2	13.5	14.8	16.0	22
23	9.9	10.3	10.7	11.3	11.7	12.1	12.4	12.7	13.1	13.5	14.1	14.5	14.8	8.5	9.8	11.1	12.4	13.7	15.0	16.3	23
24	10.1	10.4	10.9	11.5	11.9	12.3	12.6	12.9	13.3	13.7	14.2	14.7	15.0	8.6	9.9	11.3	12.6	13.9	15.2	16.5	24
25	10.2	10.5	11.0	11.6	12.1	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.4	14.9	15.2	8.7	10.1	11.4	12.8	14.1	15.4	16.7	25
26	10.4	10.7	11.2	11.8	12.2	12.6	13.0	13.3	13.8	14.1	14.6	15.1	15.4	8.8	10.2	11.6	13.0	14.3	15.6	16.9	26
27	10.6	10.8	11.3	12.0	12.4	12.8	13.1	13.5	13.8	14.2	14.8	15.3	15.6	8.9	10.3	11.7	13.1	14.5	15.8	17.1	27
28	10.8	11.0	11.5	12.1	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	15.0	15.5	15.8	9.1	10.5	11.9	13.3	14.6	16.0	17.3	28
29	10.8	11.1	11.7	12.3	12.7	13.1	13.5	13.8	14.2	14.6	15.2	15.7	16.0	9.2	10.8	12.1	13.5	14.8	16.2	17.5	29
30	10.9	11.3	11.8	12.4	12.9	13.3	13.7	14.0	14.4	14.8	15.4	15.9	16.2	9.3	10.8	12.2	13.7	15.0	16.4	17.7	30
31	11.1	11.4	12.0	12.6	13.1	13.5	13.8	14.2	14.6	15.0	15.6	16.1	16.4	9.4	10.9	12.4	13.8	15.2	16.6	17.9	31
32	11.2	11.6	12.1	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.7	15.2	15.8	16.3	16.6	9.5	11.0	12.5	14.0	15.4	16.8	18.2	32
33	11.3	11.7	12.3	12.9	13.4	13.8	14.2	14.5	14.9	15.4	16.0	16.5	16.8	9.7	11.2	12.7	14.2	15.6	17.0	18.4	33
34	11.5	11.8	12.4	13.1	13.6	14.0	14.4	14.7	15.1	15.6	16.2	16.7	17.0	9.8	11.3	12.8	14.4	15.8	17.2	18.6	34
35	11.6	12.0	12.5	13.2	13.7	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.4	16.9	17.3	9.9	11.4	13.0	14.5	16.0	17.4	18.9	35
36	11.8	12.1	12.7	13.4	13.9	14.3	14.7	15.1	15.5	15.9	16.6	17.1	17.5	10.0	11.6	13.1	14.7	16.2	17.7	19.1	36

CUADRO 23 PESO POR EDAD: MUCHACHOS

CUADRO 23. PESO (KG) POR EDAD DE MUCHACHOS DE 2-18 AÑOS

EDAD AÑOS MESES	CENTILES										DESVIACIONES ESTANDAR						EDAD AÑOS MESES				
	3°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	95°	97°	-3D.E.	-2D.E.	-1D.E.		MEDIANA +1D.E.	+2D.E.	+3D.E.	
2 0	10.2	10.5	10.9	11.4	11.8	12.1	12.3	12.8	13.2	13.8	14.5	15.1	15.5	9.0	10.1	11.2	12.3	14.0	15.7	17.4	2 0
2 1	10.3	10.6	11.0	11.6	11.9	12.2	12.5	13.0	13.4	14.0	14.7	15.3	15.7	9.0	10.2	11.4	12.5	14.2	15.9	17.6	2 1
2 2	10.4	10.7	11.1	11.7	12.1	12.4	12.7	13.2	13.6	14.2	14.9	15.5	15.9	9.1	10.3	11.5	12.7	14.4	16.1	17.8	2 2
2 3	10.6	10.9	11.3	11.9	12.3	12.6	12.9	13.4	13.8	14.4	15.1	15.7	16.1	9.1	10.4	11.7	12.9	14.6	16.3	18.0	2 3
2 4	10.7	11.0	11.5	12.0	12.4	12.8	13.1	13.6	14.0	14.6	15.3	16.0	16.4	9.2	10.5	11.8	13.1	14.8	16.6	18.3	2 4
2 5	10.8	11.1	11.6	12.2	12.6	13.0	13.3	13.8	14.2	14.8	15.5	16.2	16.6	9.3	10.6	12.0	13.3	15.1	16.8	18.5	2 5
2 6	10.9	11.2	11.7	12.3	12.8	13.2	13.5	14.0	14.4	15.0	15.7	16.4	16.8	9.4	10.7	12.1	13.5	15.3	17.0	18.7	2 6
2 7	11.0	11.4	11.9	12.5	13.0	13.3	13.7	14.1	14.6	15.2	15.9	16.6	17.0	9.4	10.9	12.3	13.7	15.5	17.2	19.0	2 7
2 8	11.1	11.5	12.0	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3	14.8	15.4	16.1	16.8	17.2	9.5	11.0	12.4	13.9	15.7	17.4	19.2	2 8
2 9	11.3	11.6	12.2	12.8	13.3	13.7	14.1	14.5	15.0	15.6	16.4	17.0	17.4	9.6	11.1	12.6	14.1	15.9	17.6	19.4	2 9
2 10	11.4	11.7	12.3	13.0	13.5	13.9	14.3	14.7	15.2	15.8	16.6	17.2	17.6	9.7	11.2	12.7	14.3	16.0	17.8	19.6	2 10
2 11	11.5	11.9	12.4	13.1	13.6	14.0	14.4	14.9	15.4	16.0	16.8	17.4	17.8	9.7	11.3	12.9	14.4	16.2	18.0	19.8	2 11
3 0	11.6	12.0	12.6	13.3	13.8	14.2	14.6	15.1	15.6	16.2	17.0	17.6	18.0	9.8	11.4	13.0	14.6	16.4	18.3	20.1	3 0
3 1	11.7	12.1	12.7	13.4	13.9	14.4	14.8	15.3	15.8	16.3	17.2	17.8	18.2	9.9	11.5	13.2	14.8	16.6	18.5	20.3	3 1
3 2	11.9	12.3	12.9	13.6	14.1	14.5	15.0	15.4	15.9	16.5	17.3	18.0	18.5	10.0	11.7	13.3	15.0	16.8	18.7	20.5	3 2
3 3	12.0	12.4	13.0	13.7	14.3	14.7	15.2	15.6	16.1	16.7	17.5	18.2	18.7	10.1	11.8	13.5	15.2	17.0	18.9	20.7	3 3
3 4	12.1	12.5	13.1	13.8	14.4	14.9	15.3	15.8	16.3	16.9	17.7	18.4	18.9	10.2	11.9	13.6	15.3	17.2	19.1	21.0	3 4
3 5	12.2	12.6	13.3	14.0	14.6	15.1	15.5	16.0	16.5	17.1	17.9	18.6	19.1	10.3	12.0	13.8	15.5	17.4	19.3	21.2	3 5
3 6	12.4	12.8	13.4	14.2	14.8	15.2	15.7	16.2	16.7	17.3	18.1	18.8	19.3	10.4	12.1	13.9	15.7	17.6	19.5	21.4	3 6
3 7	12.5	12.9	13.6	14.3	14.9	15.4	15.8	16.3	16.9	17.5	18.3	19.0	19.5	10.5	12.3	14.1	15.8	17.8	19.7	21.7	3 7
3 8	12.6	13.0	13.7	14.5	15.1	15.6	16.0	16.5	17.0	17.7	18.5	19.2	19.7	10.6	12.4	14.2	16.0	18.0	19.9	21.9	3 8
3 9	12.7	13.2	13.8	14.6	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2	17.9	18.7	19.4	19.9	10.7	12.5	14.4	16.2	18.2	20.1	22.1	3 9
3 10	12.9	13.3	14.0	14.8	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	18.0	18.9	19.7	20.1	10.8	12.6	14.5	16.4	18.4	20.4	22.4	3 10
3 11	13.0	13.4	14.1	14.9	15.5	16.1	16.6	17.0	17.6	18.2	19.1	19.9	20.3	10.9	12.8	14.6	16.5	18.6	20.6	22.6	3 11
4 0	13.1	13.6	14.3	15.1	15.7	16.2	16.7	17.2	17.8	18.4	19.3	20.1	20.5	11.0	12.9	14.8	16.7	18.7	20.8	22.8	4 0
4 1	13.2	13.7	14.4	15.2	15.9	16.4	16.9	17.4	17.9	18.6	19.5	20.3	20.8	11.1	13.0	14.9	16.9	18.9	21.0	23.1	4 1
4 2	13.4	13.8	14.5	15.4	16.0	16.5	17.0	17.6	18.1	18.8	19.7	20.5	21.0	11.2	13.1	15.1	17.0	19.1	21.2	23.3	4 2
4 3	13.5	14.0	14.7	15.5	16.2	16.7	17.2	17.7	18.3	19.0	19.9	20.7	21.2	11.3	13.3	15.2	17.2	19.3	21.4	23.6	4 3
4 4	13.6	14.1	14.8	15.7	16.3	16.9	17.4	17.9	18.5	19.2	20.1	20.9	21.4	11.4	13.4	15.4	17.4	19.5	21.7	23.8	4 4
4 5	13.8	14.2	15.0	15.8	16.5	17.0	17.5	18.1	18.7	19.4	20.3	21.1	21.6	11.5	13.5	15.5	17.5	19.7	21.9	24.1	4 5
4 6	13.9	14.4	15.1	16.0	16.7	17.2	17.7	18.2	18.8	19.5	20.5	21.3	21.8	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3	4 6
4 7	14.0	14.6	15.2	16.1	16.8	17.3	17.9	18.4	19.0	19.7	20.7	21.5	22.1	11.6	13.8	15.8	17.9	20.1	22.3	24.6	4 7
4 8	14.2	14.6	15.4	16.3	16.9	17.5	18.0	18.6	19.2	19.9	20.9	21.8	22.3	11.9	13.9	16.0	18.0	20.3	22.6	24.8	4 8
4 9	14.3	14.8	15.5	16.4	17.1	17.7	18.2	18.8	19.4	20.1	21.1	22.0	22.5	12.0	14.0	16.1	18.2	20.5	22.8	25.1	4 9
4 10	14.4	14.9	15.7	16.6	17.3	17.8	18.3	18.9	19.6	20.3	21.3	22.2	22.7	12.1	14.2	16.3	18.3	20.7	23.0	25.4	4 10
4 11	14.6	15.1	15.8	16.7	17.4	18.0	18.5	19.1	19.8	20.5	21.6	22.4	23.0	12.2	14.3	16.4	18.5	20.9	23.3	25.6	4 11
5 0	14.7	15.2	16.0	16.9	17.6	18.1	18.5	19.3	19.9	20.7	21.8	22.6	23.2	12.3	14.4	16.6	18.7	21.1	23.5	25.9	5 0
5 1	14.8	15.3	16.1	17.0	17.7	18.3	18.8	19.5	20.1	20.9	22.0	22.9	23.4	12.4	14.6	16.7	18.8	21.3	23.7	26.2	5 1
5 2	15.0	15.5	16.2	17.2	17.9	18.5	19.0	19.6	20.3	21.1	22.2	23.1	23.7	12.5	14.7	16.9	19.0	21.5	24.0	26.5	5 2
5 3	15.1	15.6	16.4	17.3	18.0	18.6	19.2	19.8	20.5	21.3	22.4	23.3	23.9	12.7	14.8	17.0	19.2	21.7	24.2	26.7	5 3
5 4	15.2	15.7	16.5	17.5	18.2	18.8	19.3	20.0	20.7	21.5	22.6	23.6	24.2	12.8	15.0	17.1	19.3	21.9	24.5	27.0	5 4
5 5	15.4	15.9	16.7	17.6	18.3	18.9	19.5	20.2	20.9	21.7	22.8	23.8	24.4	12.9	15.1	17.3	19.5	22.1	24.7	27.3	5 5



CUADRO 24. PESO (KG) POR EDAD DE MUCHACHAS DE 0-36 MESES

EDAD MESES	CENTILES												DESVIACIONES ESTANDAR					EDAD MESES		
	3°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	95°	97°	-3D.E.	-2D.E.	-1D.E.	+1D.E.		+2D.E.	+3D.E.
0	2.3	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	1.8	2.2	2.7	3.2	3.6	4.0	4.3
1	2.9	3.0	3.2	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.7	4.9	5.0	2.2	2.8	3.4	4.0	4.5	5.1	5.6
2	3.4	3.6	3.8	4.1	4.4	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.6	5.8	6.0	2.7	3.3	4.0	4.7	5.4	6.1	6.7
3	4.0	4.2	4.4	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.1	6.4	6.7	6.9	3.2	3.9	4.7	5.4	6.2	7.0	7.7
4	4.6	4.7	5.0	5.4	5.6	5.8	6.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.4	7.6	3.7	4.5	5.3	6.0	6.9	7.7	8.6
5	5.1	5.3	5.6	6.0	6.2	6.4	6.7	6.9	7.1	7.4	7.8	8.1	8.3	4.1	5.0	5.8	6.7	7.5	8.4	9.3
6	5.6	5.8	6.1	6.5	6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	8.0	8.4	8.7	8.9	4.6	5.5	6.3	7.2	8.1	9.0	10.0
7	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.5	7.7	7.9	8.2	8.5	8.9	9.3	9.5	5.0	5.9	6.8	7.7	8.7	9.6	10.5
8	6.4	6.6	7.0	7.4	7.7	7.9	8.2	8.4	8.7	9.0	9.4	9.8	10.0	5.3	6.3	7.2	8.2	9.1	10.1	11.1
9	6.7	7.0	7.3	7.7	8.1	8.3	8.6	8.8	9.1	9.4	9.8	10.2	10.4	5.7	6.6	7.6	8.6	9.5	10.5	11.5
10	7.0	7.3	7.6	8.1	8.4	8.7	8.9	9.2	9.4	9.8	10.2	10.6	10.8	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9
11	7.3	7.6	7.9	8.4	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.1	10.6	10.9	11.2	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.3
12	7.6	7.8	8.2	8.6	9.0	9.3	9.5	9.8	10.1	10.4	10.9	11.2	11.5	6.4	7.4	8.5	9.5	10.6	11.6	12.7
13	7.8	8.0	8.4	8.9	9.2	9.5	9.8	10.1	10.3	10.7	11.1	11.5	11.8	6.6	7.6	8.7	9.8	10.8	11.9	13.0
14	8.0	8.2	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.3	10.6	10.9	11.4	11.8	12.0	6.7	7.8	8.9	10.0	11.1	12.2	13.2
15	8.1	8.4	8.8	9.3	9.7	10.0	10.2	10.5	10.8	11.2	11.6	12.0	12.3	6.9	8.0	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
16	8.3	8.6	9.0	9.5	9.8	10.2	10.4	10.7	11.0	11.4	11.9	12.3	12.5	7.0	8.2	9.3	10.4	11.5	12.6	13.7
17	8.5	8.7	9.2	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.6	12.1	12.5	12.7	7.2	8.3	9.5	10.6	11.8	12.9	14.0
18	8.6	8.9	9.3	9.8	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.8	12.3	12.7	13.0	7.3	8.5	9.7	10.8	12.0	13.1	14.2
19	8.8	9.1	9.5	10.0	10.4	10.7	11.0	11.3	11.6	12.0	12.5	12.9	13.2	7.5	8.6	9.8	11.0	12.2	13.3	14.5
20	8.9	9.2	9.7	10.2	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8	12.2	12.7	13.1	13.4	7.6	8.8	10.0	11.2	12.4	13.5	14.7
21	9.1	9.4	9.8	10.4	10.7	11.1	11.4	11.7	12.0	12.4	12.9	13.3	13.6	7.7	9.0	10.2	11.4	12.6	13.8	15.0
22	9.3	9.5	10.0	10.5	10.9	11.2	11.5	11.8	12.2	12.6	13.1	13.6	13.9	7.9	9.1	10.3	11.5	12.8	14.0	15.2
23	9.4	9.7	10.2	10.7	11.1	11.4	11.7	12.0	12.4	12.8	13.3	13.8	14.1	8.0	9.3	10.5	11.7	13.0	14.2	15.5
24	9.6	9.9	10.3	10.9	11.3	11.6	11.9	12.2	12.6	13.0	13.6	14.0	14.3	8.2	9.4	10.7	11.9	13.2	14.5	15.8
25	9.7	10.0	10.5	11.0	11.4	11.8	12.1	12.4	12.8	13.2	13.8	14.2	14.6	8.3	9.6	10.8	12.1	13.4	14.7	16.0
26	9.9	10.2	10.6	11.2	11.6	11.9	12.3	12.6	13.0	13.4	14.0	14.5	14.8	8.5	9.7	11.0	12.3	13.6	14.9	16.3
27	10.1	10.3	10.8	11.4	11.8	12.1	12.4	12.8	13.1	13.6	14.2	14.7	15.0	8.6	9.9	11.2	12.4	13.8	15.2	16.6
28	10.2	10.5	11.0	11.5	11.9	12.3	12.6	13.0	13.3	13.8	14.4	14.9	15.2	8.8	10.1	11.3	12.6	14.0	15.4	16.8
29	10.4	10.7	11.1	11.7	12.1	12.4	12.8	13.1	13.5	14.0	14.6	15.1	15.5	8.9	10.2	11.5	12.8	14.2	15.6	17.1
30	10.5	10.8	11.3	11.8	12.3	12.6	12.9	13.3	13.7	14.2	14.8	15.3	15.7	9.1	10.3	11.6	12.9	14.4	15.9	17.3
31	10.6	11.0	11.4	12.0	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.4	15.0	15.6	15.9	9.2	10.5	11.8	13.1	14.6	16.1	17.6
32	10.8	11.1	11.6	12.2	12.6	12.9	13.3	13.7	14.1	14.6	15.2	15.8	16.1	9.3	10.6	11.9	13.3	14.8	16.3	17.8
33	10.9	11.2	11.7	12.3	12.7	13.1	13.4	13.8	14.2	14.7	15.4	16.0	16.3	9.4	10.7	12.1	13.4	15.0	16.5	18.1
34	11.0	11.4	11.9	12.5	12.9	13.3	13.6	14.0	14.4	14.9	15.6	16.2	16.6	9.5	10.9	12.2	13.6	15.2	16.7	18.3
35	11.2	11.5	12.0	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.1	15.8	16.4	16.8	9.6	11.0	12.4	13.8	15.4	16.9	18.5
36	11.3	11.6	12.1	12.7	13.2	13.6	13.9	14.3	14.8	15.3	16.0	16.6	17.0	9.7	11.1	12.5	13.9	15.5	17.1	18.8

*Ramirez*

CUADRO 25. PESO POR EDAD, MUCHACHAS

CUADRO 25. PESO (KG) POR EDAD DE MUCHACHAS DE 2-18 AÑOS

EDAD AÑOS MESES	CENTILES																	DESVIACIONES ESTANDAR					EDAD AÑOS MESES
	3°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	95°	97°	-3D.E	-2D.E	·1D.E	MEDIANA	·1D.E	·2D.E	·3D.E			
2 0	9.6	9.9	10.3	10.8	11.2	11.5	11.8	12.2	12.5	13.0	13.6	14.1	14.4	9.3	9.4	10.6	11.8	13.2	14.6	16.0	2 0		
2 1	9.7	10.0	10.5	11.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.8	13.2	13.9	14.4	14.8	8.4	9.6	10.8	12.0	13.5	14.9	16.4	2 1		
2 2	9.9	10.2	10.6	11.2	11.6	11.9	12.2	12.6	13.0	13.5	14.2	14.7	15.1	9.5	9.8	11.0	12.2	13.7	15.2	16.8	2 2		
2 3	10.1	10.4	10.8	11.4	11.8	12.1	12.4	12.8	13.3	13.7	14.4	15.0	15.4	8.6	9.9	11.2	12.4	14.0	15.6	17.1	2 3		
2 4	10.2	10.5	11.0	11.6	12.0	12.3	12.6	13.0	13.5	14.0	14.7	15.3	15.7	8.8	10.1	11.3	12.6	14.2	15.9	17.5	2 4		
2 5	10.4	10.7	11.1	11.7	12.1	12.5	12.8	13.3	13.7	14.2	15.0	15.6	16.0	8.9	10.2	11.5	12.8	14.5	16.1	17.8	2 5		
2 6	10.5	10.8	11.3	11.9	12.3	12.7	13.0	13.5	13.9	14.5	15.2	15.8	16.2	9.0	10.3	11.7	13.0	14.7	16.4	18.1	2 6		
2 7	10.6	11.0	11.5	12.1	12.5	12.9	13.2	13.7	14.1	14.7	15.5	16.1	16.5	9.1	10.5	11.9	13.2	15.0	16.7	18.5	2 7		
2 8	10.6	11.1	11.6	12.2	12.7	13.0	13.4	13.9	14.3	14.9	15.7	16.3	16.8	9.2	10.6	12.0	13.4	15.2	17.0	18.8	2 8		
2 9	10.9	11.3	11.8	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.5	15.1	15.9	16.6	17.0	9.4	10.8	12.2	13.6	15.4	17.2	19.1	2 9		
2 10	11.1	11.4	11.9	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.7	15.3	16.2	16.8	17.3	9.5	10.9	12.3	13.8	15.6	17.5	19.4	2 10		
2 11	11.2	11.6	12.1	12.7	13.2	13.6	13.9	14.4	14.9	15.5	16.4	17.1	17.5	9.6	11.0	12.5	13.9	15.8	17.8	19.7	2 11		
3 0	11.3	11.7	12.2	12.9	13.3	13.7	14.1	14.6	15.1	15.7	16.6	17.3	17.8	9.7	11.2	12.6	14.1	16.1	18.0	20.0	3 0		
3 1	11.5	11.9	12.4	13.0	13.5	13.9	14.3	14.8	15.3	15.9	16.8	17.5	18.0	9.8	11.3	12.8	14.3	16.3	18.3	20.2	3 1		
3 2	11.6	12.0	12.5	13.2	13.6	14.1	14.5	15.0	15.6	16.1	17.0	17.8	18.3	9.9	11.4	12.9	14.4	16.5	18.5	20.5	3 2		
3 3	11.7	12.1	12.6	13.3	13.8	14.2	14.6	15.1	15.7	16.3	17.2	18.0	18.5	10.0	11.5	13.1	14.6	16.7	18.7	20.8	3 3		
3 4	11.8	12.2	12.8	13.4	13.9	14.4	14.8	15.3	15.9	16.5	17.4	18.2	18.7	10.1	11.6	13.2	14.8	16.9	19.0	21.1	3 4		
3 5	12.0	12.3	12.9	13.6	14.1	14.5	14.9	15.5	16.0	16.7	17.6	18.4	18.9	10.2	11.8	13.3	14.9	17.0	19.2	21.3	3 5		
3 6	12.1	12.5	13.0	13.7	14.2	14.7	15.1	15.6	16.2	16.9	17.8	18.6	19.1	10.3	11.9	13.5	15.1	17.2	19.4	21.6	3 6		
3 7	12.2	12.6	13.2	13.9	14.4	14.8	15.2	15.9	16.4	17.1	18.0	18.8	19.4	10.4	12.0	13.6	15.2	17.4	19.6	21.8	3 7		
3 8	12.3	12.7	13.3	14.0	14.5	15.0	15.4	16.0	16.5	17.3	18.2	19.0	19.6	10.5	12.1	13.7	15.4	17.6	19.8	22.1	3 8		
3 9	12.4	12.8	13.4	14.1	14.7	15.1	15.5	16.1	16.7	17.4	18.4	19.3	19.8	10.6	12.2	13.9	15.5	17.8	20.1	22.3	3 9		
3 10	12.5	12.9	13.5	14.3	14.8	15.2	15.7	16.3	16.9	17.6	18.6	19.5	20.0	10.7	12.3	14.0	15.7	18.0	20.3	22.6	3 10		
3 11	12.6	13.0	13.7	14.4	14.9	15.4	15.8	16.4	17.0	17.8	18.8	19.7	20.2	10.8	12.4	14.1	15.8	18.1	20.5	22.8	3 11		
4 0	12.8	13.2	13.8	14.6	15.1	15.5	16.0	16.6	17.2	18.0	19.0	19.9	20.4	10.9	12.6	14.3	16.0	18.3	20.7	23.1	4 0		
4 1	12.9	13.3	13.9	14.7	15.2	15.7	16.1	16.7	17.4	18.1	19.2	20.0	20.6	10.9	12.7	14.4	16.1	18.5	20.9	23.3	4 1		
4 2	13.0	13.4	14.0	14.8	15.3	15.8	16.2	16.9	17.5	18.3	19.4	20.2	20.8	11.0	12.8	14.6	16.2	18.7	21.1	23.5	4 2		
4 3	13.1	13.5	14.1	14.9	15.5	15.9	16.4	17.0	17.7	18.5	19.5	20.4	21.0	11.1	12.9	14.6	16.4	18.9	21.3	23.8	4 3		
4 4	13.2	13.6	14.3	15.0	15.6	16.1	16.6	17.2	17.8	18.6	19.7	20.6	21.2	11.2	13.0	14.8	16.5	19.0	21.5	24.0	4 4		
4 5	13.3	13.7	14.4	15.2	15.7	16.2	16.7	17.3	18.0	18.8	19.9	20.8	21.4	11.3	13.1	14.9	16.7	19.2	21.7	24.3	4 5		
4 6	13.4	13.8	14.5	15.3	15.9	16.4	16.9	17.5	18.2	19.0	20.1	21.0	21.6	11.4	13.2	15.0	16.8	19.4	21.9	24.5	4 6		
4 7	13.5	13.9	14.6	15.4	16.0	16.5	17.0	17.6	18.3	19.1	20.3	21.2	21.8	11.5	13.3	15.1	17.0	19.6	22.2	24.8	4 7		
4 8	13.6	14.1	14.7	15.5	16.1	16.6	17.1	17.8	18.5	19.3	20.5	21.4	22.1	11.5	13.4	15.2	17.1	19.7	22.4	25.0	4 8		
4 9	13.7	14.2	14.8	15.7	16.3	16.8	17.2	17.9	18.6	19.5	20.7	21.6	22.3	11.6	13.5	15.4	17.2	19.9	22.6	25.3	4 9		
4 10	13.8	14.3	15.0	15.8	16.4	16.9	17.4	18.1	18.8	19.7	20.8	21.8	22.5	11.7	13.6	15.5	17.4	20.1	22.8	25.5	4 10		
4 11	13.9	14.4	15.1	15.9	16.5	17.0	17.5	18.2	19.0	19.8	21.0	22.0	22.7	11.8	13.7	15.6	17.5	20.3	23.0	25.8	4 11		
5 0	14.0	14.5	15.2	16.0	16.7	17.2	17.7	18.4	19.1	20.0	21.2	22.2	22.9	11.9	13.8	15.7	17.7	20.4	23.2	26.0	5 0		
5 1	14.1	14.6	15.3	16.2	16.9	17.3	17.8	18.5	19.3	20.2	21.4	22.5	23.1	11.9	13.9	15.9	17.8	20.6	23.5	26.3	5 1		
5 2	14.2	14.7	15.4	16.3	16.9	17.5	18.0	18.7	19.5	20.4	21.6	22.7	23.3	12.0	14.0	16.0	18.0	20.8	23.7	26.5	5 2		
5 3	14.3	14.8	15.5	16.4	17.1	17.6	18.1	18.8	19.6	20.5	21.8	22.9	23.6	12.1	14.1	16.1	18.1	21.0	23.9	26.8	5 3		
5 4	14.4	14.9	15.7	16.6	17.2	17.7	18.3	19.0	19.8	20.7	22.0	23.1	23.8	12.2	14.2	16.2	18.3	21.2	24.1	27.1	5 4		
5 5	14.5	15.0	15.8	16.7	17.3	17.9	18.4	19.2	20.0	20.9	22.2	23.3	24.0	12.2	14.3	16.4	18.4	21.4	24.4	27.4	5 5		

Handwritten signature or mark.



