

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Programa Académico de Ciencias Biológicas



**“Helmintiasis Intestinal y Grado Nutricional de la Población
Pre-Escolar de Ayacucho”**

**Tesis : Para Optar el Título de
BIOLOGO – MICROBIOLOGO**

**PRESENTADO POR
ANTERO ROBERTO FALCÓN JAUREGUI**

Ayacucho – Perú

1982

A LA MEMORIA DE MI MADRE

ROSA ELENA.

AGRADECIMIENTO

Al culminar mi carrera profesional con la sustentación de la presente Tesis que me permitirá obtener el Título de Biólogo-Microbiólogo, hago un pequeño alto, para reflexionar del porque estoy en éste feliz término. Gracias a esta reflexión, me doy cuenta que generalmente no he caminado solo, sino que han existido personas que me han ayudado, impulsado, incentivado y animado a seguir adelante. Puedo contar dentro de esas personas a mi querido Padre, todos mis hermanos, a los buenos Profesores del Programa de Ciencias Biológicas, a todos mis amigos y compañeros de estudio.

Mis agradecimientos, también el centro de estudios que me forjó como profesional y me guió en mi conducta para con la sociedad; La UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA.

Van mis agradecimientos al Blgo.Orlando Escalante Riva por haberme dado la idea del proyecto y al Ing° Felipe Cock Dañino por su orientación en el análisis estadístico; Asimismo a Odilia, mi Hna., quien me aconsejó y ayudo en los momentos más difíciles.

ARFJ.

S U M A R I O

	<u>Págs.</u>	
INTRODUCCION	1	
 CAPITULO II. <u>MATERIALES Y METODOS</u>		
<u>1. Muestreo:</u>		
1.1. Recolección de la muestra	6	
1.2. Encuesta socio-económica	6	
1.3. Medición Antropométrica	6	
<u>2. Métodos de Diagnóstico:</u>		
2.1. Examen parasitológico	7	
2.2. Evaluación del estado nutritivo por antropometría	8	
<u>3. Determinaciones Estadísticas:</u>		
3.1. Del tamaño probable de la muestra.....	9	
3.2. Análisis estadístico	10	
 CAPITULO III. <u>RESULTADOS.</u>		
1. Del examen parasitológico	11	
2. De la evaluación nutricional	17	
3. Del análisis estadístico	18	
 CAPITULO IV. <u>DISCUSION.</u>		
1. De los resultados parasitológicos	20	
2. De los resultados de la evaluación nutricional..	26	
 CAPITULO V. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>		31
 CAPITULO VI. <u>RESUMEN</u>		34
 <u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>		37
 <u>A N E X O S : I, II y III.</u>		

INTRODUCCION

En el estudio de los problemas de la salud que afectan a los niños pre-escolares del país, las enfermedades que causan mayor daño son de naturaleza nutricional e infecciosa. En el orden infeccioso en esta región son de interés las enfermedades causadas por los helmintos intestinales, las que causan desórdenes funcionales a nivel gastrointestinal, razón por la cual el parasitismo intestinal es tomado como indicador en el problema de la salud del niño pre-escolar, teniendo efectos biológicos en el desarrollo, el aprendizaje, la conducta y otras alteraciones nerviosas BEHAR (5).

En el país, pese a que se sabe, que el parasitismo ocasiona daños al niño, todavía no se le ha dado la debida atención para su posible erradicación. La endemicidad de un parásito depende de la presencia y el modo de vida de los huéspedes adecuados, de las condiciones biológicas y ambientales del parásito, que favorecen su supervivencia y propagación.

calidad de Uchumayo-Arequipa; GONZALES y PACHECO (14), en 1977, realizaron un estudio coprológico en pueblos jóvenes del Cuzco; HUAMAN y RISCO (17), en 1977, en la ciudad del del Cuzco estudian el estado nutricional del niño escolar; MURO (18), en 1978, realiza una investigación sobre parasitosis intestinal y grado nutricional en Trujillo; AREVALO y VELIZ (1), en 1981, realiza exámenes coprológicos en Jauja-Junin; CORDOVA (10), en 1974, en Luricocha-Huanta y, VILA (24), en 1979, en Acocro-Ayacucho realizan trabajos similares en parasitosis de pobladores en edad escolar. Sin embargo, no existen trabajos publicados de esta índole sobre la zona de Ayacucho y sus pueblos jóvenes.

Los trabajos arriba mencionados constituyen valiosas contribuciones, los mismos que han servido de base para la comparación y discusión de los resultados.

Son objetivos del presente trabajo : Conocer la incidencia de helmintos intestinales y su prevalencia en niños pre-escolares de la ciudad de Ayacucho, determinar la frecuencia de los grados de parasitismo y relacionar el grado de desnutrición por enteroparásitos en los individuos de la población pre-escolar de Ayacucho.

El trabajo se realizó en el Laboratorio de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, y se espera con ello contribuir al estudio del parasitismo y al grado nutricional infantil de la zona de Ayacucho.

C A P I T U L O I I

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó con muestras de heces provenientes de 309 - niños pre-escolares de 4 a 6 años de edad pertenecientes a Catorce Centros de Educación Inicial (CEI) correspondientes a los Núcleos Educativo Comunal Ns. 01 y 02, ubicados en diferentes lugares de la ciudad de Ayacucho (2,750 m.s.nm.). Los niños muestreados representan el 25% del total de la población que asisten regularmente a clases.

Para el estudio, los muestreos se realizaron entre los meses de Setiembre y Diciembre de 1981, y que fueron analizadas en el laboratorio de Biología de la Universidad.

El número de muestras fueron distribuidas de la siguiente manera:

DISTRIBUCION DE LOS CENTROS DE EDUCACION INICIAL Y NUMERO DE
MUESTRAS POR SEXOS

Ayacucho (2,750 m.s.n.m.)

Diciembre 1981

Centro Educativo Inicial	Número de muestras	
	Masculino	Femenino
CEI N° 102 Cercado	24	21
CEI N° 104 Nazarenas	39	31
CEI N° 320 Maravillas		
CEI N° GPA Guamán Poma		
CEI N° 310 Leon Pampa	27	33
CEI N° 321 Conohopata		
CEI N° 332 Santa Elena		
CEI N° 103 Sn Juan Bautista	40	32
CEI N° 106 Carmen Alto		
CEI N° 334 Vista Alegre		
CEI N° 105 La Libertad	33	29
CEI N° 107 Belén		
CEI N° 329 Santa Ana		
CEI N° 328 Barrios Altos		
T O T A L	163	146

Esta distribución, se puede observar mejor en el Mapa de zonas de muestreo del Anexo 1.

Como no existen patrones de origen local, se ha tomado por conveniente acudir para la medida del peso de los valores recomendados por GOMEZ (13) y colaboradores, los cuales han señalado un índice de peso según la edad para niños pre-escolares, quienes calculan el porcentaje en relación a la normal para la misma edad.

El índice de GOMEZ (13) y colaboradores está basado con las tablas de calificación del estado nutricional mediante la determinación del estado ponderal (peso-edad), según la tabla somatométrica elaborada por RAMOS GALVAN y LUNA JASPE (22) para niños pre-escolares latinoamericanos. El índice de evaluación nutricional de acuerdo a dicha tabla es el siguiente:

Normal , si el peso es de 91% del normal o más;

Desnutrición, porcentaje que se clasifica en:

Grado DI : si el peso es de 76-90%

Grado DII : si el peso es de 61-75%

Grado DIII : si el peso es de 60%.

3.- DETERMINACIONES ESTADISTICAS.-

3.1. Probable tamaño de la muestra:

Para iniciar el muestreo, primero se calculó el probable tamaño de muestras que fue de 309, cifra que representa el 25% del total de la población pre-escolar de Ayacucho y sus pueblos jóvenes, se realizó esta determinación considerando que las variables que podrían influir en los análisis parasitológicos son principalmente, sexo y edad; como también para determinar el —

nivel de significación entre el porcentaje de parasitismo a hel^l mintos intestinales y, el grado nutricional evaluado por antropometría.

3.2. Análisis estadístico:

En el procedimiento para lograr la información que se desea obtener con los objetivos del trabajo, se utilizó la Estadística gráfica como histogramas, polígonos de frecuencia, y con el fin de determinar la diferencia significativa entre el parasitismo positivo y el grado nutricional de la población en estudio, se utilizó la Prueba de Ji-cuadrado. Para el mejor procesamiento de los datos se zonificó a los diferentes Centros de Educación Inicial de Ayacucho y sus pueblos jóvenes en cinco zonas o celdas estadísticas, tal como se encuentra en el Cuadro N°8.

CAPITULO III

RESULTADOS

En el cercado de Ayacucho y sus pueblos jóvenes, se ha realizado el estudio de 309 muestras de materia fecal y de sus medidas an tropométricas respectivas.

1.- Resultados del Examen parasitológico:

De los 309 casos analizados, 142 (46%) portaban una o más especies de parásitos intestinales a helmintos, y en los 167 restantes (54%), no se encontró ningún tipo de parásitos, tal como se puede observar en el Cuadro N°1, Gráfica N°1.

CUADRO N° 1

INCIDENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES DE CATORCE CENTROS DE EDUCACION INICIAL (CEI) DE LA CIUDAD DE AYACUCHO EN RELACION AL NUMERO TOTAL - DE MUESTRAS ANALIZADAS.

Ayacucho (2,750 ms.n.m.) Diciembre 1981.

N° TOTAL DE MUESTRAS : 309			
CASOS POSITIVOS		CASOS NEGATIVOS	
N°	%	N°	%
142	46	167	54

CUADRO N° 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HELMINTOS INTESTINALES EN RELACION AL SEXO DE NIÑOS DE
EDAD PRE-ESCOLAR DE CATORCE CENTROS DE EDUCACION INICIAL (CEI) DE LA CIUDAD DE --

AYACUCHO

Ayacucho (2,750 m.s.n.m.)

Diciembre 1981.

CASOS : 309					
MASCULINO : 163			FEMENINO : 146		
Positivos	%	Negativos	%	Positivos	%
74	45.39	89	54.60	68	46.57
				78	53.42

CUADRO N° 3

PRUEBA DE JI-CUADRADO DE LOS PORCENTAJES POSITIVOS DE PARA
SITISMO POR ESPECIE Y SEXO DE LOS HUESPEDES

Ayacucho (2,750 m.sn.m.)

Diciembre 1981.

CASOS : 142			
E S P E C I E	VALORES OBSERVADOS		
	Masculino	Femenino	Total
	N°	N°	N°
<u>Hymenolepis nana</u>	36	20	56
<u>Trichuris trichiura</u>	27	21	48
<u>Ascaris lumbricoides</u>	24	21	45
<u>Taenia spp.</u>	7	10	17
<u>Enterobius vermicularis</u>	3	4	7
T O T A L	97	76	173

$\therefore X^2_0 = 3.66$

(**) : altamente significativo

CUADRO N° 4

PORCENTAJES POSITIVOS Y NEGATIVOS TOTALES A HELMINTOS INTES-
TINALES DISTRIBUIDO POR LOCALIDADES

Ayacucho (2,750 m.s.n.m.)

Diciembre 198

CEI N° Localidad		CASOS: 309					
		Totales		Positivos		Negativos	
		N°	%	N°	%	N°	%
102	Cercado	45	14.5	12	3.88	33	10.63
103	Sn. Juan Bautista	31	10.0	15	4.83	16	5.76
104	Nazarenas	25	8.1	11	3.56	14	4.53
105	La Libertad	18	5.8	9	2.90	9	2.90
106	Carmen Alto	16	5.2	8	2.60	8	2.60
107	Belén	19	6.1	11	3.53	8	2.56
GPA	Guamán Poma de Ayala	15	4.9	5	1.63	10	3.26
310	Leónpampa	15	4.9	8	2.61	7	2.28
319	Santa Ana	15	4.9	9	2.94	6	1.96
320	Barrio Maravillas	30	9.7	13	4.20	17	5.49
321	Barrio Conchopata	15	4.9	8	2.61	7	2.28
328	Barrios Altos	10	3.2	6	1.92	4	1.28
332	Santa Elena	30	9.7	15	4.85	15	4.85
334	Vista Alegre	25	8.1	12	3.88	13	4.21
T O T A L		309	100.0	142	45.64	167	53.95

CUADRO N° 5

PORCENTAJES DE CASOS POSITIVOS A HELMINTOS INTESTINALES
DISTRIBUIDOS POR ESPECIES, SEXO Y TOTAL

Ayaoucho (2,750 m.s.nm.)

Diciembre 1981

CASOS : 142						
HELMINTOS INTESTINALES	Masculino 74		Femenino 68		Total Positivos	
	N°	%	N°	%	N°	%
<u>Hymenolepis nana</u>	36	48.64	20	29.41	56	39.43
<u>Ascaris lumbricoides</u>	24	32.43	21	30.88	45	31.69
<u>Trichuris trichiura</u>	27	36.48	21	30.88	48	33.80
<u>Taenia spp.</u>	7	9.45	10	14.70	17	11.97
<u>Enterobius vermicularis</u>	3	4.05	4	5.88	7	4.92
<u>Ancylostoma % Necator</u>	-	-	2	2.94	2	1.40
<u>Strongyloides stercoralis</u>	1	1.35	1	1.47	2	1.40
T O T A L	98		79		167	

CASOS : 142		
GRADO DE PARASITISMO	Nº : NIÑOS	%
Monoparasitados	107	75.35
Biparasitados	32	22.53
Triparasitados	2	2.11
Multiparasitados	-	-

Ayacucho (2,750 m.s.n.m.) Diciembre 1981 .

TIENNES SIMPLE Y MULTIPLE
PORCENTAJE DE PARASITISMO POSITIVO A HELMINTOS INTES

CUADRO Nº 6

CUADRO N° 7

PORCENTAJES TOTALES DEL GRADO NUTRICIONAL SEGUN EVALUACION SOMATOMETRICA DE LA POBLACION PRE-ESCOLAR DE AYACUCHO DISTRIBUIDO POR LOCALIDADES

Ayacucho (2,750 m.s.n.m)

Diciembre 1981

CEI N°	LOCALIDAD	GRADO NUTRICIONAL											
		Total Casos	Normal		Grado DI		Grado DII		Grado DIII		Casos	%	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%			
102	Cercado	45	20	44.44	15	33.33	8	17.17	2	4.44			
103	Sn. Juan Bautista	31	5	16.12	15	48.38	5	16.12	6	16.12			
104	Nazarenas	25	4	16.0	5	20.0	10	40.0	6	24.0			
105	La Libertad	18	1	5.55	4	22.22	6	33.33	7	38.88			
106	Carmen Alto	25	3	18.75	3	18.75	4	25.0	6	37.50			
107	Belén	15	3	20.0	5	33.33	5	33.33	2	13.3			
GPA	Guamán Poma Ayala	19	2	10.52	6	31.57	6	31.52	5	26.31			
310	Leon Pampa	15	4	26.66	2	13.33	6	40.0	3	20.0			
319	Santa Ana	15	3	20.0	5	33.33	4	26.66	4	26.66			
320	Barrio Maravillas	30	2	6.66	6	20.0	11	36.66	11	36.66			
321	Barrio Conchopata	15	1	6.66	6	40.0	4	26.66	4	26.66			
328	Barrios Altos	10	2	20.0	3	30.0	2	20.0	3	30.0			
332	Santa Elena	30	3	10.0	8	26.66	10	33.33	9	30.0			
334	Vista Alegre	18	2	8.0	4	16.0	10	40.0	9	36.0			
	T O T A L	309	55	17.79	88	28.47	91	29.44	75	24.27			

C A S O S : 309

CUADRO N° 8

PRUEBA DE JI-CUADRAO PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE SIGNIFICACION ENTRE EL PORCENTAJE DE PARASITISMO POSITIVO Y EL GRADO NUTRICIONAL DE LA POBLACION PRE-ESCOLAR DE AYACUCHO

Ayacucho (2,750 m.s.n.m.)

Diciembre 1981

CASOS : 142						
CEI N°	Localidad	VALORES OBSERVADOS				Total
		Normal	Grado DI	Grado DII	Grado DIII	
102	Cercado	20	15	8	2	45
104	Nazarenas					
320	Barrio Maravillas	9	16	26	19	70
GPA	Guamán Poma Ayala					
310	Leonpampa					
321	Barrio Conchopata	8	16	20	16	60
332	Santa Elena					
103	Sn Juan Bautista					
106	Carmen Alto	10	22	19	21	72
334	Vista Alegre					
105	La Libertad					
107	Belén	8	18	18	18	62
319	Santa Ana					
328	Barrios Altos					
TOTAL		55	87	91	76	309

∴ $\chi^2 = 44.59 (*)$

(*) significativo

CUADRO N° 8-A

VALORES DE χ^2 PARA ESTABLECER LA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA DEL CUADRO N° 8.

Ayacucho (2,750 m.s.n.m) Diciembre 1981.

VALORES DE JI-CUADRADO		GRADO NUTRICIONAL					
		N:DI	N:DII	N:DIII	DI:DII	DI:DIII	DII:DIII
$\chi^2 =$	7.25	8.20	20.50	22.03	9.74	4.04	
$\chi^2 =$	9.478						
	13.179						

CASOS : 142

∴ N < DI DI > DII DII < DIII
 N < DII DI > DIII
 N > DIII

C A P I T U L O I V

D I S C U S I O N

1.-DE LOS RESULTADOS PARASITOLÓGICOS :

En el Cuadro N°1 , se observa que el 46% de los niños pre-escolares presentan helmintos intestinales, lo que indican de que existen factores epidemiológicos y sanitarios que contribuyen a mantener estos resultados elevados de porcentajes de infección parasítica los cuales podrían ser, el bajo nivel socio-económico, inapropiados hábitos de higiene personal en el consumo de alimentos provenientes de zonas agrícolas infestadas y la abundancia de insectos vectores. Si comparamos estos resultados con los obtenidos por: AREVALO y VELIZ (1) 1979, quienes de 205 muestras encontraron el 64% de escolares parasitados en la ciudad de Jauja-Junin; NAQUIRA, CORDOVA y MONTENEGRO (19) 1970, en la localidad de Uchumayo-Arequipa, encuentran el 56% de niños parasitados de 105 muestras; CORDOVA(10) 1973, encontró que de 90 niños escolares examinados en la Comuni-

dad de Pampay-Luricocha-Huanta, el 85.56% portaban uno o más especies de helmintos intestinales y, VIIA (24) 1979, encontró que el 54.10% de los escolares del distrito de Acocro-Ayacucho estaban parasitados por helmintos intestinales; con lo que los autores, reportan porcentajes muy similares de helmintiasis, respecto al hallado en Ayacucho (46%). En general, las pequeñas diferencias de incidencias parasitarias en las áreas de estudio reportadas por los autores, es posible que sean debido en gran parte a las peculiaridades bioclimatográficas que presentan cada una de las zonas; puesto que, los factores socio-económicos son similares en casi toda la serranía peruana.

Hay que recordar que las diferencias ambientales o ecológicas dan como resultado que unas zonas sean más favorables y propicias que otras para el desarrollo y diseminación del parasitismo, donde los huevos y larvas de helmintos se mantengan mejor en un estado viable o infestante.

En los cuadros Ns. 2 y 3, podemos observar que existe una diferencia porcentual del 10% de casos parasitados entre el sexo masculino y femenino, a favor de éste último, y que mediante la Prueba de Ji-cuadrado ($\chi^2 = 3.66$) se confirmó de que no existe diferencia significativa de parasitismo por sexo de los huéspedes para nuestro estudio; esto puede ser explicable en el sentido de que las condiciones ambientales que ofrece el organismo de los huéspedes de ambos sexos sean similares para albergar y ser susceptible a parasitarse a helmintos intestinales. Sin embargo esta diferencia, del -

10% entre sexos de los huéspedes, también fue encontrado por VILA (24) 1980, en la localidad de Acocro-Ayacucho, quien halló que el 50.81% corresponde al sexo masculino y el 61.02% al sexo femenino de niños pre-escolares parasitados.

En el Cuadro N° 4, observamos que entre los Centros de Educación Inicial (CEI), ubicados en diferentes localidades de la ciudad de Ayacucho, no hay diferencia apreciable entre los porcentajes hallados de parasitismo positivo a helmintos, a excepción de los CEI que se encuentran ubicados dentro del cerro de Ayacucho como son los CEI N° 102 del Jr. Lima (cerro) y CEI Guamán Poma de Ayala de los Planteles de Aplicación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, que presentan un porcentaje de 26.66% y 33.33% respectivamente. Esta diferencia porcentual, podría deberse a que el ritmo de crecimiento de escolares en la población sub-urbana (pueblos jóvenes, barrios, etc.) es considerable; sin un control ni una planificación pre-escolar adecuada, acompañado de una mala cobertura estatal en materia de salud y vivienda. Al comparar estos resultados con los trabajos realizados por : GONZALES y PACHECO (14) 1977, en seis pueblos jóvenes del Cuzco obtiene el 78.61% de parasitados en niños escolares; VERGARA (23), en 1975, en diversos pueblos jóvenes de Trujillo, también trabajando con una población de 61 niños, halló el 73.77% de casos positivos a parásitos intestinales.

En el Cuadro N° 5, denotamos de que no existe diferencia apreciable entre los porcentajes de parasitismo para las diferentes -

especies habiéndose encontrado el mayor porcentaje en la especie Hymenolepis nana (39.43%), y en menor porcentaje en la especie Taenia spp. (11.97%), ocupando en segundo lugar en orden de parasitismo la especie Trichuris trichiura con (33.80%) y Ascaris lumbricoides (31.69%), en tercer orden en parasitismo. Se ha comprobado también que parece ser que no existe diferencia estadística porcentual de interacción entre especies de parásitos y sexo del huésped.

Estos resultados en relación a los trabajos realizados en otras interacciones ecológicas, presentan los siguientes hechos: la incidencia de Hymenolepis nana (39.43%), que es superior a los hallados por RAMIREZ (21) 1968, en Quinua-Ayacucho quien reporta 16.24%; CORDOVA (10) 1977, en Paipay-Luricocha-Huanta que halló un 5.55% y VILA (24) 1980, en Aocoro-Ayacucho, quien señala 46.46% para el mismo rubro, éste último supera porcentualmente a los hallados en la ciudad de Ayacucho y sus pueblos jóvenes con 39,43%.

El predominio de Hymenolepis nana sobre los demás helmintos hallados, posiblemente sean debido a la falta de agua de bebida y su deficiente distribución en la zona de Ayacucho, y en especial en los pueblos jóvenes, razón que conlleva la proliferación de ratones (Mus musculus) los cuales pululan en los domicilios, sobre los alimentos, pudiendo estar, dichos roedores infestados por esta "tenia". Estos roedores son considerados como reservorios de la infestación humana, que van a tener relación con la infestación parasitaria de algunos animales domésticos y, por ende con el niño que se encuentra alrededor de éstos.

Referente al helminto Trichuris trichiura, los porcentajes hallados superan a los obtenidos por : RAMIREZ (21) 1968, quien en la localidad de Quinua obtiene 10.81% ; y VILA (24) 1980, en Acoro-Ayacucho halla el 16.16%, en cambio es superado por los hallados por CORDOVA (10) 1977, en Pampay-Luricocha-Huanta, quien reporta 47.22% de casos parasitados por este trichocefalo.

La baja incidencia de este helminto, frente a los obtenidos por CORDOVA (10) 1977, probablemente se deba a que la zona de Huanta climatéricamente es más óptima para su desarrollo, porque éste trichocefalo es más común en el poblador de estas zonas, especialmente en las zonas tropicales y sub-tropicales, apoyando esta afirmación, GALLEGO (12) 1974, dice : "el trichocefalo es un parásito cosmopolita, especialmente frecuente en climas cálidos y húmedos".

En lo que concierne al Ascaris lumbricoides, el porcentaje hallado (31.69%); comparado frente a los hallados por otros autores, se explica en el sentido de que esta especie es cosmopolita, o sea se adapta a casi todos los medios ecológicos, por su ciclo biológico, su gran resistencia a las variaciones del tiempo, la buena viabilidad de sus huevos, etc., por ello es factible que respondan mejor a las adversidades ambientales. Para mayor fundamento, se precisa de la afirmación hecha por GALLEGO (12) 1974, quien dice que el "Ascaris lumbricoides, tiene mayor frecuencia en la zona de climas cálido y húmedo, muy raro en climas fríos y regiones secas", afirmación que coincide con los resultados obtenidos para el clima de Ayacucho (ciudad) de un 31.69%. Observar cuadro N° 5.

En lo referente a Enterobius vermicularis, se sabe también que esta especie es cosmopolita y mas aún en los climas templados y frios, en estos lugares es menos frecuente el baño y el cambio de ropa interiores, los niños duermen hacinados y conviven estrechamente en la escuela, razón por su fácil difusión. Los huevos de éste parásito no necesitan de huésped intermediario para su desarrollo y maduran en unas cuantas horas, son muy resistentes a la putrefacción y a los desinfectantes y sobreviven en medio frío y húmedo, características que coinciden con la zona de estudio y hacen fácil su propagación.

El pequeño valor porcentual hallado para las especies de Ancylostoma o Necator y Strongyloides stercoralis, de 2.1 %; se debe a que se determinó en forma casual, ya que ambos parásitos son propios de climas cálidos. Los cuatro únicos casos hallados en la población pre-escolar de Ayacucho de éstas dos especies, proceden de la zona de selva (Valle del Río Apurímac), es probable de que en este lugar se hayan parasitado. Observar Cuadro N°5.

En el Cuadro N° 6, denotamos que la infestación con helmintos intestinales es común en la zona de estudio, predominando el monoparasitismo en un 75.35% de los casos analizados, seguidamente del biparasitismo en 22.53%, conformado por Hymenolepis nana y Ascaris lumbricoides en la mayoría de los casos; también se halló binomios conformados por Hymenolepis nana y Trichuris trichiura y, finalmente el triparasitismo se da en 2.11%. Respecto al grado de parasitismo, CORDOVA (10) 1977, en Huanta, reporta que el monoparasitismo es de 68.38% y el biparasitismo que fué de 29.87%; teniendo con nuestro resultados cierta simi-

litud, corroborándose una vez más que el grado de parasitismo se deba a factores socio-económicos y sanitarios, aspectos imperantes en nuestra serranía por coluisionar.

2.- DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION NUTRICIONAL.

En el Cuadro N°7, podemos encontrar los porcentajes que nos indican el grado nutricional de los niños estudiados; se nota que el primer grupo conformado por el CEI N° 102 del Cercado de Ayacucho, presenta un 44.44% para el grado nutricional Normal, seguido por un 33.33% del grado de desnutrición uno (DI), luego el grado de desnutrición dos (DII) con 17.77%, y finalmente el grado de desnutrición tres (DIII) con 4.44%. Estos porcentajes tienen diferencias apreciables con los hallados en los demás CEI que se encuentran ubicados en los diversos pueblos jóvenes de Ayacucho que muestran una proporción de niños desnutridos (81.98%) en sus diferentes grados DI, DII y DIII; valores que podrían ser explicados por la diferencia marcada que existe en el régimen alimenticio de los niños de la ciudad con los niños de los pueblos jóvenes, y que coincide con la afirmación de PALACIOS (20) 1979, que dice : "En suma en el área urbana hay una menor incidencia de desnutrición que en el área rural". En realidad las calorías consumidas por éstos últimos son bajas, las proteínas no alcanzan el minimum aceptable, y las grasas son también escasas.

Al respecto, trabajos realizados a nivel nacional sobre el grado de nutrición evaluados por antropometría, tenemos los realizados-

por: el Sector Familias de la Dirección y Desarrollo-dependencia general de Asuntos financieros del Ministerio de Economía y Finanzas DESCO (8) 1981, quienes dan a conocer un informe estadístico, donde la población infantil menores de seis años están distribuidos por regiones según su estado nutricional, basado en la tabla de pesos y tallas promedios para Centros poblados de la Sierra Central; tabla elaborada por ellos mismos, obteniendo los siguientes resultados: para Lima Metropolitana reportaron que el 81% corresponde al Grado nutricional Normal y el 19% a los malnutridos; para la región de la Sierra Central los valores fueron de 43% para casos Normales y 57% de desnutridos en sus diversos grados; para la Sierra Sur reportó 44% de Grado nutricional Normal y 56% de malnutridos.

PALACIOS (20), elabora también un informe sobre el estado nutricional de pacientes de 15 días a 6 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital General Base de Ayacucho, encontrando los siguientes resultados : Grado nutricional Normal (23.75%), y los grados de Desnutrición fueron de DI (30.0%), DII (30.0%) y DIII (16.25%).

En estos resultados se puede observar las diferencias fundamentales entre los niños limeños de los estratos altos y los niños de la Sierra rural. Se confirmó que los mejores niveles de vida en el Perú corresponden a los estratos sociales más altos; regionalmente, están mejor los de la Costa sobre los de la Selva y, por último, éstos viven mejor que los de la Sierra. Por un lado hay que tener en cuenta que hay más beneficios para la población urbana que para la rural, carac-

terística habitual de los países en vías de desarrollo.

En el Cuadro N°8, mediante la Prueba de Ji-cuadrado, constatamos de que existe dependencia significativa entre el parasitismo intestinal por helmintos y el grado de desnutrición en los niños pre-escolares de Ayacucho, por lo que se llega a inferir de que la helmintiasis intestinal viene a constituir una de las primeras causas de morbilidad por enfermedades transferibles, que en otros términos se explica que el grado de desnutrición se debe a la enteroparasitosis por helmintos.

Los resultados del Cuadro N°8, se discuten con los trabajos realizados por el Centro de estudio y desarrollo DESCO(9) 1981, que en su informe titulado "Estadística de una muerte anunciada", en el cual elaboran un cuadro sobre las diez primeras causas de morbilidad por enfermedades transferibles (Año 1976) y, denota que en número de órden, la helmintiasis intestinal ocupa el tercer lugar con 30,675 casos, antecedido por la disentería y sus formas con 40,951 casos, luego por la Influenza con 39,501 casos y precedido por la tuberculosis y el paludismo con 19,577 y 18,463 casos respectivamente entre otros. Por otro lado DESCO (9) 1981, afirma que los niños pre-escolares son víctimas de enfermedades infecciosas y parasitarias en un 56.20%, y por tal presentan un síndrome pluricarencial de un 35.5%.

La diferencia significativa del Cuadro N°8, nos lleva a realizar una prueba adicional que se observa en el Cuadro N° 8-A, que nos sugiere que los valores tomados de GOMEZ (13), para es-

tablecer los parámetros de nutrición Normal y Grados de desnutrición, pueda ser que no exista diferencias significativas entre el Grado de nutrición Normal y los grados de desnutrición I (DI) y grados de desnutrición II (DII). Esto podría explicarse en razón a que existen diferencias somatométricas debido a la raza y que el trabajo anteriormente mencionado fue realizado en los niños de la Costa.

De acuerdo a las diferencias significativas estadísticas encontradas entre: Normal vs. DIII (*); DI vs. DII (*); DI vs. DIII (*) y DII vs. DIII (*), se establece pues definitivamente que conforme avanza el grado de desnutrición, el parasitismo es más agudo y viceversa.

Según PALACIOS (20) 1979, en su informe presentado sobre la "Situación de salud de la niñez Ayacuobana", obtiene los siguientes resultados sobre Grados nutricionales: Normal (23.75%), DI (30.0%), DII (30.0%) y DIII (24.27%), esto puede deberse a que la desnutrición, es considerada como una enfermedad social de los países sub-desarrollados y, que se va agravando mas aún en la región de la Sierra, complicándose los aspectos de alimentación-nutrición-salud. La complejidad del problema da lugar a la creación de un círculo vicioso en los países en vias de desarrollo como en el cas del Perú, agravándose aun más en algunos Departamentos de la serranía, como es el caso de Ayacucho, donde la nutrición es baja por que la productividad es baja, por tal la desnutrición es causa y consecuencia; a esto debe agregarse muy graves distorsio-

nes en la Producción Agrícola y en el control del estado de salu-
bridad del niño pr-escolar.

Se podría admitir que estos resultados totales positivos 45.95%
de casos parasitados a helmintos intestinales, y el 81.98% en los
desnutridos, tienen su raíz primaria en el desequilibrio del siste
ma antes mencionado, profundizándose por una pésima cobertura sani-
taria y la condición económica deficiente del Departamento de Aya-
cucho.

Por otro lado COVAROC (11) 1968, manifiesta que el período que
precede a la infestación parasítica, condiciona en cierta forma las p
posibilidades de infestación, que expuestos a los mismos riesgos,
no todos los niños se infestan, notando que las condiciones ambien-
tales y, a veces una infección interrecurrente ó una resistencia
física, son necesarios para permitir al parásito "enraizarse".

Con el fin de determinar con que grado de seguridad el parasi-
tismo y el grado de desnutrición estaban relacionados, se utiliza-
ron los valores totales de Grado nutricional: Normal, Desnutrición
I (DI), Desnutrición II (DII) y Desnutrición III (DIII) y no para-
sitados frente a los valores de los parasitados, contrastandolos
mediante la Prueba de Ji-cuadrado, como se puede ver en el Cuadro
Nº1 del Anexo II, encontrándose significación al 70%.

C A P I T U L O V

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo y en las condiciones bajo las cuales se realizaron, se tiene las siguientes conclusiones :

- 1.- Los niños de edad pre-escolar de la ciudad de Ayacucho y sus pueblos jóvenes, se hallan parasitados en un 45.95% a helmintos intestinales, siendo el número de niños (45.39%) y de niñas (46.57%).
- 2.- No hay diferencia significativa de parasitismo por sexo de los huéspedes.
- 3.- Hymenolepis nana, es el parásito más frecuente (39.43%), luego le siguen Trichuris trichiura con 33.80%, Ascaris lumbricoides 31.09%, Taenia spp. (11.97%).
- 4.- El grado de parasitismo simple y múltiple en los niños de edad

pre-escolar están representados principalmente por el monoparasitismo (75.35%), biparasitismo (22.53%) y triparasitados : 2.13% de los pre-escolares.

5.- El grado nutricional de la población pre-escolar de Ayacucho, evaluados por antropometría, fue de 17.79% de Casos Normales (N) y un total de 81.98% de Desnutrición; representado por: 28.47% de grado de desnutrición I (DI) y, 29.44%, 24.27% de grado de desnutrición II y III (DII, DIII) de desnutrición respectivamente.

6.- Las diferencias significativas estadísticas encontradas entre N vs DIII (*), DI vs DII (*), DI vs DIII (*) y DII vs DIII (*), muestran que conforme avanza el grado de desnutrición el parasitismo es más agudo y viceversa.

Comentario: Si bien los valores de significación establecidos son 95 y 99% de seguridad, nuestro valor de significación para X^2 del 70% no es despreciable, debido a que el parámetro "grado nutricional" no fue medido en el presente trabajo usándose solo referencias de tablas foráneas. Es posible de que si medimos o establecemos nuestros valores de grados nutricionales para la zona, esta relación con el nivel de parasitismo alcanzará valores posiblemente significativos,

significativo: (*).

RECOMENDACIONES

- 1.- De acuerdo a los valores obtenidos y, considerados desde el punto de vista crítico, es de mucha importancia continuar estos estudios, tanto a nivel pre-escolar, escolar y como de la población; en especial para la zona de la sierra, con el fin de establecer parámetros más adecuados a nuestra realidad.
- 2.- En vista que el estudio ha sido realizado a nivel de Centros de Educación Inicial (CEI) y, teniendo mucha importancia el buen estado de salud para un óptimo rendimiento escolar, se recomienda a las personas encargadas del Sector Educación y Salud, programen visitas médicas a los diferentes CEI, en especial a los que se encuentran ubicados en los pueblos jóvenes; así como también se dicten charlas relacionadas con la nutrición, higiene y otros, y que las instituciones tutelares den una mejor cobertura para resolver los problemas antes mencionados.

CAPITULO VI

R E S U M E N

Con la finalidad de determinar la incidencia parasítica a helmintos intestinales y el grado nutricional, se realizó el presente trabajo en catorce Centros de Educación Inicial (CEI) en niños pre-escolares en número de 309, ubicados en el Cercado y pueblos jóvenes de Ayacucho.

Los exámenes coprológicos se realizaron en el Laboratorio de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, durante los meses de Setiembre a Diciembre de 1981.

Se empleó como métodos de diagnóstico, la observación directa con solución salina al 0.85% y lugol parasitológico, e indirecto: el método de Concentración y flotación de Faust.

La evaluación del estado nutritivo se realizó por antropometría, basado en los valores recomendados por Gómez y Col., realizando el cálculo del porcentaje en relación a lo Normal (N); Desnutrición de

grado I (DI), grado II (DII) y grado III (DIII).

Los objetivos fueron : Conocer la incidencia de helmintos enteroparásitos y su prevalencia en niños de la población pre-escolar, determinar la frecuencia de los grados de parasitismo y relacionar el grado de desnutrición por enteroparásitos en los individuos de la población antes mencionada.

Luego del análisis estadístico respectivo y de la interpretación de los resultados en base a la revisión bibliográfica, se llegan a las siguientes conclusiones:

1. El 45.95% de los pre-escolares, portaban uno ó más especies de parásitos a helmintos intestinales.
2. El 45.39% y 46.57% de los pre-escolares masculinos y femeninos respectivamente, portaban uno o más especies de helmintos intestinales, lo que aparenta de que no hay predilección de parasitismo por sexo de los huéspedes.
3. Hymenolepis nana, es el parásito más frecuente (39.43%), luego le siguen Trichuris trichiura (33.80%), Ascaris lumbricoides 31.09%, Taenia spp. (11.97%) y en menor porcentaje Enterobius vermicularis (4.92%), Ancylostoma o Necator y Strongyloides stercoralis : 1.44% respectivamente.
4. El grado nutricional de la población pre-escolar de Ayacucho, fue de 17.79% de casos Normales (N) y un total de 81.98% de desnutrición, representado por 28.47% de DI, 29.44% y 24.47% de grado de desnutrición DII y DIII respectivamente.
5. Las diferencias significativas encontradas entre: N vs DIII (+)

DI vs DII (+); DI vs DIII (+) y DII vs DIII (+), muestran que con
forme avanza el grado de desnutrición, el parasitismo es más agu-
do y viceversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- AREVALO, C. y VELIZ, C. 1979. Helminthiasis en escolares de una zona ganadera en la sierra central del Perú. Libro de resúmenes del V Congreso Nac. Peruano de Microbiología y Parasitología Arequipa. pág. 58.
- 2.- AYALA, G. 1980. Nutrición Humana. UNMSM. 1a ed. Tomo II. Lima
- 3.- BANCROFT, H. 1967. Introducción a la Biostatística. 2a ed. Edit. EU DEBA, Buenos Aires-Argentina.
- 4.- BARRERA, C. 1974. La parasitosis intestinal en el Hospital del niño. Tesis para optar el Grado de Bachiller en Medicina. UNMSM.
- 5.- BEHAR, M. 1976. Nutrición, un problema social. Bol. Of. Sanit. Panam. Vol. 80(6) : 553-539.
- 6.- BLANCO, Teresa. 1980. Nutrición Humana. UNMSM. 1a ed. Tomo I. Lima.
- 7.- CALZADA, B. 1970. Métodos estadísticos para la investigación. Edit. Continental S.A. España.
- 8.- CAVERO, Rosa. 1977. Distomatosis hepática en los escolares de Queyra-Tambo-Ayacucho. Tesis Blgo. Programa Académico de Ciencias Biológicas UNSCH. Ayacucho.

- 9.- CENTRO DE ESTUDIOS Y PROMOCION DE DESARROLLO (DESCO) Revista Bimestral "Que Hacer". Diciembre 1981. págs. 91, 99, 100 y 105. Lima.
- 10.- CORDOVA,E.1974. Enteroparásitos en la población escolar de la Comunidad de Pampay-Luricocha-Huanta. Tesis Blgo. Programa Académico de Ciencias Biológicas.
- 11.- COVAROC,M 1968. Coprología Infantil. 1a ed. Impreso por Gráficas tricolor. Barcelona-España.
- 12.- GALLEGO,B 1974. Atlas de Parasitología. Quinta ed. Edit. Hoover - Barcelona-España.
- 13.- GOMEZ,F. 1980. Tabla de valores sobre índices de peso según la edad para niños pre-escolares. Dpto. de estadística del Hospital General Base de Ayacucho.
- 14.- GONZALES,E y PACHECO,G. 1977. Parasitosis intestinal en escolares de pueblos jóvenes del Cuzco. Libro de resúmenes del V Congreso Nac. de Biología. Cuzco. pág. 92
- 15.- GUZMAN BARRON, A. 1980. Nutrición Humana . UNESM. 1a ed. Tomo II - Lima.
- 16.- FAUST, ROUSSELL y LINCICOME. 1961. Parasitología Clínica de Craig y Faust. Sexta ed. Edit. UTEHA. Impreso en México.
- 17.- HUAMAN,A y RISCO,B. 1977. Determinación del estado nutricional en el niño escolar en relación a su peso, talla y su influencia socio-económica. Libro de resúmenes del V Congreso Nac. de Biología. Cuzco.pág. 178.
- 18.- MURO,C 1978. Parasitosis intestinal y Grado nutricional en la población pre-escolar del pueblo joven La Esperanza-Trujillo

Trabajo de investigación presentado al Departamento Académico de Ciencias Biológicas. UNT.

- 19.- NAQUIRA, H, CORDOVA, G y MONTENEGRO, R. 1970. Parasitismo a nivel familiar en el Centro de Salud de Puno y Comunidades indígenas. Informe presentado a la Fac. de Medicina. UNESA.
- 20.- PALACIOS, J 1982. Situación de salud de la niñez Ayacuchana. Informe presentado al Centro Materno Infantil. Departamento Académico de Medicina Humana. UNSCH.
- 21.- RAMIREZ, A. 1968. Investigación de Enteroparásitos en la población del Núcleo escolar N° 34 de Quinua-Ayacucho. Fac. de Ciencias Nat. Instituto de Ciencias Biológicas. UNSCH.
- 22.- RAMOS GALVAN y LUNA JASPE 1976. Tabla de clasificación del estado de nutrición de 0-5 años de edad. Dpto. de Enfermería Pediátrica. Hospital General Base de Ayacucho.
- 23.- VERGARA, J. 1975. Incidencia de parásitos intestinales en la Colonia Vacacional "Stella Maris" de Huamachuco. Libro de resúmenes del IV Congreso Nac. de Biología. Trujillo. pág. 114.
- 24.- VILA, P. 1980. Helmintiasis intestinal en la población escolar de Acocro. Tesis Blgo. Programa Académico de Ciencias Biológicas. UNSCH. Ayacucho.

ANEXO I

HELMINTIASIS INTESTINAL Y GRADO NUTRICIONAL EN LA POBLACION
PRE-FSCOLAR DE AYACUCHO

U.N.S.C.H

PROGRAMA ACADÉMICO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

FICHA PARASITOLÓGICA N° FECHA:

1.0 DATOS PERSONALES:

- 1.1. Nombres y Apellidos.....
- 1.2. Lugar de Nacimiento.....
- 1.3. Fecha de Nacimiento.....
- 1.4. Sexo.....
- 1.5. Plantel.....

2.0 DATOS DE LA VIVIENDA:

- 2.1. Materiales de construcción: Paredes:.....
Techos..... Pisos.....
- 2.2. N° de habitaciones..... N° de dormitorios.....
- 2.3. Posee agua Potable si () no () Abas. de agua.....
- 2.4. Pose desagüe si () no () Eliminación de excretas...

3.0 DATOS DE LA FAMILIA:

- 3.1. N° DE FAMILIAS por vivienda.....
Unifamiliar () Multifamiliar ()
- 3.2. N° de personas.....
- 3.3. N° de camas.....

4.0 DATOS ANTROPOMÉTRICOS:

- 4.1. Edad.....
- 4.2. Peso.....
- 4.3. Talla.....
- 4.4. Perímetro cefálico.....
- 4.5. Perímetro toraxico.....
- 4.6. Otros.....

5.0 DATOS DE LABORATORIO:

5.1. HELMINTOS

TIPO DE EXAMEN
DIRECTO

FAUST

A. Lumbricoides

T. trichuris

H. nana

H. diminuta

E. vermicularis

Ancy. & Necator

S. stercolaris

Taenia spp.

F. hepática

()
()
()
()
()
()
()
()
()

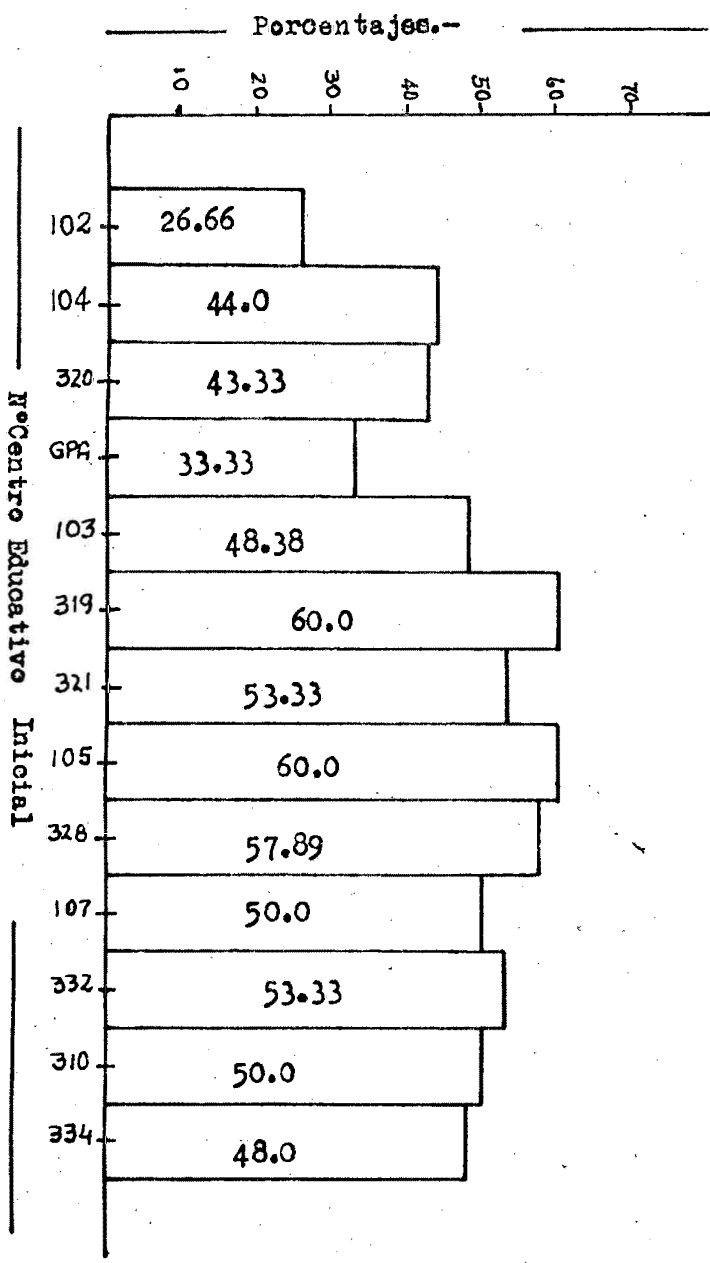
()
()
()
()
()
()
()
()
()

5.2. GRADO DE PARASITISMO

- Monoparasitismo..... ()
- Diparasitismo..... ()
- Triparasitismo..... ()
- Multiparasitismo..... ()

5.3. OBSERVACIONES:

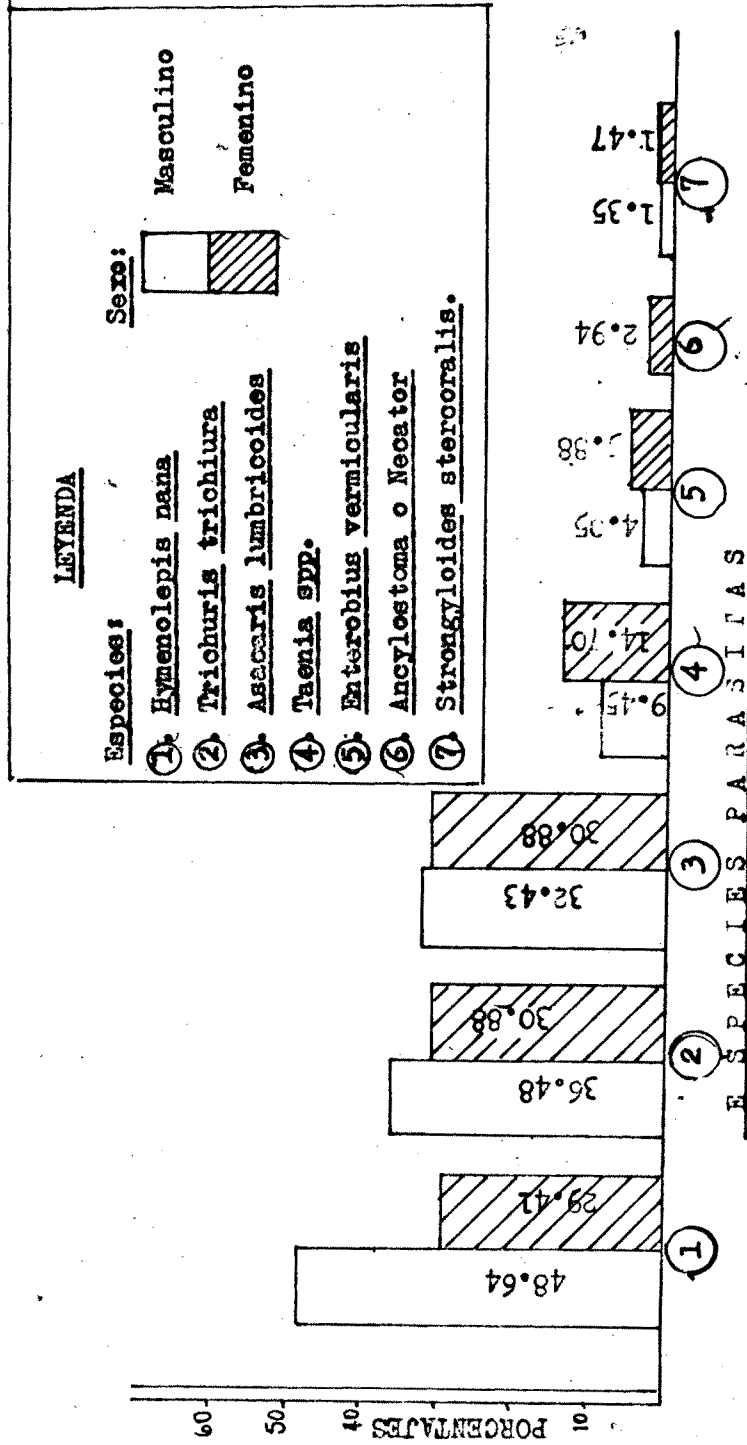
.....
.....
.....



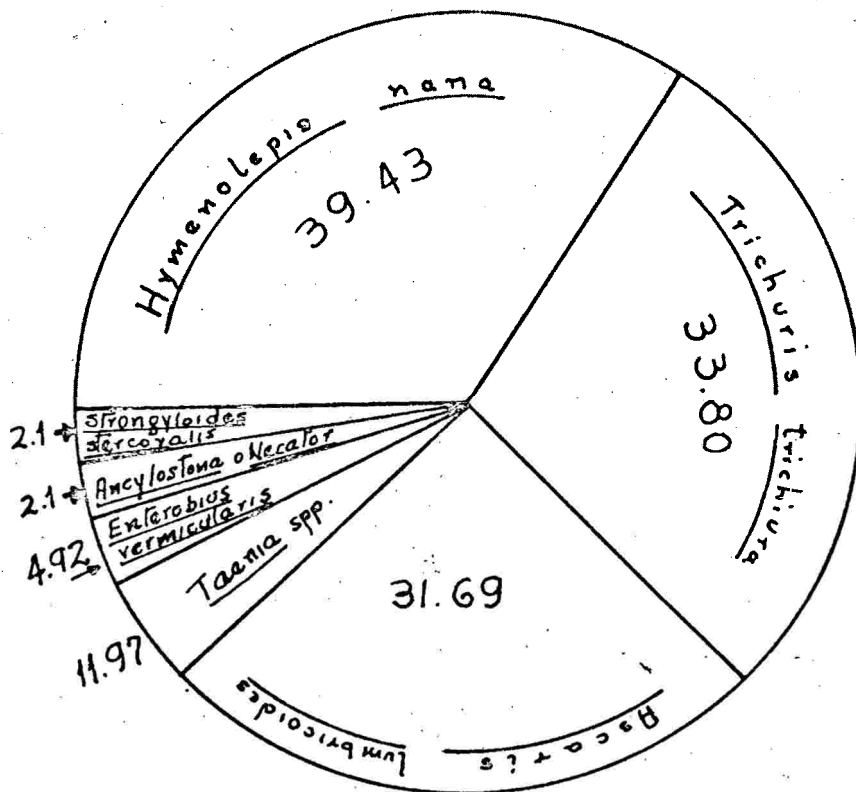
GRAFICA Nº2.- Porcentajes totales de parasitismo a helmintos intestinales, hallados en pre-escolares de Ayacucho, distribuidos por localidades y Centro Educativo Inicial, .1981. Resultados de 309 exámenes fecales.

GRAFICA N°3.- Porcentajes ahelmitos intestinales hallados en la población pre-escolar de Ayacucho, distribuidos por especies y sexo. 1981

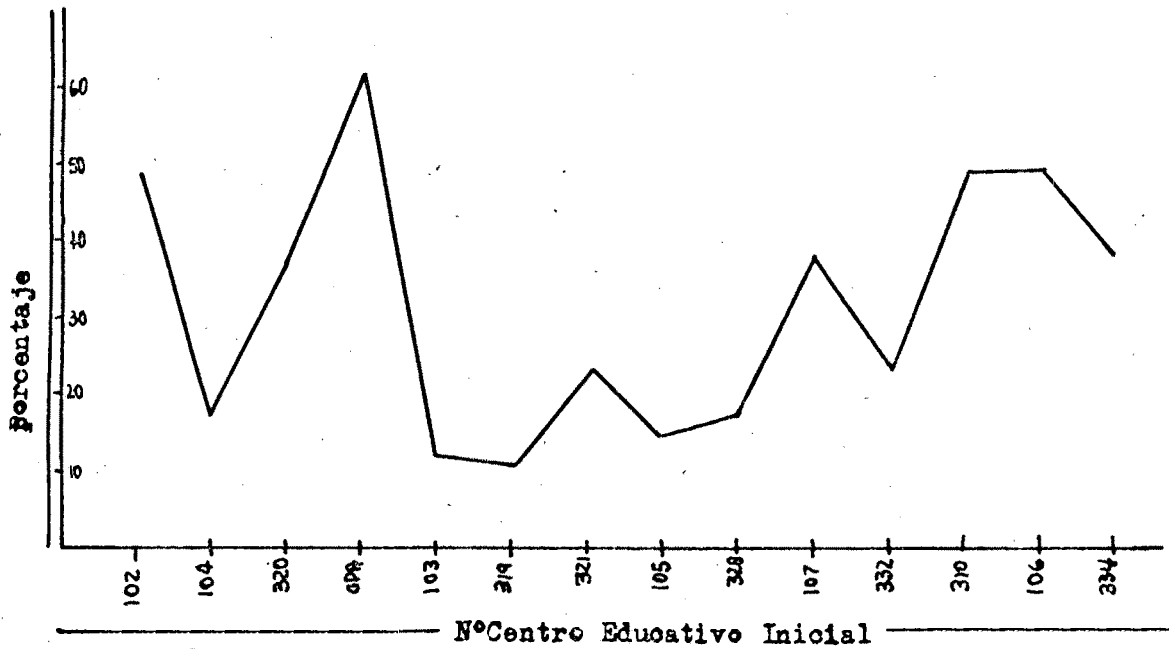
Resultado de 309 exámenes fecales.



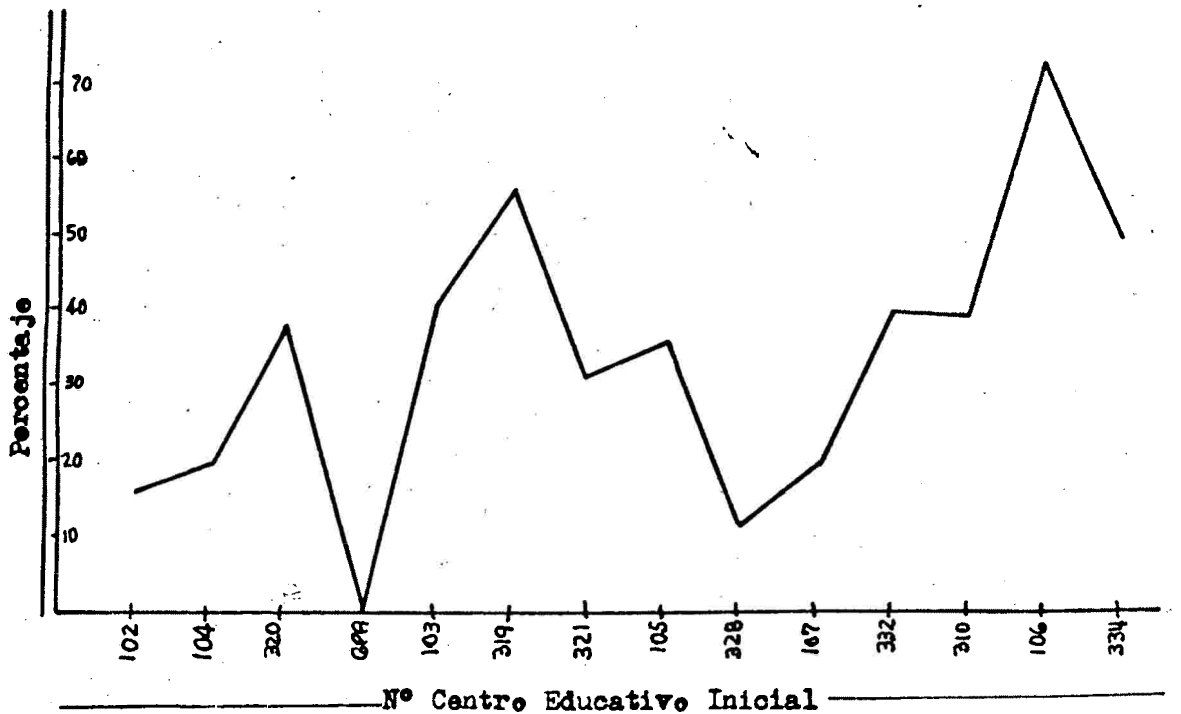
GRAFICA N°4. Porcentajes de helmintos intestinales hallados en pre-escolares de Ayacucho, distribuidos por especies, 1981. Resultado de 309 exámenes fecales.



GRAFICA N°5.- Porcentaje de parasitismo a Hymenolepis nana, hallado en la población pre-escolar de Ayacucho, distribuido por Localidades y CEI correspondientes. Resultado de 309 exámenes fecales.

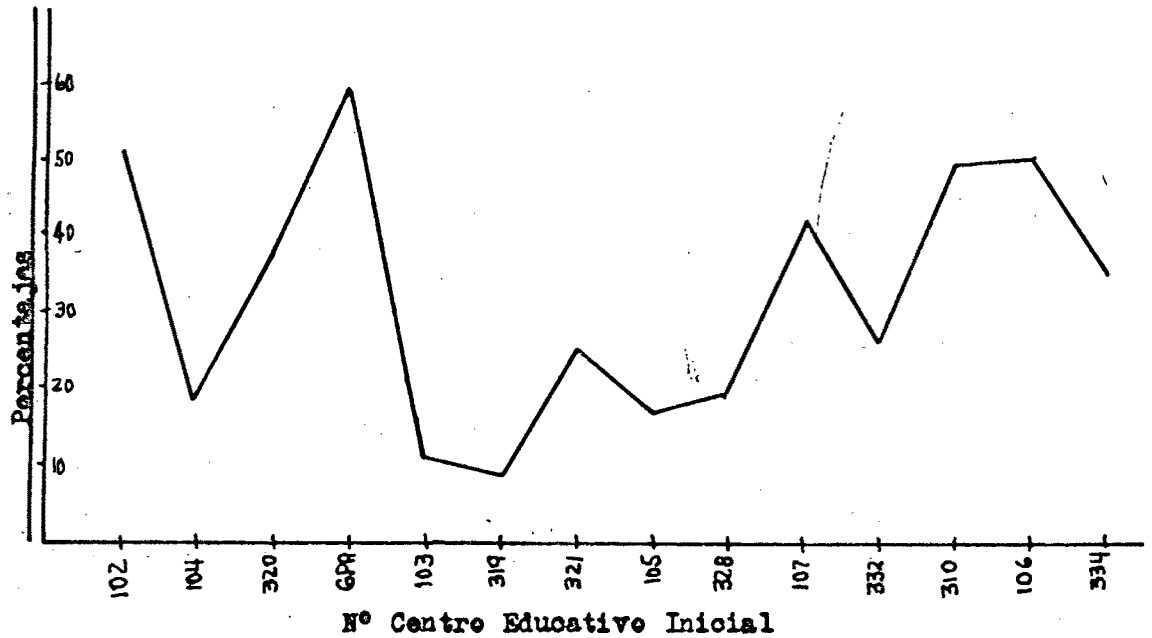


GRAFICA N°6.- Porcentaje de parasitismo a Trichuris trichiura, hallado en la población pre-escolar de Ayacucho, distribuido por Localidades y CEI correspondientes. Resultado de 309 exámenes fecales.



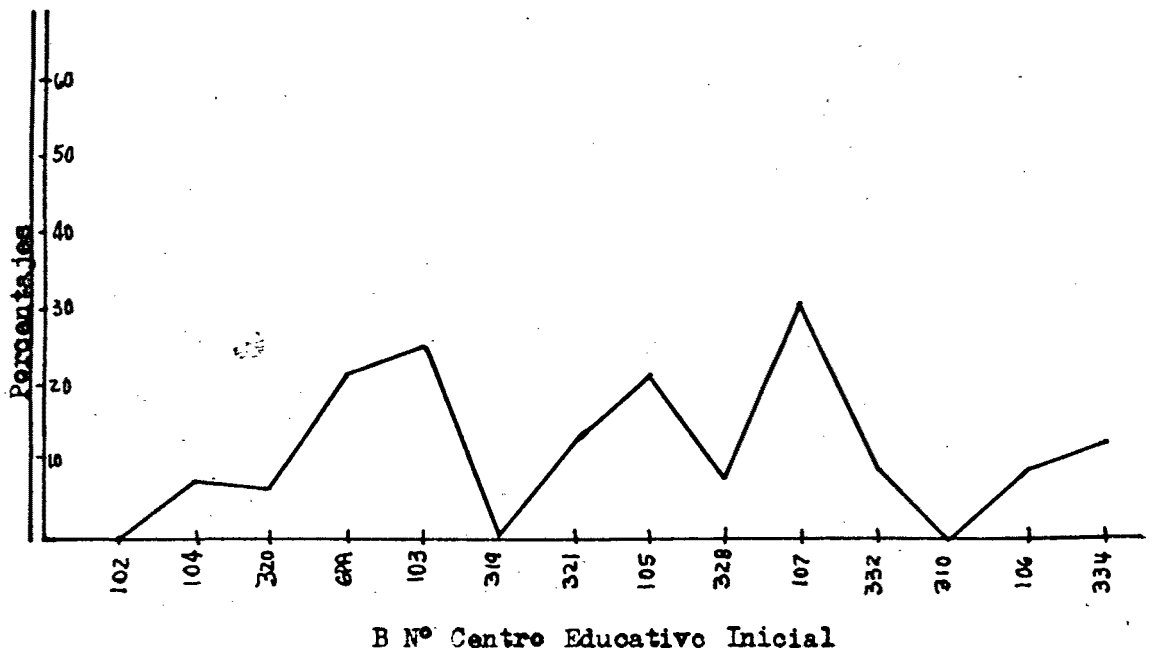
GRAFICA N°7.- Porcentaje de parasitismo a Ascaris lumbricoi-
des, hallados en la población pre-escolar de Ayacucho, distribuido por Localidades y CEI correspondientes.

Resultado de 309 exámenes fecales

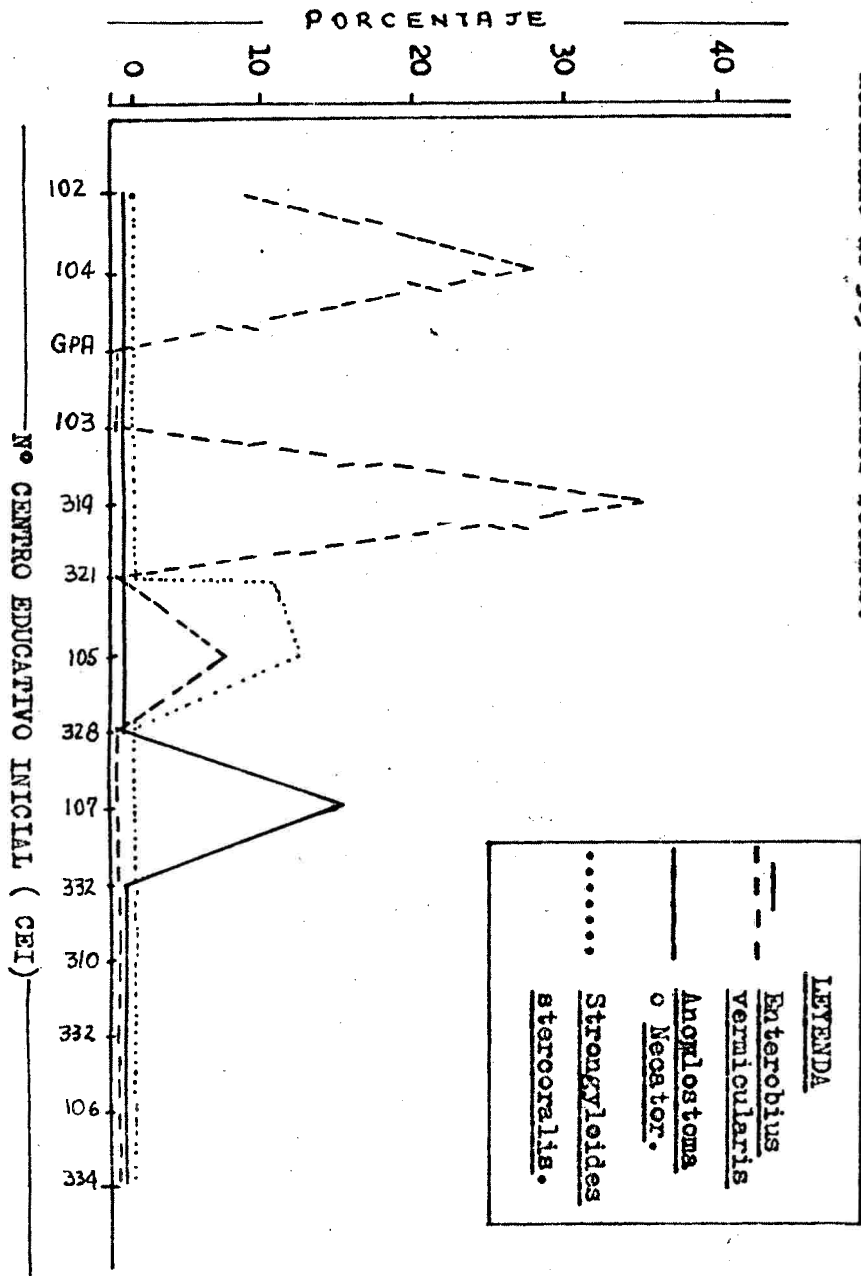


GRAFICA N°8.- Porcentaje de parasitismo a Taenia sp., hallados en la población pre-escolar de Ayacucho, distribuido por Localidades y CEI correspondientes.

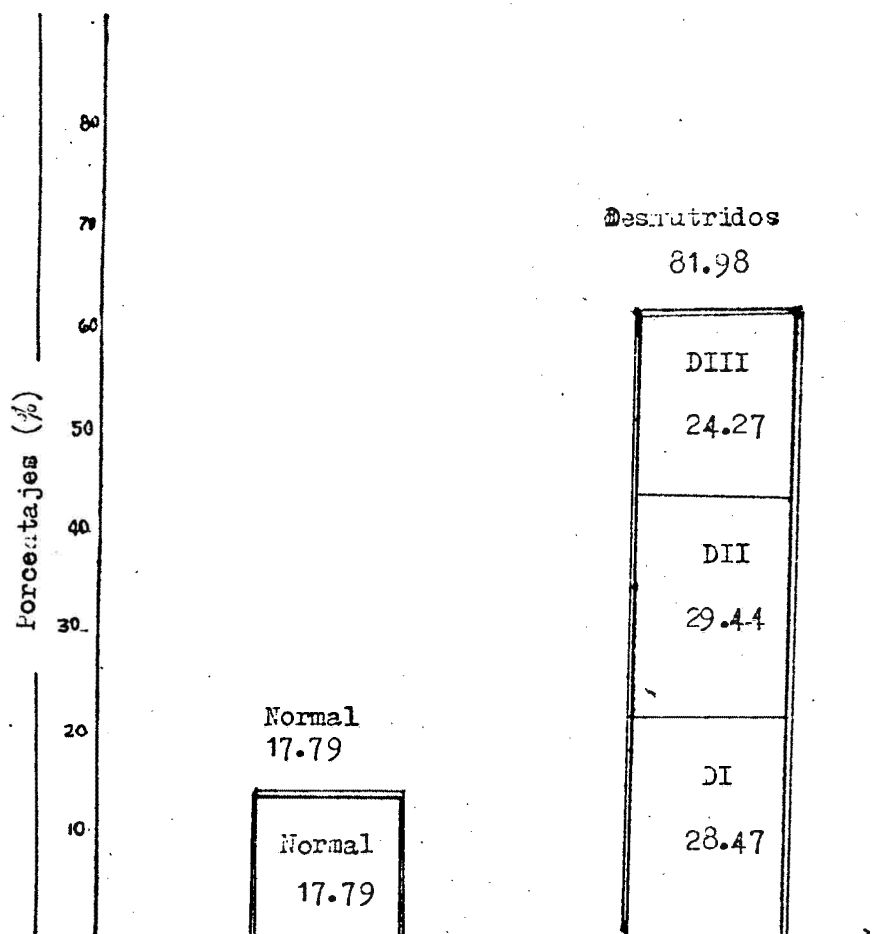
Resultado de 309 exámenes fecales.



GRAFICA No 9.- Porcentajes de parasitismo a: Enterobius vermicularis, Ancylostoma o Necator y Strongyloides stercoralis hallados en la población preescolar de Ayacucho, distribuidos por localidades y CEI respectivamente. Resultado de 309 exámenes fecales.



GRAFICA N° 12.- Porcentaje del Estado nutricional de los pre-escolares de Ayacucho, evaluados por antropometría.



.. Fuente Cuadro N°10

CUADRO N°1

VALORES REALES DE CASOS NO PARASITADOS Y PARASITADOS PARA CADA GRADO NUTRICIONAL.

Ayacucho (2,750 ms.n.m.)

Diciembre 1981

PARASITADO	Grado Nutricional			
	N	DI	DII	DIII
SI	22	38	57	29
NO	33	49	44	47
T O T A L	55	87	91	76

$\therefore \chi^2 = 3.60 \rightarrow$ significativo al 70%.

A N E X O I I I

FACTORES NUTRICIONALES :

Es de vital importancia el factor nutrición en el niño pre-escolar, debido a que en este grupo etáreo, el crecimiento tiene una velocidad más rápida y por tal tienen una necesidad energética más relevante, además están en una edad más susceptible al ataque de microbios y parásitos.

- Régimen alimenticio, en general la alimentación es sumamente pobre. Si bien es cierto que los llamados "hábitos alimentarios" han sido y son desarrollados en el mundo entero, la desnutrición y malnutrición siguen siendo frecuentes en muchos países, sobre todo en aquellos en que la producción alimentaria no alcanza y no avanza al mismo ritmo que el crecimiento de la población. La malnutrición comienza pues en los sectores más empobrecidos del país. Las edades de 2 a 6 años son considerados como edades pre-escolares, y por tal es vulnerable a la dieta deficiente en calidad y cantidad, a infecciones e infestaciones parasitarias, por lo que depende en una gran medida de la adecuación de la dieta consumida.

Una alimentación pobre en proteínas y hierro es causante de una anemia progresiva.

- Hábitos alimentarios en el niño pre-escolar, aunque las diferencias son insignificantes y a menudo impredecibles, a esta edad los niños prefieren alimentos suavemente sazonados, suaves de textura, semejantes a jaleas y templados. Los vegetales son preferidos crudos que cocidos; las frutas, carnes, dulces, son más populares que los vegetales.

Existen varios factores que afectan los hábitos alimentarios, tales como: alimentos desagradables son infrecuentes o generalmente no sirven en la casa, el apetito, el momento emocional y físico, la atmósfera so-

cial durante el consumo de los alimentos. Muchas veces el rehusar un alimento por el pre-escolar suele ser como un arma para llamar la atención de los padres. No se debe exigir a la fuerza que los niños coman, porque conduce a asociaciones desagradables con los alimentos.

- Suplementación alimentaria para niños pre-escolares en países sub-desarrollados, la gran mayoría de niños pre-escolares en los países sub-desarrollados consumen dietas inadecuadas y sufren malnutrición, debido a la baja producción nacional "per cápita", total dependencia externa en lo que respecta al mercadeo de sus materias primas, los sistemas insuficientes de tenencia de la tierra y tecnología rudimentaria. Para evitar una depleción total del estado nutricional del pre-escolar es necesario implementar programas de suplementación alimentaria en los países sub-desarrollados. Tales suplementos deben basarse sobre alimentos disponibles localmente, tales como legumbres, cereales y semillas oleaginosas.