UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

"PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN TRABAJADORES LUGAREÑOS Y FORÁNEOS DE AGROEXPORTACIONES MANUELITA - FUNDO LA MAESTRANZA DE LA CIUDAD DE ICA AGOSTO - OCTUBRE 2011"

TESIS:

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

BIÓLOGO

PRESENTADO POR:

BACH. LEÓN DE LA CADENA, FLOR DE MARÍA
BACH. RAMOS ROJAS, FLOR MILAGROS

ICA - PERÚ
2014

A Dios, por darme la vida y permitirme crecer en esta hermosa familia corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos por estar conmigo en cada paso que doy, por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi Madre, por el maravilloso hecho de ser mi madre. . .

A mis Abuelos, por ser mi fuente de inspiración, por su amor, porque a través de su esfuerzo me ha permitido alcanzar esta meta, por creer en mí, gracias a ellos hoy puedo escribir estas líneas. Mi regalo de Dios

Flor

A mi amiga Milagros y compañera de tesis. Por su comprensión y afecto en tiempos difíciles propios de la edad universitaria.

"Y por último, deseo dedicar este momento a mí, por no dejarme vencer, ya que en ocasiones el principal obstáculo se encuentra dentro de uno. . "

Flor

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo mamá y papá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí.

Milagros

A mi madre, por ser el pilar
más importante en mi vida
y por demostrarme siempre
su cariño y apoyo incondicional.

A mi familia, por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en todo momento.

Milagros

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica por la oportunidad que nos brindó en esta etapa de formación académica y profesional.

Al Magister Munive Bendezú Nicolás Hipólito nuestro asesor por la generosidad de permitirnos recurrir a su capacidad y experiencia en el desarrollo del trabajo de investigación.

Agradezco a mi Comité de tesis por sus atinadas observaciones y sugerencias en la construcción y mejora del trabajo, esperando las vean reflejadas en el producto final. A todos ellos expresamos la seguridad de nuestra consideración, profesional, académica y personal.

Al personal encargado de Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas – UNICA.

A los catedráticos del curso de Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas EAP de Biología. Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"- Ica.

A cada uno de los catedráticos que participaron en nuestro desarrollo profesional durante toda la carrera.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
III. MATERIAL Y MÉTODOS	10
3.1. Material	10
3.2. Población y muestra	10
3.2.1. Población	10
3.2.2. Muestra	10
3.2.3. Instrumentos de investigación	10
3.3. Métodos	11
3.3.1. Sensibilización de la población	11
3.3.2. Toma de muestra	12
3.3.3. Exámenes de laboratorio	12
3.3.3.1 Método directo	12
3.3.3.2 Examen de concentración	13
3.4. Procesamiento de datos	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
IX. ANEXOS	43

RESUMEN

La zona de procedencia determina, junto a otros factores, la carga parasitaria de una población determinada, por ello en el presente trabajo se han evaluado, las especies de parásitos intestinales que prevalecen en trabajadores foráneos de la Agroexportadora Manuelita-Fundo La Maestranza de la ciudad de Ica frente a trabajadores lugareños de la misma empresa. Se evaluaron coprológicamente 168 trabajadores, entre foráneos (64) y lugareños (104), utilizando el método directo y 2 métodos de concentración (flotación de Willis y sedimentación espontánea en tubo), ejecutados en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas. La prevalencia de infección fue de 32,1% en trabajadores foráneos y 28,6% en lugareños. Las asociaciones más frecuentes fueron en foráneos **Uncinarias** y ***T. trichiura*** (18,5%), ***G. lamblia*** y ***A. lumbricoides*** (14,81%), ***A. lumbricoides*** e ***H. nana*** (14,81%); y en lugareños ***G. lamblia y B. hominis*** (12,5%). Se comprobó mayor infección en trabajadores provenientes de la sierra (19,05%) sobre todo en la población rural (32,14%). Y se determinó que la zona de procedencia y la zona de residencia de los trabajadores mostraron relación estadística significativa con la infección parasitaria, no se comprobó relación con las variables sexo, grado de instrucción y origen del alimento ingerido. Se concluye mayor porcentaje de infección en foráneos, prevaleciendo en éstos parásitos helmintos.

Palabras claves: Prevalencia, enteroparásitos, lugareños y foráneos.

ABSTRACT

The area of origin determines, among other factors, the parasite load in a given population, so in this paper we have evaluated the species of intestinal parasites prevalent in foreign workers Agroexportadora Manuelita-Fundo La Maestranza city Ica locals against employees of the same company. 168 workers, including foreign (64) and locals (104) coprológicamente evaluated using the direct method and 2 methods of concentration (flotation Willis and spontaneous sedimentation tube), performed in the laboratory of Parasitology, Faculty of Biological Sciences. The prevalence of infection was 32.1% in foreign workers and 28.6% by locals. The most frequent associations were foreign **Uncinarias** and whipworm (18.5%), ***G. lamblia*** and ***A. lumbricoides*** (14.81%), ***A. lumbricoides*** and ***H. nana*** (14.81%); and ***G. lamblia*** locals and ***B. hominis*** (12.5%). Greater infection was found in workers from the highlands (19.05%), especially in the rural population (32.14%). And it was determined that the area of origin and area of residence of workers showed statistically significant association with parasitic infection, unrelated to the variables sex, education level and origin of food ingested was found. Higher percentage of foreign infection, prevalent in these helminths is concluded.

Keywords: Prevalence, enteroparasites, locals and foreigners.

I. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de especies parasitarias está relacionada con las condiciones del medio ambiente, lugar donde éstos desarrollan su ciclo biológico; así mismo, con los mecanismos de trasmisión y ciertos factores de riesgo de una población expuesta a ellos, en tal sentido, se tiene que ciertas especies de parásitos intestinales pertenecientes al grupo de helmintos (geohelmintos como ***Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Strongyloides stercoralis*** y **Uncinarias**) son propias de zonas tropicales y sub tropicales como las que existen en la sierra y selva peruanas, caracterizadas por tener temperaturas que oscilan entre 20 a 30°C, alto contenido de humedad, suelo arenoso-arcilloso con abundante detritus orgánicos y ambiente sombreado donde estos parásitos se desarrollan óptimamente; de otro lado, grupos de protozoarios como ***Giardia lamblia, Blastocystis hominis*** y ***Entamoeba histolytica/dispar*** entre otros, cuyos quistes, estructuras de resistencia, soportan medios adversos y no necesitan de condiciones especiales para desarrollar y diseminarse fácilmente, prevalecen en zonas de la costa, caracterizadas por presentar clima generalmente cálido y seco [3][6].

Bajo este contexto, los pobladores provenientes de áreas geográficas como la sierra y selva tienen distinta carga parasitaria respecto a los pobladores de la costa; sin embargo, la fluidez de las vías de comunicación facilitan el transporte y las migraciones de grandes poblaciones de una zona a otra, sea de manera transitoria o permanente, puede significar que las especies propias de una zona lleguen y se establezcan en otras siempre que se den

las condiciones para ello [6], como está sucediendo en estos últimos años en Ica, con las agroexportadoras que aglutinan trabajadores de distintos departamentos (sierra, selva y costa), portando especies parasitarias propias de su zona de procedencia, carga parasitaria que puede variar en razón a nuevas condiciones y factores de riesgo que adquieran en la zona.

La presencia de Agroexportadoras instaladas en diferentes distritos de la provincia de Ica, ha generado la migración de personas de otras regiones a ésta, con las consecuencias que esto puede acarrear, que para el caso específico del presente trabajo sería la presencia y probable diseminación de parásitos poco frecuentes en el medio. En consecuencia, el presente trabajo de investigación ha tratado de establecer, la Tasa de Prevalencia de especies de parásitos intestinales que prevalecen en un grupo de trabajadores foráneos de la Agroexportadora Manuelita – Fundo "La Maestranza" comparándolo con la Tasa de Prevalencia de otro grupo de trabajadores lugareños de la misma empresa, avizorando que la presencia de microclimas que se presentan en determinadas áreas geográficas de esta zona pueda permitir el establecimiento y diseminación de parásitos infrecuentes en el medio, transportados por los trabajadores foráneos que vienen principalmente de la sierra y selva del país, atraídos por las oportunidades de trabajo que ofrecen estas agroexportadoras; de ahí que el objetivo principal de la presente investigación es conocer la prevalencia de enteroparásitos en trabajadores lugareños y foráneos de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza de la ciudad de Ica; así mismo, determinar las especies de enteroparásitos que infectan a trabajadores

lugareños y foráneos y relacionar la infección por especies enteroparasitarias con variables como: sexo, zona de procedencia y zona de residencia, nivel de instrucción, origen del alimento.

II. ANTECEDENTES

En la literatura nacional e internacional existen publicaciones relacionadas con el tema del presente trabajo de investigación, entre las que destacan:

A nivel Internacional:

LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TRABAJO (1994), en Ginebra, al referirse a las enfermedades relacionadas con el trabajador agrícola, manifiesta que los trabajadores del campo están expuestos a problemas de zoonosis por el contacto frecuente con los animales del campo; sostiene así mismo que, la aparición de enfermedades parasitarias en los lugares de trabajo obedece a diferentes causas, una de las cuales es la ingesta de huevos del parásito presente en el suelo de trabajo, en los alimentos contaminados, herramientas sucias, manos sucias, etc. Ciertas larvas que viven en la tierra húmeda pueden ingresar a través de la piel sana; tal como sucede con la uncinariosis y strongyloidiosis.

Hace referencia también que grupos nómadas, de regiones densamente infestadas con patógenos pueden desplazarse a otras regiones donde el nivel de infestación es bajo o nulo e instaurar el problema si las condiciones son adecuadas: schistosomiasis, filariasis, etc.

ACUÑA y Col. (2003), Uruguay, en un trabajo sobre helmintiasis intestinal – Manejo de las helmintiasis, refieren que los helmintos o gusanos que parasitan el intestino humano son importantes agentes de morbilidad y

causa de mortalidad en amplias poblaciones de diversas regiones del planeta.

BOTERO y RESTREPO (2003), Colombia, en su texto "Parasitosis Humanas", al referirse a la epidemiología de las parasitosis, sostienen que la contaminación fecal de la tierra o del agua es uno de los factores más importantes en la diseminación de las parasitosis intestinales; esto es frecuente en las regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas y la defecación se hace en el suelo, lo cual permite que los huevos y larvas de helmintos eliminados con las heces, se desarrollen y lleguen a ser infectantes. Así también, las condiciones ambientales, con presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas permiten la sobrevivencia de los parásitos y sus estructuras; de otro lado, consideran que las migraciones humanas es otro factor importante en la diseminación de ciertas parasitosis, tal como ocurre con las migraciones de campesinos a las ciudades.

PALACIOS y MORENO (2004), México, en un trabajo sobre "Diferencias en la salud de jornaleras y jornaleros agrícolas migrantes en Sinaloa, manifiestan que las enfermedades referidas con mayor frecuencia en los trabajadores agrícolas fueron: infecciones respiratorias de vías superiores (26%); infecciones intestinales por bacterias, virus y parásitos (8,7%) y anemia (6,3%). De otro lado, al analizar las diferencias en la frecuencia de las enfermedades de acuerdo al sexo, encontraron que las mujeres tuvieron

una prevalencia 5 – 6 veces mayor para el problema de anemia que los hombres; el doble para los problemas respiratorios e infecciones intestinales por parásitos; no obstante, es importante, sostienen los autores, hacer énfasis en que las enfermedades, con excepción de la anemia únicamente, se detectaron mediante el interrogatorio y no se llevó a cabo ningún examen clínico para su diagnóstico

MARISCAL O. (2006), México, en su trabajo "Salud Ambiental y Salud de los habitantes de cinco campos agrícolas en el Valle de Culicán, manifiesta que la población de los campos agrícolas resultan estar en contacto directo y permanente con microorganismos patógenos que se encuentran en el agua, debido a que ellas emplean el agua de riego para aseo, y en ocasiones para lavar utensilios de cocina, incluso durante sus jornadas de trabajo están en contacto con ellos, ya que el agua de riego se encuentra contaminado con patógenos. Según estudios realizados por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), quistes y ooquistes de ***Giardia*** y ***Cryptosporidium***, son patógenos que están en contacto con los cultivos, y por consiguiente con los trabajadores debido a que estos patógenos se encuentran en aguas que son utilizadas para la irrigación.

SOTO (2006), México, señala que el agua superficial, utilizado para el riego de cultivos agrícolas, en el Valle de Culicán, puede contener diversos patógenos, los cuales representan un riesgo de contaminación para frutas y hortalizas, que están en contacto con el agua contaminada; ya que las

estructuras parasitarias de algunas especies, como quistes de ***Giardia*** y ooquistes de ***Cryptosporidium*** permanecen viables en aguas superficiales, así como en la superficie de las hortalizas, es más, la infección por estos parásitos requiere de la ingesta en bajas dosis para causar el problema de salud, principalmente en aquellas personas que tienen contacto directo con estos productos, o en los consumidores de los mismos.

ENCINAS J. (2007), México, al realizar un estudio sobre salud de los trabajadores jornaleros agrícolas, sostiene que el trabajo de campo implica un riesgo para la salud, por las deficientes condiciones en que estos trabajan; tal como sucede en las agroexportadoras, donde el producto y su rendimiento importan mucho más que el bienestar de los trabajadores agrícolas.

PROYECTO DE TRABAJADORES AGRÍCOLAS DE CAROLINA DEL NORTE (2002), EE.UU, sostiene que la salud de los trabajadores agrícolas y sus familias están en riesgo permanente de contraer enfermedades como: insolación, dermatitis, infecciones respiratorias, infecciones parasitarias, enfermedades por exposición a pesticidas y otros; y todo como consecuencia de las condiciones, muchas veces, infrahumanas en que viven éstos, con viviendas no habitables, falta de agua potable y desagüe, mal alimentados y mal pagados.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE. (2001), Ginebra-Suiza, en este programa se reporta que la migración de trabajadores y el empleo ocasional están presentes en todo el mundo de manera significativa, y cualquiera que sea su procedencia, los migrantes se ven siempre extremadamente desfavorecidos en lo que se refiere a la remuneración, protección social, vivienda y alimentación. Se consigna así mismo que, la alta frecuencia de enfermedades epidémicas y endémicas en la mayoría de las zonas rurales empeora la frágil salud de los agricultores y su miseria, muchas enfermedades y dolencias se agraven con las malas condiciones de higiene, viviendas inadecuadas, mala nutrición y la extensa variedad de infecciones parasitarias y bacterianas que afectan a toda la población rural.

A nivel Nacional:

NÁQUIRA C. (1997), Lima, en su trabajo "diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis" refiere que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en su intestino, y que estas altas tasas de parasitismo reportado también en otros trabajos debe incentivar la creación inmediata y urgente de estrategias de control y prevención para prevenir el daño que ocasionan los enteroparásitos, fundamentalmente las helmintiosis, que se difunden ampliamente en la sierra y selva del país.

IBAÑEZ y Col. (2004), Amazonas, trabajando en comunidades nativas del Alto Marañón, principalmente Aguarunas, comprobaron coprológicamente

que de 1049 muestras examinadas por exámenes directo, Teleman y Ziehl Neelsen modificado por Kinyoun, el 57,8% presentaron a ***E. coli*** como el protozoario más prevalente y ***E. hystolitica/dispar*** con 12,9% como el menos frecuente; de los helmintos hallados, ***Ancylostoma/Necator*** con 28,9% fue el más prevalente, en tanto que ***H. diminuta*** con 9,2% el menos prevalente.

A nivel Local:

VILLANUEVA y Col. (1998), realizando estudios coprológicos en los pueblos jóvenes de Ica reportaron que el protozoario ***Giardia lamblia*** con 56,5% y el helminto ***Hymenolepis nana*** con 23,3% fueron las especies que se diagnosticaron con mayor prevalencia.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 MATERIAL

Se trabajó con material biológico representado por deyecciones de los trabajadores lugareños y foráneos de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza de la ciudad de Ica.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población:

Estuvo representada por todos los trabajadores, lugareños y foráneos (obreros) de Agroexportaciones Manuelita – Fundo La Maestranza, que en planilla cuenta con un total de 300 obreros, de los cuales 186 son lugareños y 114 foráneos. **(Anexo N° 10).**

3.2.2 Muestra

Para determinar el tamaño de muestra se aplicó una fórmula estadística representado por el estadístico Z **(Anexo N° 3)** mediante un muestreo aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%; representando en este caso por 168 trabajadores.

3.2.3 Instrumentos de investigación

Cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas a fin de obtener información fidedigna, correspondiente a los participantes del presente estudio. **(Anexo Nº 1).**

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Sensibilización de la población:

Considerando que en este tipo de trabajo, donde el horario es muy rígido, con horario de entrada de 5 – 6 a.m. y con horario de salida muy variable, aglutinar a los trabajadores con fines de una charla resultó difícil, por lo que se optó por charlas a pequeños grupos y muchas veces a charlas personalizadas, donde se tocaron temas referentes a los riesgos de una infección parasitaria con la finalidad de lograr el apoyo de los trabajadores en la toma de muestra, mediante un consentimiento informado **(Anexo N° 2)** ya que los adultos se muestran reacios a los exámenes coprológicos. Se aprovechó las reuniones para recolectar información a través del llenado de una ficha de encuesta, en la que se consignaron datos generales, epidemiológicos y clínicos. **(Anexo N° 10).**

3.3.2 Toma de Muestra.

Estuvo a cargo de los mismos trabajadores, a quienes, durante las charlas, se les indicó la forma correcta de recoger una muestra de materia fecal; para ello se les proporcionó un envase descartable de boca ancha con tapa, así mismo una espátula de primer uso para el recojo de las muestras, las mismas que se tomaron en forma seriada (2-3 muestras interdiarias); y luego muestreos espaciados hasta por 2 a 3 semanas a fin de comprobar infección cruzada entre ambos grupos de trabajadores. **(ANEXO N° 11)**

3.3.3 Exámenes de Laboratorio

3.3.3.1 Método directo.- Utiliza solución salina fisiológica y/o lugol. Aunque de baja sensibilidad, es un método útil en busca de quistes de protozoarios, huevos y/o larvas de helmintos.**(ANEXO N° 4 y 5)**

Procedimiento.

- Colocar en un extremo de la lámina portaobjeto una gota de suero fisiológico y, con ayuda de un aplicador, agregar 1 a 2 mg de materia fecal, emulsionar y cubrirla con una laminilla cubreobjetos.
- Colocar en el otro extremo de la lámina portaobjeto, una gota de lugol y proceder a la aplicación de la muestra fecal como en el párrafo anterior.

- Con el suero fisiológico, los trofozoítos y quistes de los protozoarios se observan en forma natural, y con lugol, las estructuras internas, núcleos y vacuolas.

  Observar al microscopio a 100X ó 400X.

3.3.3.2 Exámen de Concentración.

- **Método de Willis**.- Consiste en mezclar la materia fecal con solución saturada de cloruro de sodio (ClNa). Las estructuras parasitarias (huevos y quistes), de peso específico menor que la solución saturada de ClNa tienden a subir y adherirse a una lámina colocada en contacto con la superficie del líquido. Esté método es de alta sensibilidad en el diagnóstico de quistes de protozoarios, así como huevos de helmintos [3]. **(ANEXO N° 6 y 7)**

  Procedimiento

- Tomar 1- 2 gr. aproximadamente de materia fecal.
- Colocar la muestra en un recipiente pequeño de boca ancha o la misma tapa del envase para recolectar las heces y mezclar con la solución saturada de ClNa mediante la ayuda de una bagueta o un palillo.
- Verter la mezcla a un tubo de ensayo, llenándolo completamente hasta formar un menisco.

- Colocar un cubreobjetos limpio, de manera que el líquido haga contacto con la lámina.
- Esperar entre 10 -15 minutos.
- En ese lapso, las estructuras parasitarias, cuyo peso específico es menor que el de la solución, flotarán y quedarán adheridos a la cara del cubreobjeto en contacto con la mezcla.
- Retirar el cubreobjetos y colocarlo sobre un portaobjeto previa adición de una gota de lugol.
- Examinar al microscopio inmediatamente a menor y mayor aumento (100X y 400X).
- **Sedimentación espontánea en tubo.-** Este método se empleó para corregir la baja sensibilidad del método directo. Permite concentrar, por sedimentación espontánea, las estructuras parasitarias en el fondo del tubo de ensayo, ofreciendo una mayor garantía diagnóstica. **(ANEXO N° 8 Y 9)**

Procedimiento

- Tomar una porción de heces (1 - 2 g) y homogeneizar con suero fisiológico en un tubo limpio o en el mismo recipiente en que se encuentra la muestra.
- Colocar una gasa, hundiéndola en la abertura del tubo y sujetándola con una liga alrededor de ella.

- Filtrar el homogeneizado a través de la gasa, llenando el tubo hasta la cuarta parte de su contenido.
- Agregar suero fisiológico hasta 1 cm por debajo del borde del tubo.
- Ocluir la abertura del tubo con una tapa, parafilm o celofán.
- Agitar enérgicamente el tubo por 15 segundos aproximadamente.
- Dejar en reposo de 30 a 45 minutos. En caso que el sobrenadante esté muy turbio, eliminarlo y repetir la misma operación con solución fisiológica o agua filtrada
- Aspirar la parte media del tubo con una pipeta y colocar 1 ó 2 gotas en una lámina portaobjeto.
- Aspirar el fondo del sedimento con una pipeta y depositar 1 ó 2 gotas del aspirado en los extremos de la otra lámina portaobjeto.
- Agregar 1 ó 2 gotas de solución lugol a una de las preparaciones.
- Cubrir ambas preparaciones con las laminillas y observar al microscopio.

3.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

Los resultados obtenidos se plasman en tablas de distribución porcentual para comprobar la prevalencia parasitaria, y para determinar la relación de la parasitosis con los factores de riesgo se empleó el estadístico Chi-cuadrado.

IV. RESULTADOS

TABLA Nº 1: Prevalencia de enteroparásitos en trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

INFECCIÓN PARASITARIA	PROCEDENCIA					
	Foráneos		Lugareños		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	54	32,1	48	28,6	102	60,7
NEGATIVO	10	6,0	56	33,3	66	39,3
TOTAL	**64**	**38,10**	**104**	**61,9**	**168**	**100,00**

$X^2_c = 24,2$ $X^2_{0.05}$ (GL=1) = 3,84 ** Altamente significativo

GRÁFICO Nº 1

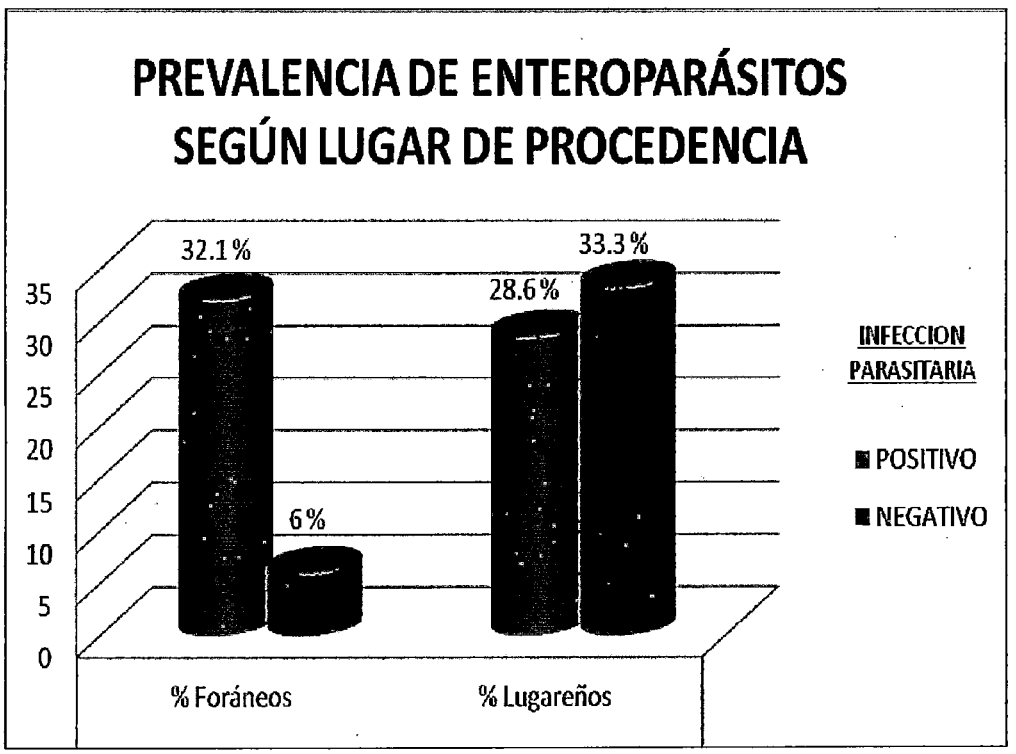

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS
SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA
32.1%
6%
28.6%
33.3%
35
30
25
20
15
10
5
0
% Foráneos
% Lugareños
INFECCION PARASITARIA
POSITIVO
NEGATIVO

TABLA Nº 2: Prevalencia de la asociación parasitaria identificada por examen coprológico en trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

ASOCIACIÓN PARASITARIA	PROCEDENCIA			
	Foráneos		Lugareños	
	Nº	%	Nº	%
MONOPARASITISMO	**16**	**29,63**	**38**	**79,16**
Giardia lamblia	05	9,36	15	31,25
Blastocystis hominis	04	7,41	10	20,83
Entamoeba coli	01	1,85	04	8,33
Uncinarias	01	1,85	00	00
Ascaris lumbricoides	02	3,70	00	00
Trichuris trichiura	01	1,85	00	00
Hymenolepis nana	02	3,70	09	18,75
BIPARASITISMO	**38**	**70,37**	**10**	**20,83**
G. lamblia + *B. hominis*	02	3,70	06	12,5
G. lamblia + *T. trichiura*	05	9,36	00	00
G. lamblia + *A. lumbricoides*	08	14,81	00	00
G. lamblia + Uncinarias	05	9,36	00	00
G. lamblia + *E. coli*	00	00	01	2,1
G. lamblia + *H. nana*	00	00	02	4,16
H. nana + *E. coli*	00	00	01	2,1
Uncinarias + *T. trichiura*	10	18,5	00	00
A. lumbricoides + *H. nana*	08	14,81	00	00

GRÁFICO Nº 2

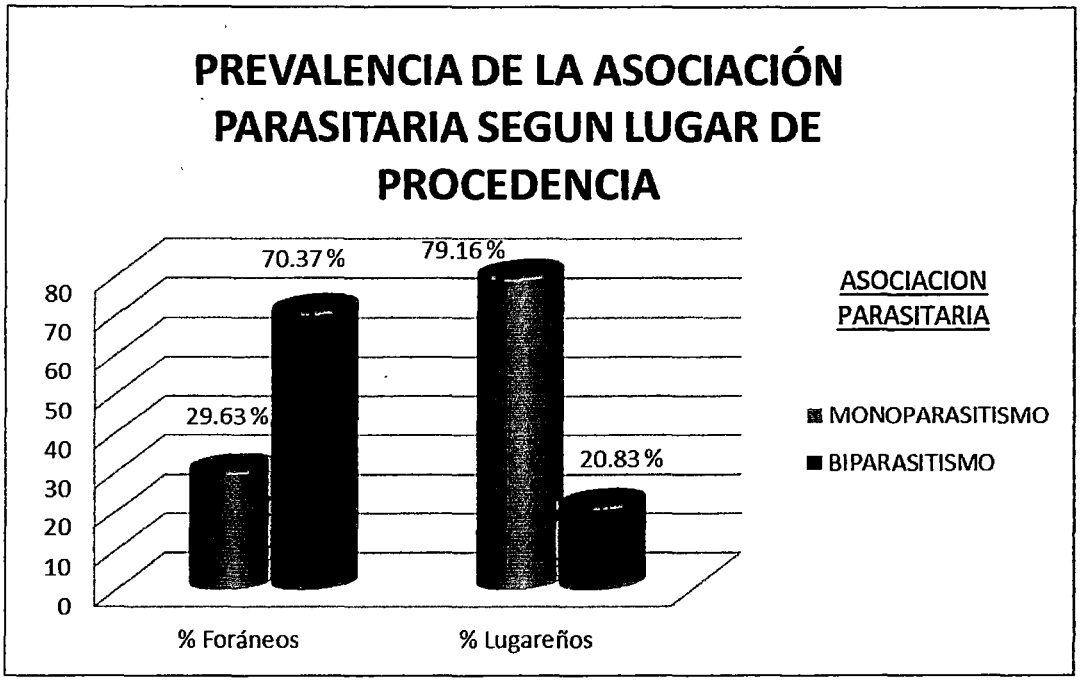

PREVALENCIA DE LA ASOCIACIÓN PARASITARIA SEGUN LUGAR DE PROCEDENCIA
80
70
60
50
40
30
20
10
0
70.37 %
29.63 %
79.16 %
20.83 %
% Foráneos
% Lugareños
ASOCIACION PARASITARIA
MONOPARASITISMO
BIPARASITISMO

TABLA Nº 3: Prevalencia de enteroparásitos en relación a la zona de procedencia en trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

ZONA DE PROCEDENCIA	Casos positivos		Casos Negativos		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SIERRA	32	19,05	05	2,97	37	22,02
SELVA	13	7,74	02	1,19	15	8,93
Otro Dpto. COSTA	03	1,78	09	5,37	12	7,15
ICA	54	32,14	50	29,76	104	61,9
TOTAL	**102**	**60,71**	**66**	**39,29**	**168**	**100,00**

$X^2_c = 24,01$ $X^2_{0.05}$ (GL=3) = 7,81 ** Altamente significativo

GRÁFICO Nº 3

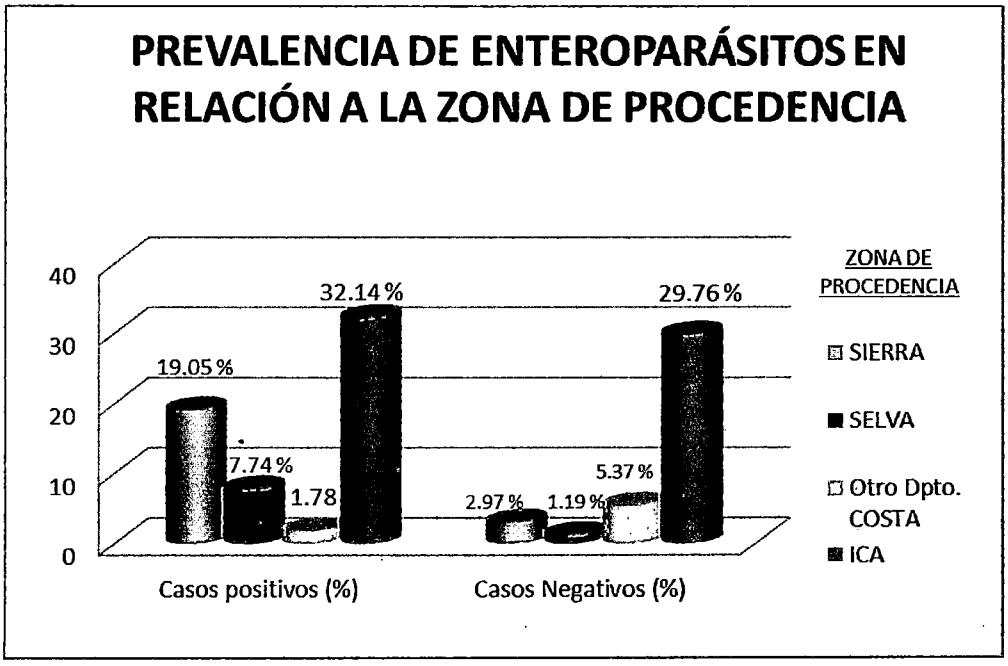

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN RELACIÓN A LA ZONA DE PROCEDENCIA
40
30
20
10
0
19.05 %
7.74 %
1.78
32.14 %
2.97 %
1.19 %
5.37 %
29.76 %
Casos positivos (%)
Casos Negativos (%)
ZONA DE PROCEDENCIA
SIERRA
SELVA
Otro Dpto. COSTA
ICA

TABLA Nº 4: Prevalencia de enteroparásitos en relación al sexo de los trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

SEXO	PROCEDENCIA					
	Foráneos		Lugareños		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MASCULINO	26	25,49	28	27,45	54	52,94
FEMENINO	28	27,45	20	19,61	48	47,06
TOTAL	**54**	**52,94**	**48**	**47,06**	**102**	**100,00**

$X^2_c = 1,04$ $X^2_{0.05}$ (GL=1) = 3,84 **No significativo**

GRÁFICO Nº 4

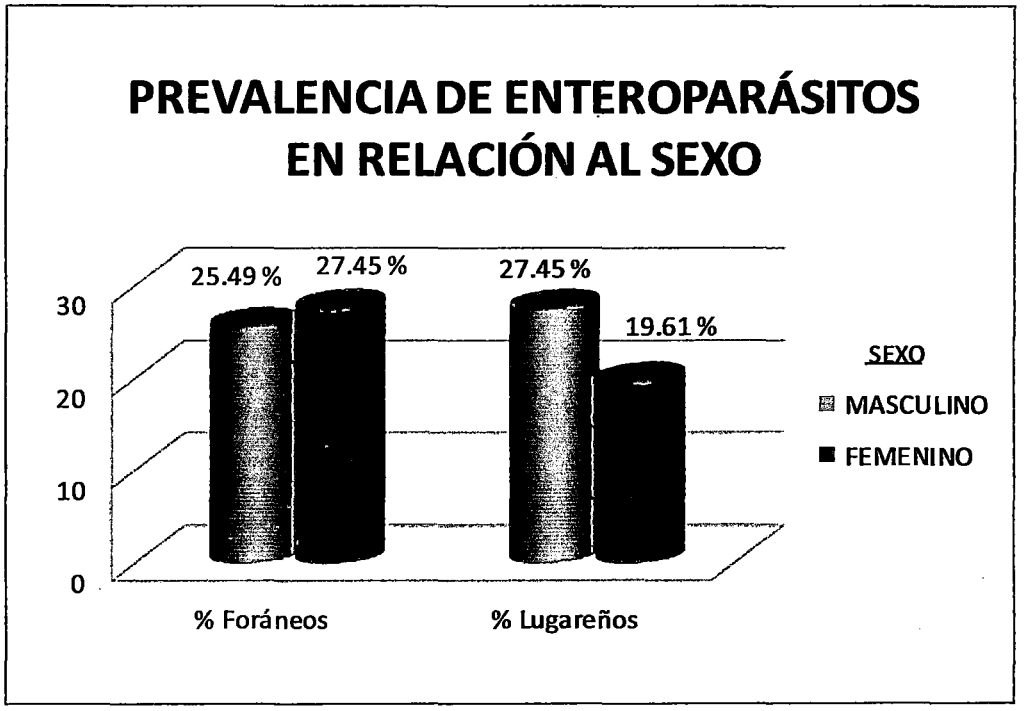

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN RELACIÓN AL SEXO
25.49 %
27.45 %
27.45 %
19.61 %
30
20
10
0
% Foráneos
% Lugareños
SEXO
MASCULINO
FEMENINO

TABLA Nº 5: Prevalencia de enteroparásitos en relación a la zona de residencia de los trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

ZONA DE RESIDENCIA	PROCEDENCIA					
	Foráneos		Lugareños		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
URBANA	33	32,35	08	7,84	41	40,19
RURAL-CAMPIÑA	21	20,59	40	39,21	61	59,8
TOTAL	**54**	**52,94**	**48**	**47,05**	**102**	**100,00**

$X^2_c = 20,07$ $X^2_{0.05}$ (GL=1) = 3,84 ** Altamente significativo

GRÁFICO Nº 5

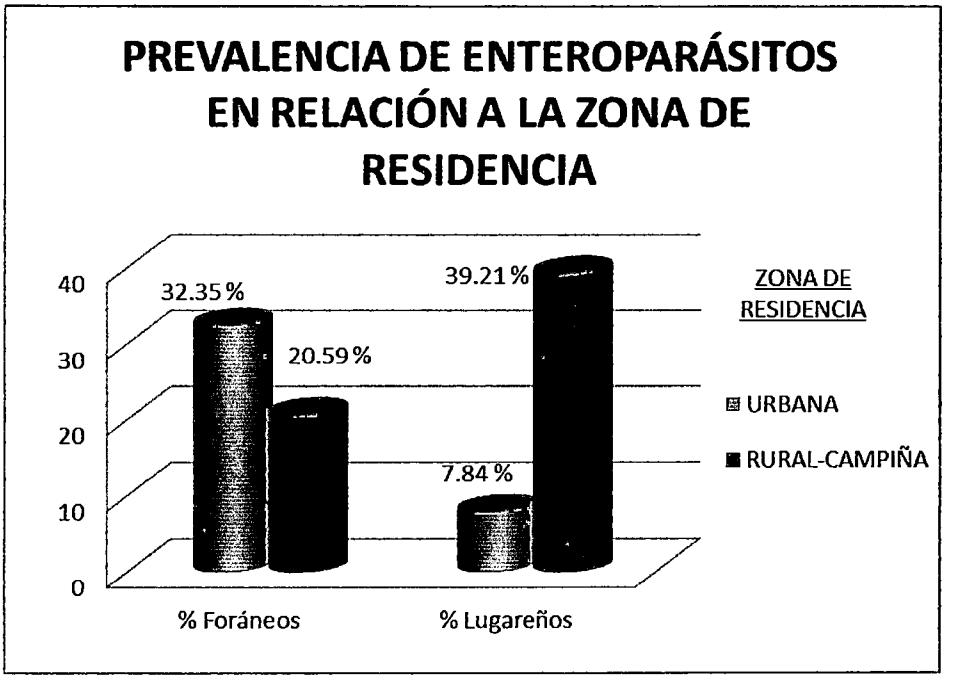

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN RELACIÓN A LA ZONA DE RESIDENCIA
40
30
20
10
0
32.35 %
20.59 %
39.21 %
7.84 %
% Foráneos
% Lugareños
ZONA DE RESIDENCIA
URBANA
RURAL-CAMPIÑA

TABLA Nº 6: Prevalencia de enteroparásitos en relación al nivel de instrucción de los trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PROCEDENCIA					
	Foráneos		Lugareños		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PRIMARIA	13	12,74	07	6,86	20	19,06
SECUNDARIA	31	30,4	27	26,47	58	56,87
SUPERIOR TECNICO	07	6,86	09	8,82	16	15,68
SUPERIOR UNIVERSITARIO	03	2,94	05	4,90	08	7,84
TOTAL	**54**	**52,94**	**48**	**47.05**	**102**	**100,00**

$X^2_c = 2,45$ $X^2_{0.05}$ (GL=1) = 3 No significativo

GRÁFICO Nº 6

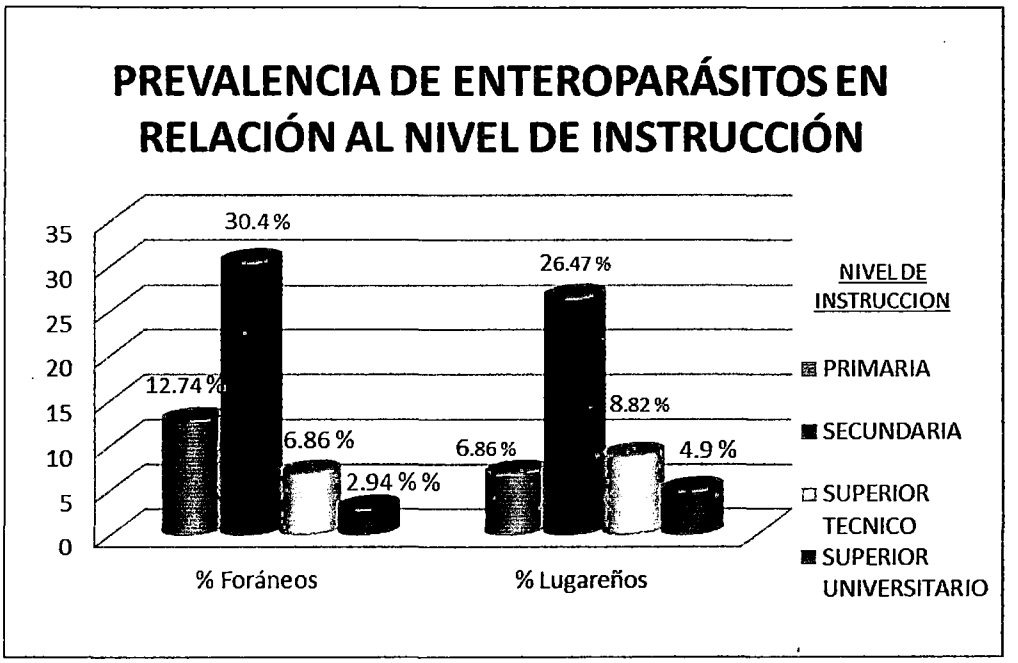
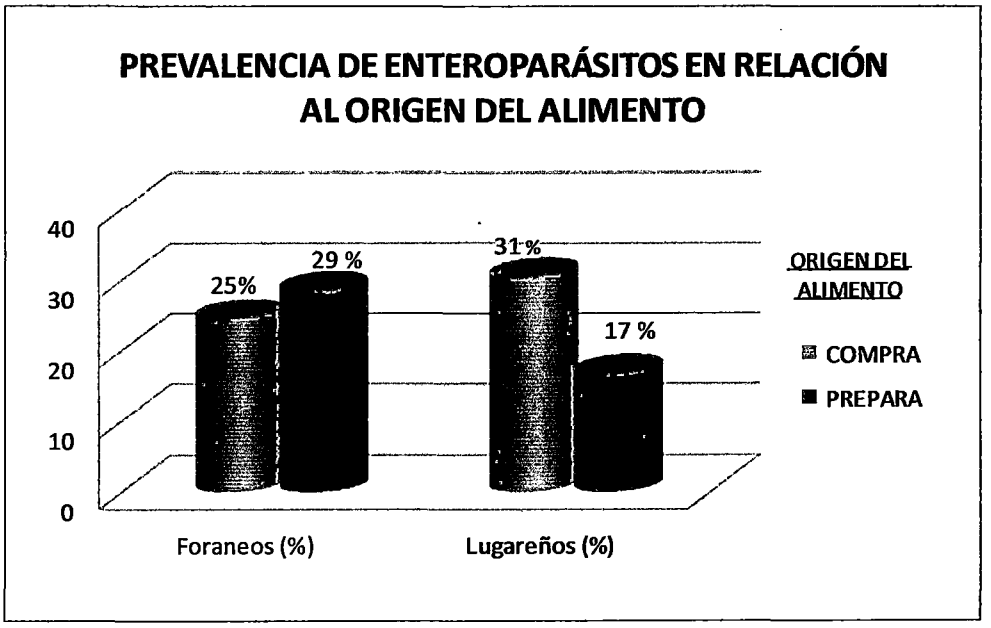

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN RELACIÓN AL NIVEL DE INSTRUCCIÓN
35
30
25
20
15
10
5
0
30.4 %
26.47 %
12.74 %
8.82 %
6.86 %
6.86 %
4.9 %
2.94 % %
% Foráneos
% Lugareños
NIVEL DE INSTRUCCION
PRIMARIA
SECUNDARIA
SUPERIOR TECNICO
SUPERIOR UNIVERSITARIO

TABLA Nº 7: Prevalencia de enteroparásitos en relación al origen del alimento ingerido de los trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza. Ica, Agosto – Octubre 2011.

ORIGEN DEL ALIMENTO INGERIDO	PROCEDENCIA					
	Foráneos		Lugareños		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
COMPRA	25	24,51	31	30,39	56	54,9
PREPARA	29	28,43	17	16,66	46	45,09
TOTAL	**54**	**52,94**	**48**	**47,05**	**102**	**100,00**

$X^2_c = 3,3$ $X^2_{0.05}$ (GL=1) = 3,84 **No significativo**

GRÁFICO Nº 7


PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN RELACIÓN AL ORIGEN DEL ALIMENTO
40
30
20
10
0
25%
29 %
31%
17 %
Foraneos (%)
Lugareños (%)
ORIGEN DEL ALIMENTO
COMPRA
PREPARA

V. DISCUSIÓN

La evaluación coprológica en trabajadores foráneos y lugareños de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza, cuyas actividades se desarrollan en suelos iqueños (Tabla N° 1), ha determinado que el 60,7% de 168 trabajadores resultaron positivos a infección por parásitos intestinales, de los cuales el 32,1% y el 28,6% correspondieron a los trabajadores foráneos y lugareños respectivamente, porcentajes relativamente altos si se considera que se trata de personas adultas con mayor conocimiento sobre mecanismos de trasmisión y prevención de enfermedades como las parasitosis; sin embargo, se debe asumir que por tratarse de trabajadores del campo (obreros), las características socio-económicas y culturales en éstos pueden ser deficientes, de ahí que para el caso de trabajadores foráneos, la alta carga parasitaria estaría relacionada con la zona de procedencia (referencia tabla N° 3), un porcentaje proviene de zonas endémicas (sierra y selva), donde las condiciones del medio ambiente, deficiente salubridad y factores relacionados con la higiene personal, condicionan a alto riesgo de infección por estos agentes[9][15]; de manera que si se considera también la infección contraída en esta zona durante el tiempo de permanencia en ésta, se justificaría el alto porcentaje de enteroparásitos identificados en este grupo poblacional. Corroboran estos resultados los trabajos de Mariscal O (2000), quien refiere que la población de campos agrícolas tiene un alto riesgo de contraer una serie de enfermedades bacterianas virales y parasitarias debido al contacto permanente con agua

de riego que muchas veces se utiliza para el aseo personal, lavar utensilios etc; así mismo, el "Proyecto de trabajos agrícolas de Carolina del Norte", reporta que los trabajadores agrícolas y sus familiares están en permanente riesgo de enfermar por diversos patógenos debido al frecuente contacto con agua, suelo y vegetales contaminados, así como por pesticidas y otros.

Caso similar sucedería con los trabajadores lugareños quienes también en su mayoría provienen de zonas con altas deficiencias sanitarias (campiña, centros poblados, asentamientos humanos, etc.) y por ello expuestos frecuentemente a infecciones parasitarias; y como quiera que los trabajadores del agro están en permanente contacto con tierras de cultivo, agua y vegetales, que muchas veces son regados con aguas contaminadas con materia orgánica, como las deyecciones humanas y animales, presentes en las fuentes de agua (cauces de los ríos y acequias), condiciona a que los trabajadores puedan infectarse fácilmente, de modo que la actividad agrícola, de alguna manera, implica un alto riesgo de infección por patógenos entéricos [10][11].

Respecto a la asociación parasitaria que se muestra en la Tabla Nº 2, destaca que la condición monoparasitismo resultó ser más prevalente en los trabajadores de esta zona (lugareños) en tanto que el biparasitismo fue más relevante en trabajadores foráneos. Este resultado sugiere que los trabajadores foráneos, que llegaron con su carga parasitaria, pudieron adquirir parásitos propios de esta zona a través de diversos mecanismos (alimentación ambulatoria, contacto con suelo agrícola contaminado, ingesta de agua sin hervir, etc.), por lo menos así parece indicar la asociación

hallada entre parásitos propios de zonas tropicales o sub tropicales de donde provienen un buen porcentaje de trabajadores foráneos, y parásitos muy prevalentes en la zona, tal como se halló entre ***Giardia lamblia*** y ***Trichuris trichiura*** (9,36%), ***Giardia lamblia*** y ***Ascaris lumbricoides*** (14,81%), ***Giardia lamblia*** y **Uncinarias** (9,36%), y ***Ascaris lumbricoides*** e ***Hymenolepis nana*** (14,81%) **Uncinarias** y ***Trichuris trichiura*** (18,5%); de otro lado, para el caso de trabajadores lugareños, la infección asociada entre los protozoarios más prevalentes en la zona y los helmintos poco comunes en la misma, resultó nula, la explicación a este hecho pasa por que los helmintos que albergan los foráneos una vez eliminados al medio ambiente no desarrollaron a formas infectantes por no encontrar condiciones climáticas y geográficas favorables para el desarrollo del ciclo biológico de éstos. Náquira (1997) refuerza este fundamento, por cuanto refiere que los helmintos (geohelmintos) prevalecen mayormente en zonas con climas tropicales y/o subtropicales, como los que se encuentran en la selva y sierra, y que los protozoarios tienen mayor prevalencia en la costa; Botero y Restrepo (2003) indican también esta tendencia.

La relación entre la infección parasitaria y la zona de procedencia de los trabajadores de Agro exportaciones Manuelita- Fundo La Maestranza (Tabla Nº 3) muestra claramente que en trabajadores foráneos los casos positivos y negativos difieren altamente, tal como se aprecia entre los 37 trabajadores procedentes de la sierra, que mostraron 19,05 % de positividad a infección enteroparasitaria contra 2,97% de casos negativos; tendencia similar sucedió con los trabajadores de la selva, que mostraron 7,74% de casos

positivos contra 1,19 % de casos negativos con un total de 15 trabajadores procedentes de esa zona; sin embargo, para el caso de trabajadores de otros departamentos de la costa y aun en los mismos lugareños se mostró tendencias diferentes respecto a los casos anteriores.

Este resultado sometido a la prueba estadística de Chi Cuadrado determinó diferencia estadística altamente significativa entre las variables confrontadas, hecho que estaría indicando que la infección enteroparasitaria entre los trabajadores del agro se ha visto influenciada de alguna manera por la zona de procedencia de éstos.

El resultado es coincidente con lo que reporta el "Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente", donde se consigna que la migración de personas para realizar trabajos eventuales se da en todo el mundo, y que los migrantes, cualquiera sea su procedencia se ven extremadamente desfavorecidos en lo remunerativo, alimentación, protección social, vivienda y otros, todo lo cual contribuye a la consecución de diversas enfermedades y entre ellas las parasitarias, muy frecuente en trabajadores del campo y sobre todo provenientes de zonas rurales.

El género de los trabajadores de la Agroexportadora (tabla Nº 4) no mostró relevancia en las infecciones parasitarias contraídas por éstos, apreciándose porcentajes similares tanto en mujeres como en varones, sean éstos trabajadores foráneos o lugareños. El resultado no sorprende en razón de que ambos grupos (varones y mujeres) realizan la misma actividad y por ello el riesgo de infección está latente en ambos, y que las ligeras diferencias

porcentuales que pueda existir en uno u otro grupo estaría relacionado con otros factores y no con el género de éstos.

Resultados similares son reportados por Soto (2006) y OIT (1994), quienes tampoco hallaron diferencias de infección enteroparasitaria entre varones y mujeres, sin embargo, difiere con lo hallado por Palacios y Moreno (2004) quienes refieren que las mujeres tienen prevalencias 5-6 veces mayor para contraer algunas patologías que los varones, y el doble para problemas parasitarios.

La zona de residencia de los trabajadores de Agroexportaciones Manuelita (tabla Nº 5), ha mostrado tener relación estadística altamente significativa con la presencia de infección enteroparasitaria, y como se mencionara anteriormente para el caso de la procedencia de éstos, donde también se determinó la misma relación, la condición del poblador rural, las deficiencias de saneamiento ambiental y salubridad en que viven, y que obviamente están enmarcados dentro de las deficiencias económicas, sociales y muchas veces culturales de esta población, los coloca en una población de alto riesgo de contraer y mantener diferentes patologías, como las infecciones parasitarias para este caso específico. OIT (1994), Náquira (1997), Encinas (2007).

El nivel instruccional de los trabajadores de Agroexportaciones Manuelita, no mostró tener influencia estadística significativa en la infección parasitaria de foráneos y lugareños (tabla Nº 6), por cuanto, la tendencia porcentual de infección en cada grupo mostró cifras bastante cercanas en los diferentes niveles instruccionales de ambas poblaciones, hecho que se relacionaría

más a características conductuales – ocupacionales de la población evaluada, antes que al nivel cognitivo de los mismos sobre temas parasitarios; y como es de conocimiento público, muchas conductas aparentemente fáciles de controlar y corregir no son adoptadas aún por personas adulta, lo que explicaría porcentajes relativamente altos observados en trabajadores de los distintos niveles instruccionales.

Respecto al origen de los alimentos que infieren los trabajadores foráneos o lugareños y la consecución de infección parasitaria (tabla Nº 7) no se comprobó diferencia estadística significativa entre las variables confrontada, notándose que en ambos grupos poblacionales, es decir, en los que compran alimentos y en los que preparan se pudo comprobar porcentajes de infección parasitaria con cifras relativamente altas (24,51% y 30,39% para foráneos y lugareños que compran; y 28,43% y 16,66% también para foráneos y lugareños que preparan), lo que estaría indicando que los alimentos preparados o comprados son fácilmente contaminados ya sea en el mismo momento de la preparación (manipuladores) o por mala praxis higiénica del consumidor (no lavar bien los utensilios, inadecuado lavado de manos, etc), factores que se relacionan frecuentemente a enfermedades por alimentos[10][11].

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1.- Se determinó infección enteroparasitaria en el 60,70% de trabajadores de la Agroexportadora Manuelita: 32,1% en foráneos y 28,6% en lugareños.

2.- En trabajadores foráneos predominó la infección por geohelmintos y en lugareños la infección por protozoarios.

3.- En trabajadores foráneos predominó la infección asociada (biparasitismo) y en lugareños la infección única o monoparasitismo.

4.- En trabajadores foráneos, la asociación más frecuente se observó entre: **Uncinarias** y ***Trichuris trichiura*** (18,5%), ***Giardia lamblia*** y ***Ascaris lumbricoides*** (14,81%), ***Ascaris lumbricoides*** e ***Hymenolepis nana*** (14,81%); y para el caso de lugareños la asociación predominante fue de ***Giardia lamblia y Blastocystis hominis*** (12,5%).

5.- La zona de procedencia y la zona de residencia de los trabajadores mostró relación estadística significativa con la infección por parásitos intestinales, y no se comprobó relación con las variables sexo, grado de instrucción y origen del alimento ingerido.

VII. RECOMENDACIONES

Considerando las conclusiones a las que se ha llegado, se propone las siguientes recomendaciones.

1. En consideración a las altas Tasas de Prevalencia de parasitismo intestinal hallado en trabajadores del agro, en este caso, de la agroexportadora Manuelita-fundo La Maestranza, es necesario crear, con carácter de urgencia, estrategias de control y prevención en estos grupos poblacionales, a fin de minimizar el riesgo de contraer infecciones por parásitos y otros patógenos.

2. Considerando que las altas Tasas de Prevalencia de los inmigrantes de la sierra y selva del Perú que vienen a esta zona infectados con helmintos parásitos (geohelmintos), se hace necesario intensificar estudios epidemiológicos - parasitológicos en estos grupos poblacionales a fin de comprobar si éstos podrían comportarse como potenciales fuentes de infección por estos vermes.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuña A, Calegani L, Curto S, Linder C, Rosas R, Salvatella R, Sabio M y Saretta E. Helmintiasis intestinales en Uruguay – Manejo de las helmintiasis. Ministerio de Salud Pública – División Salud de la población. Organización Mundial de la Salud OPS/DPC/CD/01.2003
   Disponible en: http://www.higiene.edu.uy/guihelmint.pdf

2. Botero O, Restrepo M. Parasitosis humanas. 4ta edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 2003.

3. Ccoillo R. Guía de Práctica de parasitología Clínica. Facultad de Ciencias. Departamento de Ciencias Biológicas. USA de Microbiología y Parasitología. Ica – Perú, 1997

4. Encinas J. Globalización y Salud de los trabajadores jornaleros agrícolas en Pesqueira, Sonora – México, 2007.
   Disponible en: http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/40/3.pdf

5. Girón M. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del C.E. Nº 32, Barrio Nuevo del distrito de Ocucaje – Ica. Octubre – Noviembre – 2000 [Tesis para optar título de Biólogo] Facultad de Ciencias – Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

6. Ibáñez N, Jara C, Guerra A y Díaz E. Prevalencia de Enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del Alto Marañón, Amazonas, Perú. Revista Peruana de Medicina experimental y Salud Pública. V. 2004; 21(3) Lima.jul/set.

7. Londoño, I. Clínica y Complicaciones de las Parasitosis 1era. Ed, Edit. Universidad de Antioquia. Medellín – Colombia. (1993).

8. Mariscal O. Salud Ambiental y Salud de los habitantes de cinco campos agrícolas en el valle de Culiacán. Tesis para obtener el grado de Maestro en Administración Integral del Ambiente. Tijuana – México 2006. El colegio de la frontera norte.
Disponible en:
http://docencia.colef.mx/system/files/Tesis%20MAIA_Olimpia%20Mariscal%20Garcia.pdf

9. Náquira C. Diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis. La Rev.Med. 1997; 3: 18-26.

10. OIT: Enfermedades relacionadas con el trabajo agrícola. Servicios especiales de las Organizaciones de Trabajadores Rurales: Manual de Educación Obrera, segunda edición (revisada) (Ginebra, 1994).
Disponible en:

http://ilomirror.library.cornell.edu/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc88/rep-vi-1.htm#Relacionesentrelasenf

11. Palacios E, Moreno A. Diferencias en la salud de jornaleras y jornaleros agrícolas migrantes en Sinaloa, México. Salud Pública Mex.V.46 n.4 Cuernavaca Jul/Ago. 2004
Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=500363634200400040000038script=sci_arttext

12. Programa de Seguridad y Salud en el trabajo y medio Ambiente. Seguridad y Salud en la Agricultura. Departamento de la protección del trabajo, Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra Suiza. 2001
Disponible en:
http://www.o.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protav/---safwork/documents/publication/WCM

13. Proyecto de trabajadores Agrícolas de Carolina del Norte. Sobre trabajadores Agrícolas-Perfil de Salud. 2002
Disponible en:
http://www.ncproyecto.org/lang/es/aprende/sobre-trabajadores-agricolas

14. Rivero de R Z, Costa – León L, Méndez A y Márquez L. Prevalencia de enteroparásitos, rotavirus y adenovirus en niños aparentemente sanos. Maracaibo – Venezuela. Kazmera 2009; 37 (1):62-73.
Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222009000100007

15. Soto B. Presencia de ***Cryptosporidium*** y ***Giardia*** en agua de uso agrícola, tinas de lavado, espreas y superficie de tomate. Centro de Investigación y Desarrollo. 2006 AC [Artículo de internet] [Fecha de Acceso: Junio del 2011]
Disponible en:
http://www.ciad.edu.mx/salima/display1.asp?func=display&resid=227&tree=589

16. Suárez L. Helmintos intestinales en el Perú: Análisis de la prevalencia (1981 – 2001). Serie de informaciones técnicas de investigación epidemiológica Nº 039. Oficina General de Epidemiología. Ministerio de Salud – Perú.

17. Villanueva C, Morón G, Luna M. Prevalencia de enteroparasitosis en Asentamiento Humano "Señor de Luren" de Ica. Sociedad Peruana de Parasitología, Simposio Internacional "Parasitosis Intestinal en el Hombre" Lima, septiembre, 1998.

IX. ANEXO

ANEXO Nº 1

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN TRABAJADORES LUGAREÑOS Y FORÁNEOS DE AGROEXPORTACIONES MANUELITA – FUNDO LA MAESTRANZA DE LA CIUDAD DE ICA, AGOSTO– OCTUBRE 2011.

FICHA DE ENCUESTA **FICHA Nº.....**

I. DATOS GENERALES

1. EDAD:.....
2. Estado Civil: .....
3. Grado de Instrucción:
   ( ) Analfabeta
   ( ) Primaria
   ( ) Secundaria
   ( ) Superior

4. Procedencia: .....

II. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

1. Lugar de residencia:
   ( ) Urbana
   ( ) PPJJ
   ( ) Invasión
   ( ) Campiña
5. Alimentos:
   ( ) Lleva de su casa
   ( ) Compra ambulatoriamente

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

- **Ética de la investigación**

  El presente trabajo de investigación por ser descriptivo no implica riesgo para los participantes del mismo.

- **Principio de Autonomía**

  Los participantes fueron informados del tema a tratar y fueron libres de elegir si deseaban participar o no mediante un consentimiento informado. **(Anexo N° 2)**

- **Principio de Justicia**

  Si la persona no deseaba participar, no fue obligada, ni se tomó represalias hacia ella bajo ningún punto de vista. Durante la investigación se brindó confidencialidad de los datos, es decir solo las investigadoras y los participantes tenían derecho a saber de la información obtenida. Los resultados de la investigación forman parte de la tesis para optar el título profesional de Biólogo.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Al firmar este documento doy mi consentimiento para que los autores del trabajo de investigación **"PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN TRABAJADORES LUGAREÑOS Y FORÁNEOS DE LA AGROEXPORTADORA MANUELITA – FUNDO LA MAESTRANZA DE LA CIUDAD DE ICA"**, me apliquen una ficha de preguntas, de la cual tengo conocimiento y no tengo ninguna objeción a las preguntas propuestas en ellas pues considero que no atentan contra mi persona. Esta autorización es otorgada en forma libre, conozco que la encuesta es voluntaria y que aun después que se inicie podré desautorizar y decidir terminar en cualquier punto, las respuestas que se proporcionan no se darán a conocer en forma individual a nadie más. También se me han informado que si autorizo o no, dicha negativa no afectará el normal desenvolvimiento de mi atención. Comprendo que los resultados de esta investigación me serán dados si lo solicito. Eximo de toda responsabilidad legal al investigador, firmando a continuación para dar fé de lo antes mencionado.

_____

Nombre:

DNI:

ANEXO N° 3

FÓRMULA APLICADA PARA DETERMINAR EL TAMAÑO MUESTRAL

$$n = \frac{Z^2 \; P \; (1 - P) \; N}{E^2 \; (N - 1) \; + \; Z^2 \; P \; (1 - P)}$$

n = 168

Donde:

n = Tamaño muestral

Z = Nivel de confianza al 95% = 1.96

P = Probabilidad de parasitosis intestinal = 0.5

N = Total de obreros de la Agroexportadora Manuelita – Fundo La Maestranza (300)

E = Error de muestra al 5% = 0.05

ANEXO N° 4

PROCEDIMIENTO DE LAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

EXÁMEN DIRECTO MICROSCÓPICO

Fundamento:

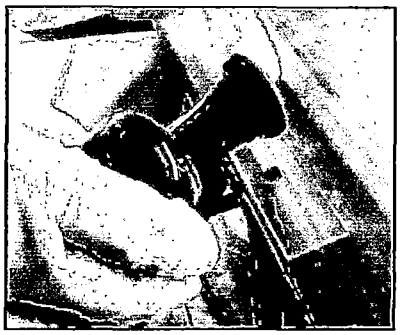
Buscar, principalmente en muestras frescas, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos de tamaño microscópico (trofozoítos, quistes de protozoos, así como larvas o huevos de helmintos)

Procedimiento:

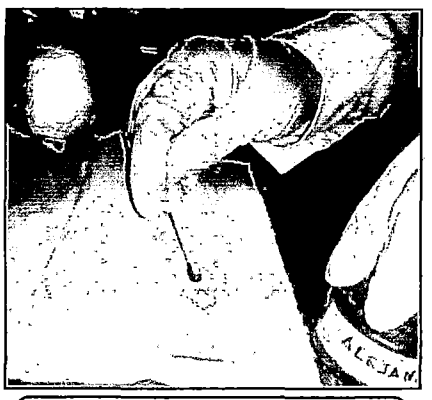
- Colocar en un extremo de la lámina portaobjeto una gota de suero fisiológico y, con ayuda de un aplicador, agregar 1 a 2 mg de materia fecal, emulsionar y cubrirla con una laminilla cubreobjetos.
- Colocar en el otro extremo de la lámina portaobjeto, una gota de lugol y proceder a la aplicación de la muestra fecal como en el párrafo anterior.
- Con el suero fisiológico, los trofozoítos y quistes de los protozoarios se observan en forma natural, y con lugol, las estructuras internas, núcleos y vacuolas.
- Observar al microscopio a 100X ó 400X.

ANEXO N°5

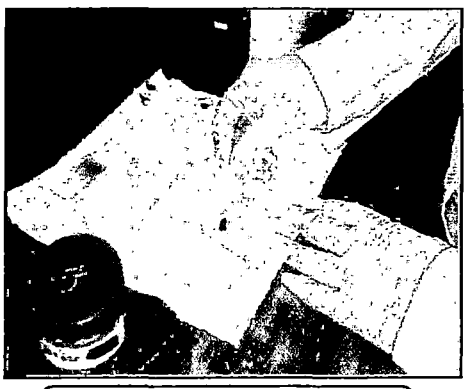
Muestra



Gota de lugol

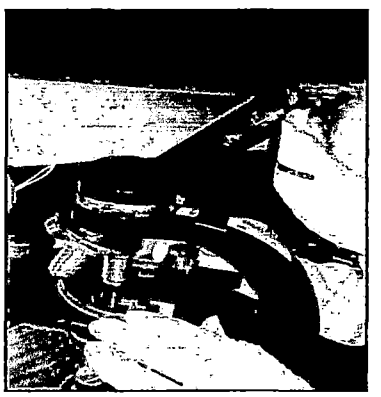


Aplicación de la muestra



Emulsionando la muestra

Laminilla cubreobjetos



Observación microscópica

FLUJOGRAMA N° 01: (Examen Directo Microscópico)

ANEXO N°6

PROCEDIMIENTO DE LAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

TÉCNICA DE WILLIS

Fundamento:

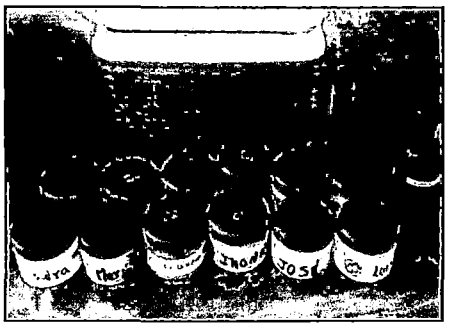
Se basa en un método de concentración por flotación, que se fundamenta en la propiedad que tienen algunas estructuras parasitarias de flotar hacia la superficie debido a la menor densidad respecto a la solución saturada de Cloruro de Sodio empleada en este proceso.

Procedimiento:

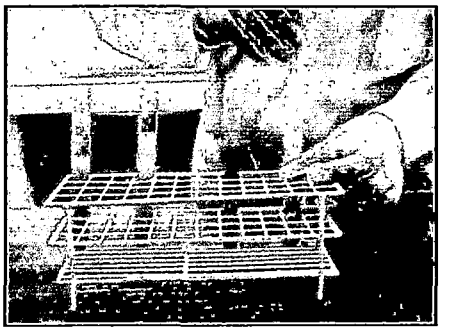
- Tomar 1- 2 gr. aproximadamente de materia fecal.
- Colocar la muestra en un recipiente pequeño de boca ancha o la misma tapa del envase para recolectar las heces y mezclar con la solución saturada de ClNa mediante la ayuda de una bagueta o un palillo.
- Verter la mezcla a un tubo de ensayo, llenándolo completamente hasta formar un menisco.
- Cubrir con un cubreobjetos limpio, de manera que el líquido haga contacto con la lámina.
- Esperar entre 10 -15 minutos.
- En ese lapso, las estructuras parasitarias, cuyo peso específico es menor que el de la solución, flotarán y quedarán adheridos a la cara del porta objeto en contacto con la mezcla.

- Retirar el cubreobjetos e invertirlo rápidamente para evitar pérdida de material, y colocarlo a una lámina portaobjetos.
- Examinar al microscopio inmediatamente a menor y mayor aumento (100X y 400X).

ANEXO N° 07

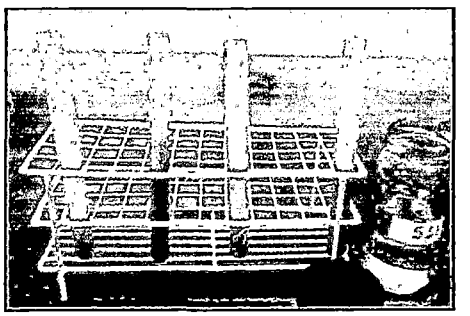


Muestras



Agitando con bagueta

Colocando cubreobjetos



En reposo durante 10 -15 min.

Gota de lugol

Observación microscópica

FLUJOGRAMA N° 02: (Técnica De Willis)

ANEXO N° 08

PROCEDIMIENTOS DE LAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

MÉTODO DE SEDIMENTACIÓN ESPONTÁNEA

Fundamento:

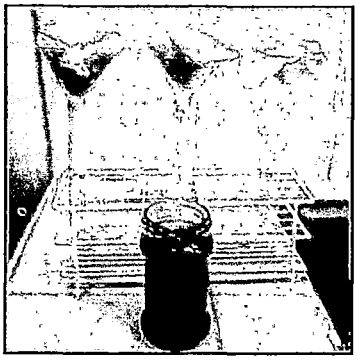
Se basa en la gravidez que presentan todas las formas parasitarias para sedimentar espontáneamente en un medio menos denso y adecuado como la solución salina fisiológica. En este método es posible la detección de quistes, trofozoítos de protozoarios, huevos y larvas de helmintos.

Procedimiento:

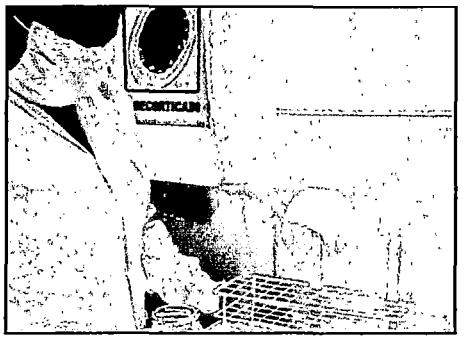
- Tomar una porción de heces (1 - 2 g) y homogeneizar con suero fisiológico en un tubo limpio o en el mismo recipiente en que se encuentra la muestra.
- Colocar una gasa, hundiéndola en la abertura del tubo y sujetándola con una liga alrededor de ella.
- Filtrar el homogeneizado a través de la gasa, llenando el tubo hasta la cuarta parte de su contenido.
- Agregar suero fisiológico hasta 1 cm por debajo del borde del tubo.
- Ocluir la abertura del tubo con una tapa, parafilm o celofán.
- Agitar enérgicamente el tubo por 15 segundos aproximadamente.

- Dejar en reposo de 30 a 45 minutos. En caso que el sobrenadante esté muy turbio, eliminarlo y repetir la misma operación con solución fisiológica o agua filtrada
- Aspirar la parte media del tubo con una pipeta y colocar 1 ó 2 gotas en una lámina portaobjeto.
- Aspirar el fondo del sedimento con una pipeta y depositar 1 ó 2 gotas del aspirado en los extremos de la otra lámina portaobjeto.
- Agregar 1 ó 2 gotas de solución lugol a una de las preparaciones.
- Cubrir ambas preparaciones con las laminillas y observar al microscopio.

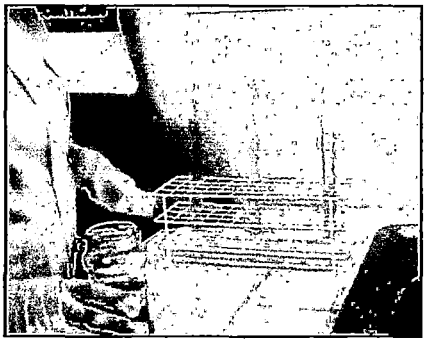
ANEXO N° 09



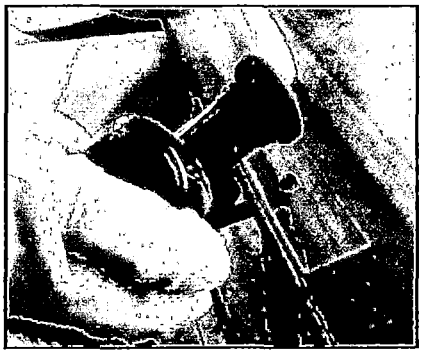
Muestra homogenizada con S.S.F



Transvasarla



Reposo durante 30 a 45 min.



Agregando lugol

Observación microscópica

FLUJOGRAMA N° 03: (Método De Sedimentación Espontánea)

ANEXO N° 10

Figura N° 01: Agroexportaciones Manuelita – Fundo La Maestranza.

Figura N° 02: Trabajadores (obreros) de Agroexportaciones Manuelita Fundo La Maestranza.

ANEXO N° 11

Figura N° 03: Sensibilización a los trabajadores (obreros).

Figura N° 04: Realizando el llenado de fichas de encuesta

ANEXO N° 12

Figura N° 04: Indicaciones sobre la forma correcta de recoger una muestra de materia fecal.

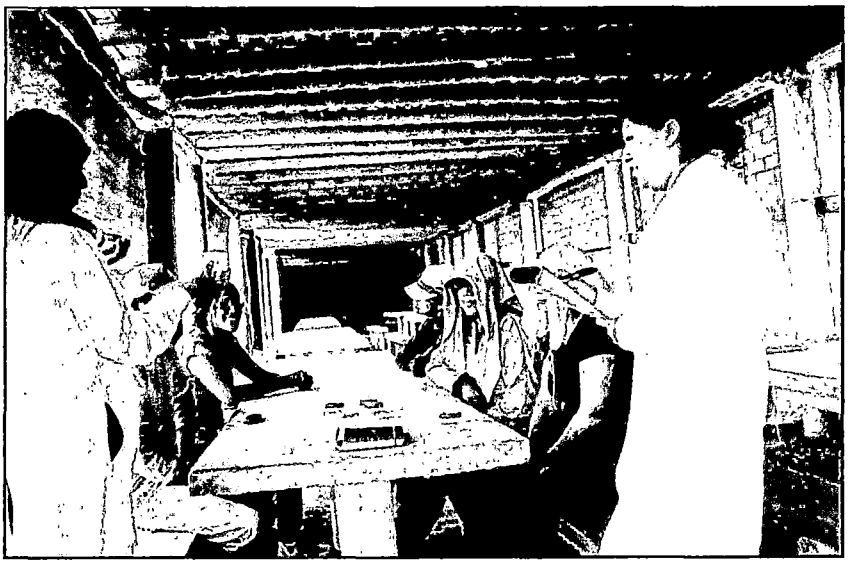
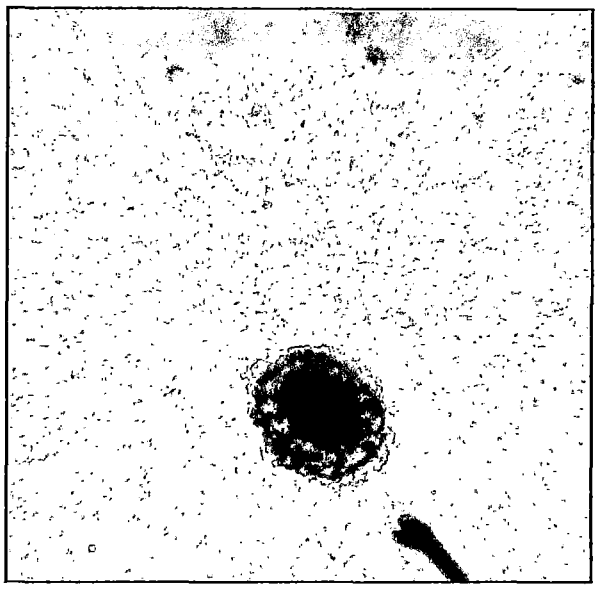


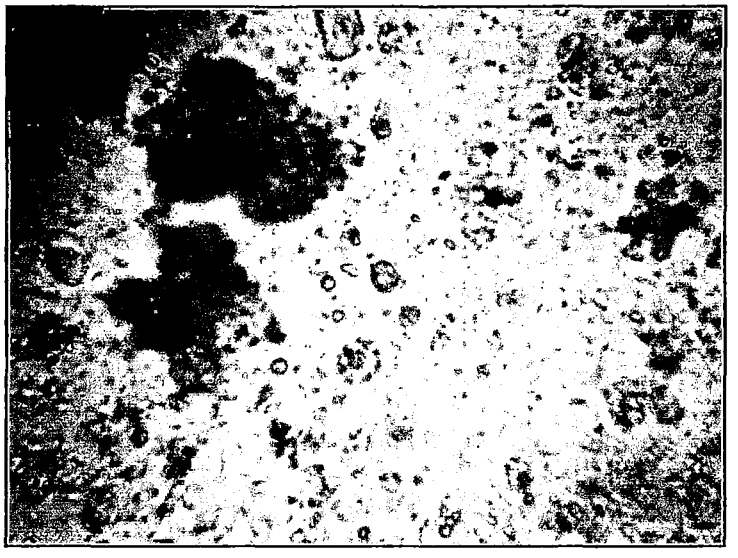
Figura N° 05: Entrega de materiales para la toma de muestra.

ANEXO N° 13



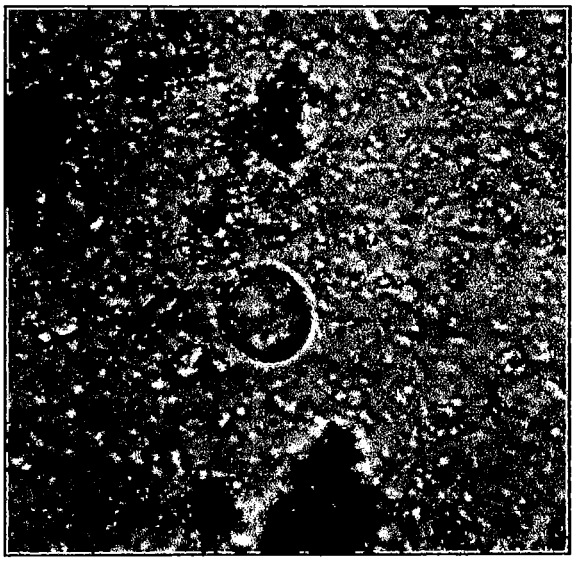
Huevo fértil de ***Ascaris lumbricoides*** 400X

ANEXO N° 14



Quiste de ***Blastocystis hominis*** 400X

ANEXO N° 15

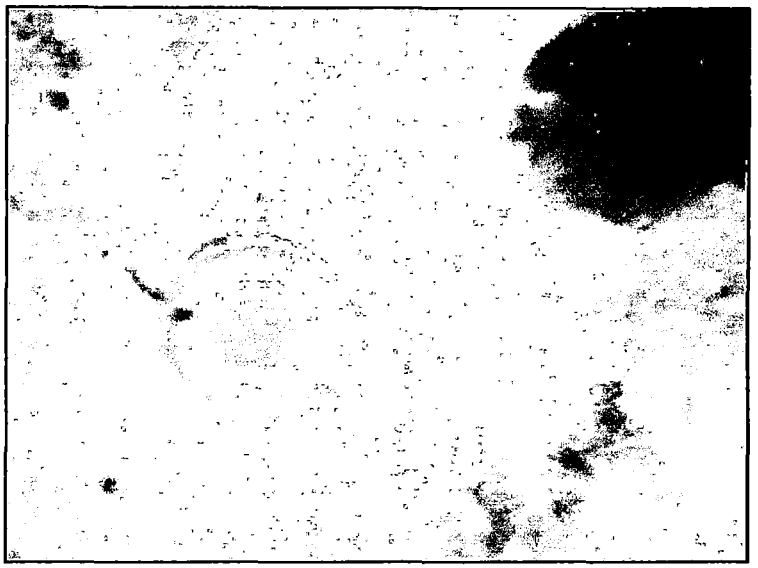


Quiste de ***Entamoeba. coli*** 400X

ANEXO N° 16

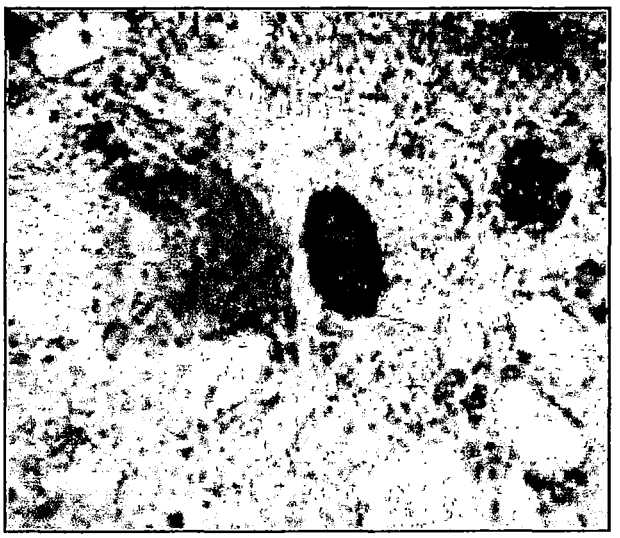
Quiste de ***Giardia lamblia*** 400 X

ANEXO N° 17



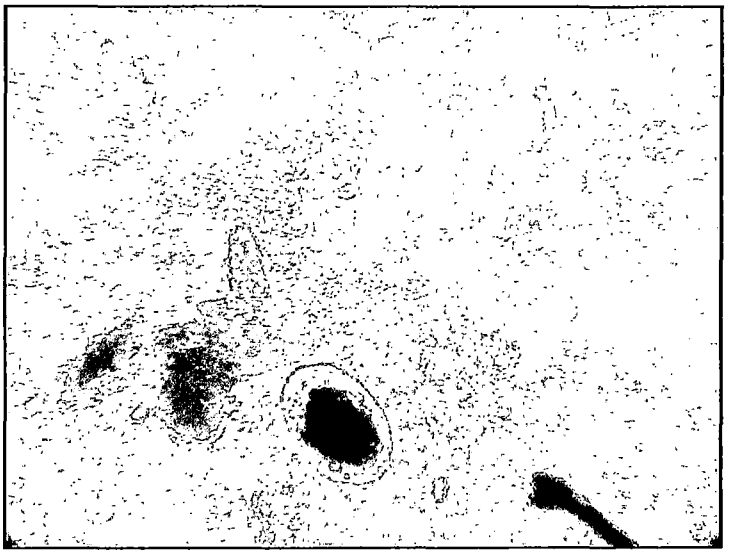
Huevo de ***Hymenolepis nana*** 400X

ANEXO N° 18



Huevo de ***trichuris trichiura*** 400X

ANEXO N° 19



Huevo de ***Uncinaria*** 400X