



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

COCCIDIOS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA KARIÑA DE
PIÑANTAL, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Tesis de Grado)

SAYRETH CAROLINA CERRADA MAIZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS

Cumaná, 2011

COCCIDIOS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA KARIÑA DE
PIÑANTAL, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE

APROBADO POR:

Profª. Erika Gómez
Asesora

Profª. Del Valle Guilarte
Co- asesora

Jurado Principal

Jurado Principal

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE TABLAS	iii
LISTA DE TABLAS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	7
Área de estudio	7
Recolección de las muestras humanas	7
Diagnóstico parasitológico	8
Método de coloración de Kinyoun.....	9
Muestras de heces de animales	10
Análisis de datos	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA	29
HOJA DE METADATOS	34

DEDICATORIA

A

Dios Todopoderoso, quien es el que me cuida, guía y fortalece mi alma, cada uno de mis días.

Mis padres Sonia Maiz y Santo Cerrada, quienes me dieron la oportunidad de vivir, encaminarme hacia el bien y enseñarme el valor de la responsabilidad y la independencia. Los Amo.

Mis abuelos maternos Adriana de Maiz y Jesús Maiz, quienes me ayudan día a día, al permitirme estar en su hogar. Los Amo.

Mi abuela paterna Eugenia Cerrada, quien aún me demuestra, con sus 100 años, el valor de la vida. Te Amo.

Mis hermanas Saydelis Cerrada y Sonia Cerrada, quienes a pesar de no estar todo el tiempo juntas las amo y son uno de mis motores.

Toda mi familia por estar ahí presente.

AGRADECIMIENTO

A

La Universidad de Oriente por permitirme ser parte de la más alta casa de estudio.

Mi asesora Erika Gómez que con toda su paciencia y apoyo incondicional asumió la responsabilidad de guiarme, pese a las dificultades presentadas, brindándome sus conocimientos y experiencias.

Mi coasesora Del Valle Guilarte por su colaboración y apoyo incondicional durante la realización de ésta investigación.

Al profesor Marco Tulio, por su colaboración en el laboratorio.

Al Instituto de Biomedicina, por permitirme llevar a cabo los análisis experimentales de esta investigación.

Al laboratorio de Especialidades Parasitológicas por su colaboración.

GRACIAS

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencias de parasitosis en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Prevalencias de protozoarios obtenidas mediante examen directo de las heces, provenientes de la población indígena de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009	12
Tabla 3. Prevalencias de protozoarios por grupos de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.	13
Tabla 4. Prevalencias de helmintos obtenidas mediante examen directo de las heces, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Prevalencias de helmintos por grupos de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Prevalencias de protozoarios obtenidas mediante visualización del filtrado del formol al 5,00%, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Prevalencias de helmintos obtenidas mediante visualización del filtrado del formol al 5,00%, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. <i>Cyclospora cayetanensis</i> en muestras fecales teñidas con Kinyoun de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9. Parásitos presentes en las muestras con <i>Cyclospora cayetanensis</i> en habitantes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10. Prevalencias de protozoarios en aves (patos, gallinas, pollos y pavo) de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.	¡Error! Marcador no definido.

Tabla 11. Prevalencias de helmintos en aves (patos, gallinas, pollos y pavo) de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 12. Prevalencias de protozoarios en porcinos de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 13. Prevalencias de helmintos en porcinos de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 14. Prevalencias de *Cyclospora* sp. mediante coloración de Kinyoun en heces de animales de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.**¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Croquis de la población Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre.
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 2. Prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo al sexo en la población indígena Kariña, municipio Sucre, estado Sucre, 2009. ...**¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 3. Porcentaje de individuos parasitados por *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo a factores epidemiológicos evaluados en la población indígena Kariña de Piñantal municipio Sucre, estado Sucre, 2009.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 4. Porcentaje de individuos parasitados por *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo a sus hábitos higiénicos en la población indígena Kariña de Piñantal municipio Sucre, estado Sucre, 2009.**¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN

Se procesaron 141 muestras de heces correspondientes a individuos de ambos sexos, sin distinción de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre. Éstas fueron analizadas a través de métodos coproparasitológicos, directo, técnica de conservación formol al 5,00%, método de esporulación en dicromato de potasio al 2,50% y aplicación de la coloración de Kinyoun, a fin de descartar la presencia de coccidios. Mediante el examen directo 78,01% de los indígenas estaban parasitados. Las especies de protozoarios más frecuentes fueron: *Blastocystis hominis* (51,06%), *Endolimax nana* (22,70%), *Entamoeba coli* (19,15%) y *Giardia duodenalis* (17,73%). Entre los helmintos, los más frecuentes fueron: *Ascaris lumbricoides* (22,70%), *Trichuris trichiura* (4,96%) y los ancylostomídeos (4,96%). Mientras que, al analizar las muestras en formol al 5,00%, el porcentaje de individuos parasitados aumentó a 82,98%, y el predominio de protozoarios quedó reflejado de la siguiente manera: *Blastocystis hominis* (60,28%), *Endolimax nana* (24,11%), *Entamoeba coli* (22,70%) y *Giardia duodenalis* (18,44%), y de los helmintos: *Ascaris lumbricoides* (25,53%), *Trichuris trichiura* (9,22%) y ancylostomídeos (7,09%); esta técnica permitió evidenciar la presencia de *Hymenolepis nana* (0,71%) y *Taenia* sp. (0,71%). El grupo etario más afectado por los parásitos intestinales, fue de 5 a 9 años. Con la incorporación del método de esporulación se encontró el doble de los casos con *Cyclospora cayetanensis* (10,00%), en relación a los casos encontrados antes de la esporulación (5,00%), siendo el sexo femenino el más afectado con esta especie parasitaria con un 79,00%. Igualmente, fueron evaluados parasitológicamente 17 animales domésticos, encontrándose, 4 (23,53%), positivos para *Cyclospora* sp. La asociación entre los parámetros epidemiológicos (deposición de excretas (0,01; $p>0,05$), obtención del agua (0,29; $p>0,05$), utilización de calzado (0,1; $p>0,05$) y presencia de animales (0,65; $p>0,05$) y la presencia de *Cyclospora*, resultaron estadísticamente no significativos, según la prueba del Chi-cuadrado. Por otro lado la comunidad no cuenta con servicio de aseo urbano, por lo tanto queman la basura. En cuanto a los factores higiénicos el 92,85% de los pobladores lavan sus manos antes de comer y el 78,57% después de ir al baño. Por otro lado el 71,43% manifiestan lavar los alimentos antes de su consumo.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales están ampliamente distribuidas en el mundo, en especial en las áreas tropicales y subtropicales, donde estos parásitos encuentran las condiciones ambientales favorables para su desarrollo. Desde hace muchos años, las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud en los países en vías de desarrollo, afectando a todas las clases sociales y con predominio en los estratos socioeconómicos más bajos, donde provocan una importante morbimortalidad (Rivero *et al.*, 2007).

Se considera parásito a todo ser vivo, animal o vegetal, que pasa una parte o toda su existencia a expensas de otro ser vivo del cual se nutre, y le provoca daños aparentes o inaparentes. Las parasitosis intestinales son causadas por protozoarios y helmintos. Los protozoarios son seres unicelulares, bastante primitivos, flagelados o no flagelados que atacan al aparato digestivo con bastante frecuencia. Los helmintos son organismos multicelulares complejos con sistema nervioso central desarrollado y algunos órganos (Yriberry y Cervera, 2002).

La prevalencia de los distintos tipos de parásitos son diferentes entre comunidades, estados y países. La prevalencia se encuentra influenciada por muchos factores, entre los cuales se destacan el incremento de la densidad poblacional en áreas rurales, falta de saneamiento básico (indebida deposición de excretas y basura), suministro insuficiente de agua potable, falta de educación en salud; así como también el movimiento de personas de regiones endémicas a regiones no endémicas, lo que ayudan a la propagación de las enfermedades parasitarias (Devera *et al.*, 2005b; Rivero *et al.*, 2007).

Al señalar diarreas ocasionadas por parásitos, generalmente, se dirige la atención hacia los protozoarios *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis* y a algunos helmintos como *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* y *Schistosoma mansoni*. Sin embargo, en

los últimos tiempos ha emergido un grupo de protozoarios patógenos esporulados, que se encuentran en el tracto gastrointestinal de pacientes inmunocompetentes e inmunosuprimidos, que se denominan coccidios intestinales (Devera *et al.*, 2005a).

Los coccidios intestinales son protozoarios tisulares obligatorios pertenecientes a la familia Eimeriidae; no obstante, el término se aplica, comúnmente, para designar a los parásitos con complejo apical (Apicomplexa) que parasitan al sistema gastrointestinal de hospedadores vertebrados e invertebrados. Los coccidios intestinales se agrupan en varios géneros, de los cuales *Isospora*, *Cyclospora* y *Cryptosporidium* son considerados patógenos para el hombre (Devera *et al.*, 2005b). Éstos invaden y se replican en el interior de las vellosidades que recubren el tubo digestivo y respiratorio de los animales vertebrados (López y Beltrán, 2005).

La transmisión de estos organismos se asocia a su condición infecciosa de animales domésticos (perros, vacas, cerdos, aves de corral) y silvestres (patos, ratones, peces), los cuales contaminan las aguas de consumo humano con los parásitos, siendo éstos resistentes a los procesos de filtración e incluso de cloración y fluoración (Andrade y Marcano, 2003).

Para el año 2000, fueron estudiadas 262 muestras fecales de bovinos jóvenes con edades comprendidas entre 2 y 24 semanas, provenientes de cuatro fincas de los municipios Mara y Páez del estado Zulia, resultando 58 (22,10%) positivas a *Cryptosporidium* sp. (Surumay y Sandoval, 2000).

Cryptosporidium sp es un protozoario intestinal, cuyos datos de análisis molecular filogénico han conducido a algunos autores a ubicar este género en la base del phylum Apicomplexa (Chacín, 2007), el cual se conoce como agente causal de diarreas en animales y en seres humanos; este es causante de parasitosis intestinales tanto en países desarrollados como en desarrollo, con distribución mundial y transmisión a través del agua, alimentos o materia fecal (López y Beltrán, 2005; Neira, 2005; Del Coco *et al.*,

2009).

Este protozoo fue descubierto en ratones por Tizzer en 1907, a raíz de ese hallazgo fue reportado en un amplio rango de animales vertebrados, domésticos y silvestres, muchos de ellos neonatos, pero su importancia como patógeno humano fue reconocida en 1976. Durante 1982 y 1983 el número de casos aumento dramáticamente (Navin y Juranek, 1984; Arcay *et al.*, 2000).

Cryptosporidium parvum produce cuadros de enterocolitis aguda, pudiendo ocasionar diarreas leves o severas, tanto en individuos inmunocompetentes como inmunocomprometidos (Arcay y Bruzual, 1993). Este parásito mide de 4,5 a 5,4 μm contiene en su interior cuatro esporozoítos y un cuerpo residual, constituyendo la forma infectiva, la ruta más común de transmisión es fecal-oral (Surumay y Sandoval, 2000; Del Coco *et al.*, 2009).

Cyclospora es un protozoo Apicomplexa, descrito por primera vez en humanos en 1979 en Papua, Nueva Guinea, este parásito fue considerado como un alga azul-verde o una especie de *Cryptosporidium* (Nedret *et al.*, 1997; Arcay *et al.*, 2000; Chacín *et al.*, 2003; Botero *et al.*, 2006).

Este parásito presenta forma esférica entre 8 y 10 μm , en su interior se encuentran dos esporoquistes y cada uno de ellos contiene dos esporozoítos (García *et al.*, 2003; Navajas *et al.*, 2004). Se ha demostrado que, este protozoario fluoresce con luz ultravioleta, realiza su ciclo vital tanto en el medio ambiente como en el tubo digestivo donde se reproduce por vía sexual y asexual dentro de los enterocitos, causando destrucción de las células epiteliales y ocasionando diarrea como la manifestación clínica más importante (Burstein, 2005), además de ello, produce dolores abdominales, fatiga y pérdida de peso (Navajas *et al.*, 2004).

Isoospora belli fue descrita en el año 1986 en heces de animales, y pertenece al phylum

Apicomplexa (Lindsay *et al.*, 1997). Este es un coccidio que habita en el intestino delgado del hombre a nivel del duodeno y yeyuno, donde se reproduce por multiplicación sexual con formación de ooquistes ovalados, que miden 28 µm y son expulsados con las heces. En el medio ambiente se forman dos esporoquistes cada uno con cuatro esporozoítos. La transmisión es por medio de la ingestión de los ooquistes maduros (Hómez *et al.*, 2004). *Isospora belli* causa atrofia de las vellosidades intestinales y puede identificarse en el interior de los enterocitos, las manifestaciones clínicas consisten en diarreas acuosas sin moco ni sangre, dolor abdominal, pérdida de peso y síndrome de mala absorción. Este cuadro suele ser crónico y tiende a recidivar en los pacientes con SIDA (Santana *et al.*, 1997).

Las helmintiasis y protozoosis han estado presentes desde hace muchos años en América latina y prevalecen hoy en día, como consecuencia directa de no haber alcanzado un nivel de desarrollo que permita su erradicación. En Venezuela, están mayormente afectadas las áreas rurales y los grupos poblacionales hacinados o con régimen de internado. Lo anterior es más acentuado en comunidades indígenas, muchas de las cuales no tienen las mismas oportunidades que aquellas no indígenas (Devera *et al.*, 2005b).

Dentro de las enfermedades que comúnmente afectan a las comunidades indígenas se encuentran las enteroparasitosis. En un estudio realizado en el 2007 por Rivero *et al.*, en una comunidad indígena en la población de Japrería, en el estado Zulia, se refleja que las principales especies identificadas fueron *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* y *Blastocystis hominis* entre los protozoarios, y *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Hymenolepis nana*, entre los helmintos.

En agosto de 2004, se realizó un estudio coproparasitológico y condiciones sanitarias en la comunidad indígena Yakariyene, ubicada en municipio Tucupita del estado Delta Amacuro, donde se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinales (86,40%), destacando *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli* y *Blastocystis hominis*. Las

condiciones socioeconómicas precarias, el saneamiento ambiental básico deficiente, en general, el estilo de vida tan particular de estas personas son los determinantes de estas elevadas tasas de prevalencia de parasitosis intestinales (Devera *et al.*, 2005b).

A partir de julio de 2003 y hasta abril de 2004, fueron evaluadas 160 muestras provenientes de la comunidad indígena de San Antonio del Morichal, municipio Autónomo Gran Sabana, estado Bolívar. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 92,50% (148 casos). Los protozoarios resultaron más comunes que los helmintos, destacando *Entamoeba coli* (58,50%) y *Giardia lamblia* (18,80%). Entre los helmintos, los más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides* (38,80%) e *Hymenolepis nana* (10,00%). La prevalencia de coccidios intestinales fue de 13,10%, siendo *Cyclospora cayetanensis* el más prevalente (11,90%); sólo se diagnosticó un caso de *Cryptosporidium parvum* y otro de *Isospora belli* (Devera *et al.*, 2005a).

Para el año 2007, se realizó un estudio en pacientes HIV positivos/SIDA del complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez” en ciudad Bolívar, donde se determinó una elevada prevalencia de coccidios intestinales (63,40%), siendo *Cryptosporidium parvum* el más prevalente con 34,20%. El grupo de edad más afectado fue el de 20 a 39 años, con mayor afectación de pacientes del sexo masculino (Requena *et al.*, 2007).

La población indígena venezolana, según el censo de 1992, sobrepasa las 300 000 personas. Las etnias indígenas se refieren a un grupo humano que posee su propio idioma, creencias y costumbres, cuyos miembros se reconocen entre sí como parientes o descendientes de un origen común. Esta población se encuentra representada por los: Arawak (Wayuu, Añú, Baré, Kurripako, Baniva, Piapoko, Yavitero y Warekena), Caribe (Pemón, Kariña, Yukpa, Mapoyo, Macushi, Japreria, Yekuana, Panare, Warao, Akawayo y Yavarana), Tupí, Guaraní y Chibcha (Barí) (Mosonyi, 2008).

La población Kariña, que hoy en día habita en los estados Anzoátegui, Bolívar, Monagas y Sucre, del territorio venezolano, así como en el Esequibo, Repúblicas de Guayana,

Surinam y la Guayana Francesa, son de los famosos Caribes que opusieron una larga y exitosa resistencia a la conquista Europea. La producción económica de éstos se basa en la antigua técnica de la agricultura de conuco, caza y pesca. El largo contacto que este grupo étnico mantiene con la sociedad criolla, ha originado múltiples cambios en las manifestaciones culturales que usualmente sirven para identificar a los indígenas (vestido, tecnología, vivienda) (Bjord y Amodio, 2008).

Considerando que existen pocos estudios realizados en poblaciones indígenas de Venezuela y particularmente, en el estado Sucre, se correlacionaron los factores epidemiológicos con la presencia de coccidios y otras parasitosis intestinales en la comunidad indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, con el fin de actualizar los conocimientos sobre las infecciones ocasionadas por coccidios intestinales en la región.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en el centro poblado Piñantal, habitado por la comunidad indígena Kariña, la cual se encuentra asentada en el municipio Sucre, estado Sucre, parroquias Santa Fe y Raúl Leoni, en la zona denominada, la Meseta de Santa Fe, localizado a $10^{\circ} 08' 29,17''$ de latitud norte y a $64^{\circ} 18' 57,19''$ de longitud oeste; esta comunidad se encuentra a 60 Km de Cumaná, reconocida por los Kariña como su zona de ocupación tradicional, cuya fuente predominante de ingresos es la agricultura.

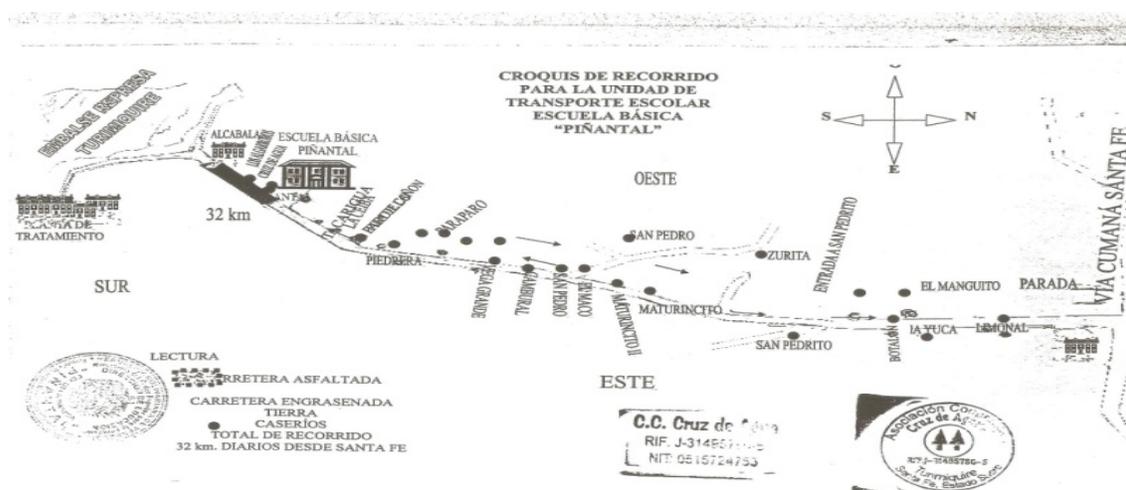


Figura 1. Croquis de la población Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre.

Recolección de las muestras humanas

Para el estudio, previo consentimiento informado (Apéndice 1), se aplicó una encuesta epidemiológica (Apéndice 2), a los individuos pertenecientes a esta población sin distinción de edad, sexo, con o sin síntomas de parasitosis intestinal, a fin de obtener

información epidemiológica. Para este estudio se tomó una muestra representativa del poblado de Piñantal, cuyo universo estuvo constituido por 764 individuos según el censo realizado por el consejo comunal de dicha población para el año 2007. El tamaño de la muestra fue determinada utilizando la siguiente fórmula (Cochran, 1985):

$$n = \frac{k^2 \times N \times PQ}{(e^2 \times N) + (k^2 \times PQ)}$$

k= 1,96 Nivel de confiabilidad

P= 0,50 Probabilidad de aceptación

e= 0,06 error de estudio

Q= 0,50 Probabilidad de rechazo

N= tamaño de la población

A cada uno de ellos se le entregó un recolector de heces, dándoles a su vez las indicaciones para la debida recolección de la muestra. Una vez obtenidas las muestras, aproximadamente 1 gramo de heces fue colocado en viales con formol al 5,00%, lo que permitió la conservación de huevos y quistes de los parásitos; y otro gramo en viales con dicromato de potasio ($K_2Cr_2O_7$) al 2,50%, para la conservación e inducción de la maduración de los coccidios intestinales como *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora* sp. e *Isospora* sp., (Vásquez *et al.*, 2000; Huiza *et al.*, 2004), los cuales fueron trasladadas al laboratorio de parasitología del Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas (IIBCA-UDO) y colocados a temperatura ambiente. Igualmente, el restante de las muestras de heces fueron trasladadas al laboratorio, donde se mantuvieron refrigeradas hasta el momento de su visualización y diagnóstico parasitológico.

Diagnóstico parasitológico

Para el análisis de las muestras de heces, se procedió a realizar un examen macroscópico donde se evaluaron los siguientes parámetros: color, olor, aspecto, consistencia,

presencia de sangre, moco, restos alimenticios y presencia de vermes adultos, y un análisis microscópico directo de las heces, por montaje húmedo en solución salina fisiológica al 0,85% y lugol, aplicándose el siguiente procedimiento: en un portaobjeto se colocó separadamente una gota de solución salina fisiológica al 0,85% y otra de lugol, con un aplicador de madera se tomó una pequeña porción de materia fecal, suspendiéndose en la gota de solución salina y luego, se repitió en la gota de lugol. Se cubrieron las preparaciones con un cubreobjeto y se observaron en microscopio óptico con objetivos de 10X y 40X (Segura, 2008), con la finalidad de observar la presencia de protozoarios, helmintos y otros organismos como levaduras y bacterias.

Con el fin de monitorear la esporulación de coccidios, se realizó una observación diaria de las muestras colocadas en los viales con dicromato de potasio al 2,50% entre lámina y laminilla, durante diez días, mediante el microscopio óptico. También se realizó una observación directa tras filtración del formol al 5,00% a los diez días (Vásquez *et al.*, 1998; Navajas *et al.*, 2004).

Método de coloración de Kinyoun

Se realizaron extendidos de heces frescas y también de aquellas muestras que se sometieron a la inducción de esporulación en dicromato de potasio al 2,50% diez días después, para la aplicación de coloración de Kinyoun. Para ello, las muestras de heces se extendieron en un portaobjetos limpio y desgrasado con la ayuda de un aplicador de madera, luego, se fijó con metanol por 3 minutos. Se coloreó con carbol-fucsina concentrada durante 20 minutos en frío, se lavó suavemente con agua destilada o corriente, evitando arrastrar el extendido. La decoloración se llevó a cabo con ácido sulfúrico (H₂SO₄) al 10,00% por 20 segundos, se lavó nuevamente con agua para agregarle el colorante de contraste (azul de metileno al 1,00%) por 30 segundos y finalmente, se lavó con agua, luego se dejó secar a temperatura ambiente y se observó la preparación al microscopio con objetivo de 40X y 100X. Las estructuras con

características similares a los ooquistes de coccidios se midieron con el micrómetro ocular (Arcay y Bruzual, 1993).

Muestras de heces de animales

Se recolectaron 17 muestras de heces de animales domésticos (cerdos, gallinas, pollos patos, pavo y burro) pertenecientes a los pobladores de la comunidad de Piñantal, las cuales fueron analizadas llevando a cabo el mismo procedimiento que para las heces humanas.

Se realizó un análisis directo de cada una de las heces, donde se observaron las características macro y microscópicas.

Para la esporulación de coccidios, se colocó aproximadamente, 1 gramo de heces en viales con dicromato de potasio al 2,50%, el cual fue dejado a temperatura ambiente durante diez días; una vez culminado este tiempo, se procedió a su observación entre lámina y laminilla.

También, se colocó aproximadamente, 1 gramo de heces en viales con formol al 5,00% para la conservación de huevos y quistes de parásitos, los cuales se observaron tras filtración de cada uno de ellos mediante lámina y laminilla a través del microscopio óptico.

Es importante señalar que se empleó la técnica de coloración de Kinyoun para la mejor observación de los coccidios, para ello, se realizaron extendidos de heces frescas y también de aquellas que se sometieron a la inducción de esporulación en dicromato de potasio al 2,50%. Éstas fueron observadas y medidas mediante microscopio óptico con objetivo de 40X y 100X.

Análisis de datos

Los resultados se presentaron en tablas de prevalencia expresados en porcentaje. Para establecer las posibles asociaciones de los parásitos encontrados y datos epidemiológicos se utilizó la prueba del Chi- cuadrado (χ^2) (Wayne, 2002).

RESULTADOS

En el total de las 141 muestras estudiadas en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, se encontró, mediante examen directo, una prevalencia de enteroparasitosis de 78,01% representado por 110 individuos, con un poliparasitismo de 41,84% (tabla 1).

Tabla 1. Prevalencias de parasitosis en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Individuos	N°	Prevalencias (%)
Monoparasitados	51	36,17
Poliparasitados	59	41,84
No parasitados	31	21,99
Total	141	100,00

N°= Número de casos; % = Porcentaje

En la tabla 2, se muestran las diferentes especies de protozoarios encontradas mediante estudio directo de las heces, *Blastocystis hominis* (51,06%) y *Giardia duodenalis* (19,15%), ocuparon el primer y tercer lugar, respectivamente. En cuanto a los protozoarios comensales, prevaleció *Endolimax nana* con el 22,70%. También, se puede observar que el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* (2,84%), no ocupó los primeros lugares.

Tabla 2. Prevalencias de protozoarios obtenidas mediante examen directo de las heces, provenientes de la población indígena de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Protozoarios	N°	Prevalencias (%)
<i>B. hominis</i>	72	51,06
<i>E. nana</i>	32	22,70
<i>G. duodenalis</i>	27	19,15
<i>E. coli</i>	25	17,73
Complejo <i>E. histolytica/dispar</i>	4	2,84
<i>I. butschlii</i>	1	0,71

N°= Número de casos; % = Porcentaje

Por otra parte, en cuanto a la distribución por edad, la mayor prevalencia de protozoarios se encontró en el grupo etario de 0 a 9 años con un 34,04% (tabla 3).

Tabla 3. Prevalencias de protozoarios por grupos de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Grupo de edad (años)	Muestras examinadas	N° de Casos	Prevalencias de protozoarios (%)
0-9	75	48	34,04
10-19	30	23	16,31
20-29	14	11	7,80
30-39	12	8	5,67
40-49	3	3	2,13
50-59	6	4	2,84
60 y más	1	0	0,00
Total	141	97	68,79

N° = Número de casos; % = Porcentaje

En la tabla 4, se destaca que *Ascaris lumbricoides* fue el helminto más prevalente en la población estudiada con el 22,70%. *Trichuris trichiura* y los ancylostomideos obtuvieron igual porcentaje (4,96%).

Tabla 4. Prevalencias de helmintos obtenidas mediante examen directo de las heces, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Helmintos	N°	Prevalencias (%)
<i>A. lumbricoides</i>	32	22,70
<i>T. trichiura</i>	7	4,96
Ancylostomideos	7	4,96

N° = Número de casos; % = Porcentaje

Con respecto a los individuos más afectados por helmintos en dicha población correspondió a los niños con edades comprendidas entre los 0 y 9 años (17,02%) (tabla 5).

La tabla 6 refleja la prevalencia de protozoarios que fueron evaluados mediante la observación del filtrado del formol al 5,00%, donde *Blastocystis hominis* sigue

manteniendo el primer lugar, pero en este caso con el 60,28%. De manera general, hubo un incremento en cuanto a prevalencia de cada uno de los protozoarios, con respecto a los resultados obtenidos mediante examen directo.

Tabla 5. Prevalencias de helmintos por grupos de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Grupo de edad (años)	Muestras examinadas	N° de Casos	Prevalencias de helmintos (%)
0-9	75	24	17,02
10-19	30	6	4,26
20-29	14	2	1,42
30-39	12	4	2,84
40-49	3	1	0,71
50-59	6	1	0,71
60 y más	1	0	0,00
Total	141	38	26,96

N° = Números de casos; % = Porcentaje

Tabla 6. Prevalencias de protozoarios obtenidas mediante visualización del filtrado del formol al 5,00%, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Protozoarios	N°	Prevalencias (%)
<i>B. hominis</i>	85	60,28
<i>E. nana</i>	34	24,70
<i>E. coli</i>	32	22,70
<i>G. duodenalis</i>	26	18,44
Complejo <i>E. histolytica/dispar</i>	6	4,26
<i>I. butschlii</i>	2	1,42

N° = Número de casos; % = Porcentaje

Con respecto a los helmintos se puede observar, que *Ascaris lumbricoides* con 25,53% continúa de primer lugar en cuanto a la prevalencia de helmintos en esta población, seguido de *Trichuris trichiura* con 9,22%. También, se evidenció en estas preparaciones la presencia de huevos de *Hymenolepis nana* y *Taenia* sp., con igual porcentaje (0,71%), los cuales no fueron observados al realizar el examen directo (tabla 7).

Tabla 7. Prevalencias de helmintos obtenidas mediante visualización del filtrado del formol al 5,00%, provenientes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Helmintos	N°	Prevalencias (%)
<i>A. lumbricoides</i>	36	25,53
<i>T. trichiura</i>	13	9,22
Ancylostomideos	10	7,09
<i>H. nana</i>	1	0,71
<i>Taenia</i> sp.	1	0,71

N° = Número de casos; % = Porcentaje

La evaluación de la presencia de coccidios intestinales con la técnica de coloración de Kinyoun, en extendidos de heces frescas (K1), y aquellas colocadas en dicromato de potasio al 2,50% durante diez días (K2), mostró la presencia de ooquistes de *Cyclospora cayetanensis*, los cuales fueron medidos a través de un micrómetro ocular, obteniéndose medidas que oscilaron entre 8 μ m y 10 μ m. En la tinción de K1 se observaron 7 muestras (5,00%) con ooquistes de *Cyclospora cayetanensis*. En las láminas de K2, se detectaron 7 nuevos casos de infección por este parásito, para un total de 14 casos (10,00%) (tabla 8).

Tabla 8. *Cyclospora cayetanensis* en muestras fecales teñidas con Kinyoun de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Muestras	K1	Prevalencias de <i>Cyclospora cayetanensis</i> en K1 (%)	K2	Prevalencias de <i>Cyclospora cayetanensis</i> en K2 (%)
Positivas	7	5,00	14	10,00
Negativas	134	95,00	127	90,00
Total	141	100,00	141	100,00

K1: Heces frescas teñidas con Kinyoun; K2: Heces después de 10 días en dicromato de potasio al 2,50%; % : Porcentaje

Al evaluar la prevalencia de este coccidio en relación a la variable sexo en la población indígena estudiada, resultó que las mujeres fueron mayormente afectadas por este parásito con el 79,00% (figura 2).

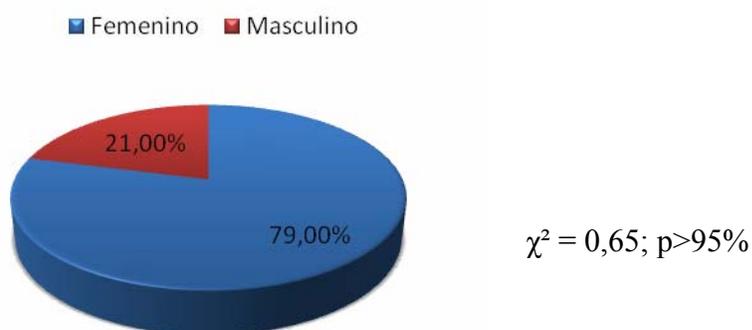


Figura 2. Prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo al sexo en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

En cuanto a los parásitos presentes en los 14 casos con ciclosporiasis, los protozoarios que resultaron más frecuentemente, destacando *Blastocystis hominis* con 79,00%; mientras que entre los helmintos, *Trichuris trichiura* fue el más comúnmente encontrado con 14,00% (tabla 9).

Tabla 9. Parásitos presentes en las muestras con *Cyclospora cayetanensis* en habitantes de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Parásito	Nº	Porcentaje de parásitos (%)
PROTOZOARIOS		
<i>B. hominis</i>	11	79,00
<i>E. coli</i>	4	29,00
<i>E. nana</i>	6	43,00
<i>G. duodenalis</i>	2	14,00
Complejo Eh/Ed	2	14,00
<i>I. butschli</i>	1	7,00
HELMINTOS		
<i>A. lumbricoides</i>	1	7,00
<i>T. trichiura</i>	2	14,00

Nº = Número de casos; % = Porcentaje

Con respecto a la evaluación de las muestras de heces de los 17 animales domésticos (aves, cerdos y burro) mediante examen directo, provenientes de la población de

Piñantal, se encontró un parasitismo del 88,24%.

Al evaluar las 12 muestras de heces de aves del poblado de Piñantal, a través del examen directo, se encontró que entre los protozoarios (tabla 10), *Giardia* sp. obtuvo el primer lugar en prevalencia con un 33,33%, seguidamente, *Blastocystis* sp. con una frecuencia de 16,67%.

Tabla 10. Prevalencias de protozoarios en aves (patos, gallinas, pollos y pavo) de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Protozoarios	N°	Prevalencias (%)
<i>Giardia</i> sp.	4	33,33
<i>Blastocystis</i> sp.	2	16,67

N° = Número de casos; % = Porcentaje

En cuanto a los helmintos (tabla 11) encontrados en las aves, *Capillaria* sp. alcanzó el primer lugar de prevalencia con un 25,00%, Seguidamente, *Hymenolepis* sp. con 8,33%.

Tabla 11. Prevalencias de helmintos en aves (patos, gallinas, pollos y pavo) de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Helmintos	N°	Prevalencias (%)
<i>Capillaria</i> sp.	3	25,00
<i>Hymenolepis</i> sp.	1	8,33

N° = Número de casos; % = Porcentaje

Además de las muestras de aves, se analizaron 4 muestras de heces de porcinos y una de burro, mostrando, que entre los protozoarios (tabla 12), los primeros lugares de prevalencia lo obtuvieron *Blastocystis* sp. y *Entamoeba* sp. con un mismo porcentaje (75,00%), seguidamente, se encontró *Eimeria* sp. con 50,00%. Mientras que a nivel de helmintos (tabla 13), el primer lugar de prevalencia lo obtuvo *Ascaris suum* con el 75,00%. En la muestra del burro no se encontró evidencia alguna de parasitosis, sólo se observaron restos vegetales.

Tabla 12. Prevalencias de protozoarios en porcinos de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Protozoarios	N°	Prevalencias (%)
<i>Giardia</i> sp.	1	25,00
<i>Blastocystis</i> sp.	3	75,00
<i>Entamoeba</i> sp.	3	75,00
<i>Endolimax</i> sp.	1	25,00
Complejo <i>E. histolytica/dispar</i>	1	25,00
<i>Eimeria</i> spp.	2	50,00

N° = Número de casos; % = Porcentaje

Tabla 13. Prevalencias de helmintos en porcinos de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Helmintos	N°	Prevalencias (%)
<i>Ascaris suum</i>	3	75,00
Ancylostomideos	2	50,00
<i>Strongyloides</i> sp.	1	25,00

N° = Número de casos; % = Porcentaje

Al realizar la visualización del dicromato de potasio al 2,50% y las tinciones de Kinyoun de las heces de los animales, se pudo observar la presencia de *Cyclospora* sp. en 4 muestras de ellas, representando el 23,53% (tabla 14). Cabe destacar que a través del examen directo de las mismas, no se observó evidencia alguna de coccidios.

Tabla 14. Prevalencias de *Cyclospora* sp. mediante coloración de Kinyoun en heces de animales de la comunidad indígena Kariña de la población de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

Animales	Muestras Evaluadas	N°	Prevalencias (%)
Patos	8	1	5,88
Cerdos	4	2	11,77
Pavo	1	1	5,88
Burro	1	0	0,00
Gallinas	1	0	0,00
Pollos	2	0	0,00
Total	17	4	23,53

N°= Número de casos; %= Porcentaje

En cuanto a la evaluación epidemiológica en la población indígena Kariña a través del Chi-cuadrado, las variables deposición de excretas (0,65; $p>0,005$), obtención del agua, consumo de agua(0,29; $p>0,05$), utilización de calzado (0,1; $p>0,05$) y presencia de animales (0,65; $p>0,05$), con respecto al número de casos con *Cyclospora cayetanensis*, no hubo una asociación estadísticamente significativa.

En la figura 3, se puede observar que la mayoría de los pacientes con *Cyclospora cayetanensis* defecan a campo abierto (79,00%). La obtención de agua por parte de este grupo de individuos en su mayoría la realiza en los ríos (57,00%), la cual no es hervida. Por otra parte, es importante señalar que los individuos con *Cyclospora* utilizan calzado (93,00%) y la mayoría de ellos, tienen animales dentro y fuera de sus viviendas (79,00%), los cuales corresponden a algunos de los animales evaluados.

La comunidad no cuenta con servicio de aseo urbano, por ende la basura es quemada por los indígenas Kariña.

En cuanto a la evaluación de los factores higienicos en la figura 4, se puede apreciar que 92,85% de los pobladores lavan sus manos antes de comer y el 78,57% después de ir al baño. Por otro lado el 71,43% manifiestan lavar los alimentos antes de su consumo.

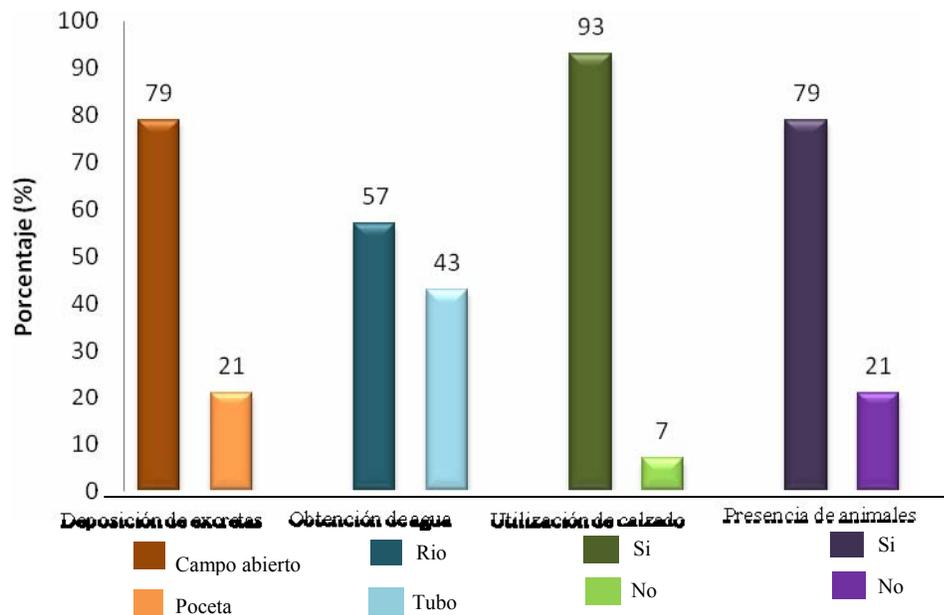


Figura 3. Porcentaje de individuos parasitados por *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo a factores epidemiológicos evaluados en la comunidad indígena Kariña de Piñantal municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

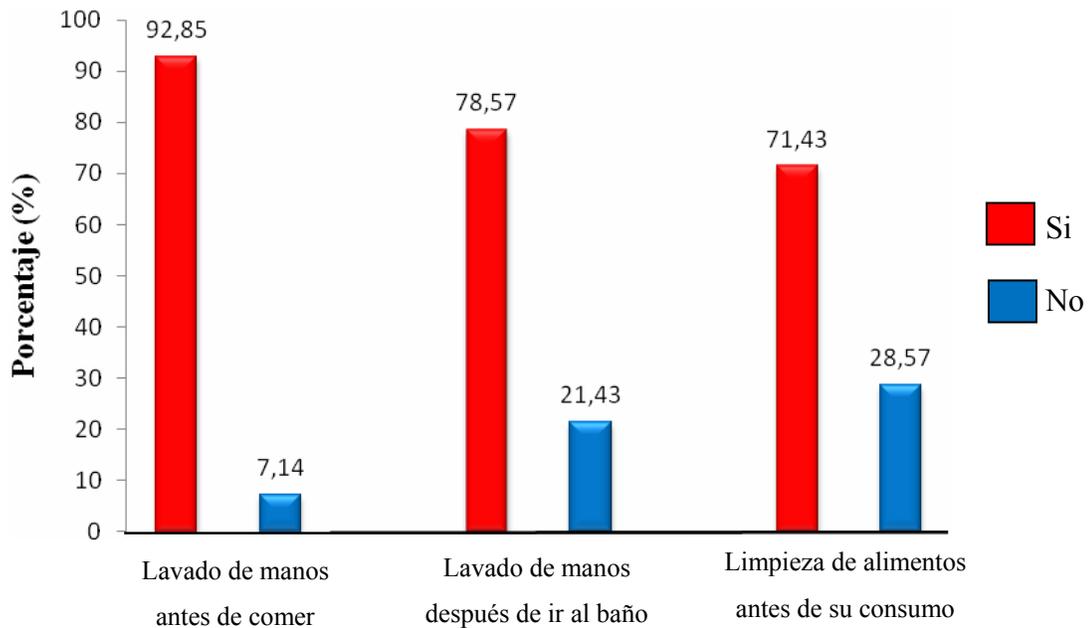


Figura 4. Porcentaje de individuos parasitados por *Cyclospora cayetanensis* de acuerdo a sus hábitos higiénicos, en la población de Piñantal municipio Sucre, estado Sucre, 2009.

DISCUSIÓN

Del total de las 141 muestras de heces estudiadas mediante examen directo de las heces en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, se encontró una prevalencia de enteroparasitosis de 78,01%, con un poliparasitismo de 41,84%; cifras que muestran una elevada prevalencia de enteroparasitosis, resultado parecido al mostrado por Devera *et al.*, 2005a; Díaz *et al.*, 2006; Rivero *et al.*, 2007, en estudios realizados en indígenas del estado Zulia y del estado Bolívar.

De los protozoarios encontrados mediante el estudio directo de las heces, *Blastocystis hominis* (51,06%), ocupó el primer lugar, resultado similar al registrado, en el boletín integral de salud ambiental durante la semana epidemiológica 38, por el Laboratorio Nacional de Referencia en Diagnóstico de Parasitosis intestinales y esquistosomiasis (2009). Es importante mencionar que, *Blastocystis hominis* hasta hace poco no se consideraba patógeno, sin embargo, últimamente se le ha encontrado asociado a desordenes intestinales, por tal razón varios autores han considerado reportar la cantidad de ellos por campo (Díaz *et al.*, 2006). En cuanto a los protozoarios comensales, prevaleció *Endolimax nana* con el 22,70%, lo que concuerda con los señalados por Díaz *et al.* (2006), en una investigación realizada en niños de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela.

Se pudo observar que *Giardia duodenalis* y el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* a pesar de ser los patógenos más importantes, por el cuadro clínico que producen (diarrea y dolores abdominales) y cuya presencia se encuentra asociada a fallas en las condiciones sanitarias (Hagel *et al.*, 2001; Hómez *et al.*, 2004), no ocuparon los primeros lugares de parasitismo.

Por otro lado, los niños de 0 a 9 años fueron los más afectados por protozoarios con el

34,04% de prevalencia, ésto podría deberse a la estrecha relación que establecen los niños en edad escolar con las fuentes de infección, debido a los juegos inherentes a sus edades (Díaz *et al.*, 2006).

Con respecto a las especies de los helmintos encontrados mediante examen directo, *Ascaris lumbricoides* obtuvo el primer lugar con el 22,70%. Este parásito es uno de los más difundidos en el mundo, especialmente, en los países tropicales, debido a la contaminación fecal del suelo (Figuera, 1997), ésto permite pensar que la alta incidencia de este parásito se encuentra relacionado con las condiciones precarias, en cuanto a la deposición de excretas y suministro de agua potable (Freire y Tillet, 2007).

El segundo y tercer lugar estuvo representado por *Trichuris trichiura* y los ancylostomideos, los cuales presentaron una misma frecuencia (4,96%). La ancylostomiasis es una de las parasitosis que se ha considerado esencialmente rural, y asociada a deficientes condiciones socioeconómicas, afectando comúnmente a los trabajadores de la agricultura (Figuera, 1997).

Al realizar la visualización del filtrado del formol al 5,00% se pudo observar que hubo un incremento en la frecuencia de las parasitosis intestinales con el 82,98%. Donde los protozoarios continuaron siendo los más prevalentes ante los helmintos. Es importante señalar que a través de este método, se hallaron dos especies de helmintos que no se observaron mediante examen directo de las heces, las cuales fueron *Taenia* sp. e *Hymenolepis nana* con una misma prevalencia de 0,71%, de ahí la importancia de incorporar a los análisis coproparasitológicos la utilización de este método, ya que permite observar huevos y quistes de parásitos, en campos más limpios para su mejor visualización. Cabe destacar que al emplear este método se incrementó la frecuencia de las parasitosis en un 4,28%.

En relación al diagnóstico de coccidios intestinales en la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre; es importante hacer mención que ni a través del análisis directo de las heces, ni a través de la observación del filtrado del formol al 5,00%, se evidenció la presencia de coccidios intestinales, mientras que, la incorporación del Kinyoun antes y después de la esporulación con dicromato de potasio al 2,50% mejoró la detección para *Cyclospora cayetanensis*, debido a que se pudo detectar el doble de los casos, con la post-esporulación (10,00%), en relación con los encontrados antes de la esporulación (5,00%). Sin embargo, no se pudo evidenciar la presencia de otros coccidios a través de este método. Por otra parte es importante señalar que para el momento de estudio, de los 14 indígenas con *Cyclospora cayetanensis* solamente 5 (36,00%) tenían diarrea.

En un estudio realizado por Huiza *et al.* (2004), en heces de una comunidad urbano marginal de Lima, donde al implementar el método de post-esporulación detectaron el doble de los casos para *Cryptosporidium* sp. con 7,60% en comparación a la pre-esporulación (3,80%). Es por ello, que se recomienda implementar la esporulación de las muestras fecales en dicromato de potasio al 2,50% para la detección de coccidios intestinales y de esta forma conocer su verdadera prevalencia.

Por otra parte es importante señalar que para el momento de estudio, de los 14 indígenas con *Cyclospora cayetanensis* solamente 5 (36,00%) tenían diarrea.

Es importante hacer mención que en un estudio realizado por Devera *et al.* (2005a), en indígenas del estado Bolívar, la prevalencia de coccidiosis intestinal fue de 13,10%, siendo *Cyclospora cayetanensis* la más importante con 11,90% (19 casos). Solamente se diagnóstico un caso con ooquistes de *C. parvum* (0,60%) y otro con *I. belli* (0,60%). De los pacientes con *Cyclospora cayetanensis* únicamente dos presentaban diarrea.

Existen trabajos previos realizados en el estado Bolívar en diversos grupos de poblaciones, donde se señala a *C. parvum* como el coccidio intestinal más común, sin

embargo contrasta con los obtenidos en este trabajo, ya que *C. cayetanensis* fue el más prevalente (Devera *et al.*, 2005a).

La frecuencia de *Cyclospora cayetanensis* registrada en esta investigación coincide con la encontrada por Moreno (2000), en un estudio realizado en reclusos del Internado Judicial del estado Monagas, donde se reportó que de 15 reclusos con cuadros diarreicos, 10 presentaban ooquistes de este parásito en sus heces. Sin embargo, en un estudio realizado en Cumaná, estado Sucre por Leomett (2001), se encontró un sólo caso para este coccidio (0,26%).

Varios autores han señalado, que el agua actúa como agente transmisor de *Cyclospora cayetanensis* y que su ruta de transmisión es fecal-oral (Vásquez *et al.*, 1998; Alakpa y Fagbenro, 2002; Botero *et al.*, 2006).

En relación a la variable sexo, la mayor prevalencia fue representada por el sexo femenino con 79,00%. Resultado que difiere al obtenido por Devera *et al.* (2005a), en un estudio realizado en indígenas del estado Bolívar-Venezuela, en el cual los varones fueron los más afectados.

Aunado a lo anteriormente expuesto, los 14 casos de ciclosporiasis estaban presentes junto con otros parásitos intestinales, principalmente otros protozoarios, entre los cuales destacó *Blastocystis* sp. (79,00%). Resultado que difiere de los encontrados por Devera *et al.* (2005a), donde el protozoario más comúnmente encontrado fue *Entamoeba coli* con un 89,50%; mientras que en un estudio realizado por Chacín *et al.*, (2003) el parásito más frecuente fue *Giardia duodenalis* con 30,80%.

Al realizar la evaluación de los animales se pudo observar que *Capillaria* sp. obtuvo el primer lugar en prevalencia con el 25,00%, mientras que en el grupo de porcinos *Ascaris suum* (75,00%) fue el más frecuente. Este es el parásito más frecuente en los cerdos,

debido a que tiene estrecha relación con su hábitat y el sistema de manejo de animales (Luna y Kyvsgaard, 2005).

Con respecto a la evaluación que se le realizó a los 17 animales de la comunidad para establecer la prevalencia de coccidios, se encontró que 4 de ellos resultaron positivos para *Cyclospora* sp. con 23,53%; dos casos en cerdos, uno en pavo y otro en un pato. Es importante señalar que, no se evidenció la presencia de *Cryptosporidium* sp. e *Isospora* sp., sin embargo, a través de la utilización de dicromato y la coloración de Kinyoun se pudo observar en un cerdo y en un pato la presencia de *Eimeria* sp.

Un estudio realizado por Carvajal y Sánchez (1984), sobre coccidios en algunas aves marinas migratorias y residentes de Punta Solado, en Bahía de Buenaventura, señala como hallazgo importante, el encuentro de una especie de *Cyclospora*, lo cual constituye el primer informe en aves, aunque se desconoce el sitio de desarrollo, los estadios y su ubicación en las células. Es importante hacer mención que existen estudios donde se han identificado ooquistes de *Cyclospora* en muestras fecales de perros, aves, monos entre otros animales, permitiendo pensar que los mismos juegan un papel como agente transmisor en la adquisición de ciclosporiasis (Dan *et al.*, 2004). En un estudio realizado por Arcay *et al.*, (2000), en pacientes con síndrome diarreico, señalaron que consideran la ciclosporiasis una zoonosis, ya que han detectado *Cyclospora* sp. en los cerdos, perros y gatos de las comunidades de ese estudio.

Al realizar la evaluación de los factores epidemiológicos y su asociación con la presencia de *Cyclospora cayetanensis* en los indígenas Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre, según el método de Chi-cuadrado, resultó que la mayoría de las variables evaluadas no tuvieron asociaciones significativas. Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de los indígenas (79,00%) que presentaron ooquistes de éste coccidio, defecaban a campo abierto lo cual favorece en gran medida la contaminación del suelo. La forma de obtención de agua la realizan a nivel de los ríos (57,00%), la cual no es

hervida por la mayoría de los pobladores. Estos factores contribuyen en la diseminación de las parasitosis intestinales, lo cual es frecuente en las regiones pobres (Solarte *et al.*, 2006; Amaro *et al.*, 2008).

También se observó que los indígenas en su mayoría tomaron en cuenta la utilización del calzado (93,00%), ésto permite precisar que el bajo índice de ancylostomídeos se debe a ello.

Los individuos con *Cyclospora* en su mayoría tienen animales (79,00%), dentro y fuera de sus viviendas, y a pesar de que en este estudio no hubo asociación estadística significativa, varios autores señalan el papel que juegan los animales como agentes transmisores de ciclosporiasis, así como de otras infecciones parasitarias (Barahona *et al.*, 2002; Andrade y Marcano, 2003).

Esta comunidad no cuenta con servicio de aseo, por tanto, ellos acumulan la basura y luego la queman. Ésto constituye un factor favorable en la propagación y diseminación de roedores e insectos que pueden servir de vehículo de los parásitos intestinales (Solano *et al.*, 2008; Mora *et al.*, 2009).

En cuanto a la evaluación de los factores higienicos el 92,85% de los pobladores lavan sus manos antes de comer y el 78,57% después de ir al baño. Por otro lado el 71,43% manifiestan lavar los alimentos antes de su consumo.

Se puede inferir que las condiciones de pobreza, constituyen un factor de riesgo considerable en el desarrollo de coccidiosis y de otras parasitosis intestinales, aún más cuando se vinculan, con el hacinamiento, carencia de servicios públicos y el bajo nivel educativo, aunado a la contaminación de suelos y del agua.

CONCLUSIONES

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinales entre los indígenas estudiados, destacando *Blastocystis hominis* y *Ascaris lumbricoides* como los principales.

La técnica de conservación del formol al 5,00%, permitió la visualización de estructuras parasitarias que no se observaron mediante el examen directo.

El tratamiento de las muestras tanto de humanos como de animales con las técnicas de tinción y esporulación permitió observar ooquistes de *Cyclospora*, las cuales no fueron observadas con el examen directo y el filtrado del formol al 5,00%.

Solo cinco (36%,00) indígenas con *Cyclospora cayetanensis* tenían diarrea en el momento de estudio.

En cuanto a la prevalencia de parásitos intestinales encontrada en los animales del poblado de Piñantal, se puede destacar que entre las aves la mayor prevalencia fue representada por *Giardia* sp. y *Capillaria* sp. En los porcinos por *Blastocystis* sp. y *Ascaris suum*. La presencia de parásitos en los animales constituye una fuente de infección, para la transmisión de los mismos a los humanos.

RECOMENDACIONES

Implementar la coloración de Kinyoun y dicromato de potasio al 2,50% como métodos de rutina en la búsqueda de coccidios.

Es importante educar a la población en cuanto a las medidas de saneamiento básico, que ayuden en la disminución de las fuentes de contagio de las infecciones parasitarias específicamente por *Cyclospora cayetanensis*.

Ampliar estos estudios con otros métodos diagnósticos, como por ejemplo, la observación de muestras fecales con microscopio de luz ultravioleta.

BIBLIOGRAFÍA

Amaro, M.; Salcedo, D.; Uris, M.; Valero, K. y Vergara, M. 2008. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños de 1 a 12 años de edad que acuden al laboratorio urbano tipo II “Dr. Agustín Zubillaga”. Barquisimeto-Lara, julio 2007-enero 2008. Tesis de grado. UCLA.

Andrade, R. y Marcano, M. 2003. Infecciones parasitarias en el paciente infectado por el virus de la inmunodeficiencia humana: aspectos etiológicos, clínicos, terapéuticos y profilaxis. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 23(2): 169-174.

Alakpa, G. y Fagbenro, A. 2002. *Cyclospora cayetanensis* and intestinal parasitic profile in stool samples in lagos, Nigeria. *Acta Protozoologica*, 41(1): 221-227.

Arcay, L.; Baez, E. y Bruzual, E. 2000. Structures of the life cycle of *Cyclospora cayetanensis* (Protozoa, Coccidia) in the feces of patients with diarrheic síndrome. *Acta Biológica Venezolana*, 20(3): 35-42.

Arcay, L. y Bruzual, E. 1993. *Cryptosporidium* en ríos de Venezuela. Encuesta epidemiológica de una población humana y fauna en convivencia. *Parasitología al Día*, 17(1): 11-18.

Barahona, L.; Maguiña, C.; Náquira, C.; Terashima, A. y Tello, R. 2002. Sintomatología y factores epidemiológicos asociados al parasitismo por *Blastocystis hominis*. *Parasitología Latinoamericana*, 57(3): 96-102.

Biord, H. y Amodio, E. 2008. “Los Kariña”. “Gobierno en línea”. <http://www.gobiernoenlinea.ve/venezuela/perfil_historia6_d.html> (04/10/08).

Boletín Integral Salud Ambiental. Semana Epidemiológica 38. Dirección general de salud ambiental. 2009. Pp. 1-17.

Botero, J.; Montoya, M.; Barquil, J. y Castaño, A. 2006. An outbreak of *Cyclospora cayetanensis* in Medellín, Colombia. *Revista de Salud pública*, 83(3): 258-268.

Burstein, S. 2005. Ciclosporiosis: una parasitosis emergente (II). Diagnóstico microbiológico mediante una nueva técnica de coloración. *Revista de Gastroenterología*, 25(1): 336-340.

Carvajal, H. y Sánchez A. 1984. Coccidios en algunas aves marítimas migratorias y residentes de Punta Salado. *Actualidades Biológicas*, 13(47): 20-22.

Chacín, L. 2007. *Cryptosporidium*: filogenia y taxonomía. *Investigación Clínica*, 48(1): 1-4.

Chacín, L.; Mejía, M. y Estevez, J. 2003. Prevalence and pathogenic role of *Cyclospora cayetanensis* in a Venezuelan community. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 68(3): 304-306.

Cochran, W. 1985. Técnica de muestreo. Segunda edición. Editorial Continental. México.

Dan, Ch.; Sherchand, J.; Cross, J. y Palmer, O. 2004. Detection of *Cyclospora cayetanensis* in animal fecal isolates from Nepal using an FTA filter-base Polymerase Chain Reaction Method. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 71(4): 373-379.

Del Coco, V.; Córdova, M. y Basualdo, J. 2009. Criptosporidiosis: una zoonosis emergente. *Revista Argentina de Microbiología*, 41(3): 185-196.

Devera, R.; Blanco, Y. y Cabello, E. 2005a. Elevada prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* en indígenas del estado Bolívar, Venezuela. *Cad. Saúde Pública, Río de Janeiro*, 21(6): 1778-1784.

Devera, R.; Finali, M.; Franceschi, G.; Gil, S. y Quintero, O. 2005b. Elevada prevalencia de parasitosis intestinales en indígenas del estado Delta Amacuro, Venezuela. *Revista Biomédica*, 16(4): 289-291.

Díaz, I.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Castellanos, M.; Acurero, E.; Calchi, M. y Atencio, R. 2006. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. *Revista Médica de Chile*, 13(1):72-78.

Figuera, L. 1997. Helmintología básica. Editorial Publitext C.A. Primera edición. Venezuela. P. 1-125.

Freire, G. y Tillett, A. 2007. Salud indígena en Venezuela. *Dir. Salud Indígena*, 2(1): 1-400.

García, A.; Guerrero, A.; Magraner, J.; Guna, R.; Dominguez, V. y Borrás, R. 2003. *Cyclospora* y ciclosporiasis. *SEIMC*, 1(1): 1-7.

Hagel, I.; Lattouf, J.; Salgado, A.; Rodriguez, O.; Ortiz, D.; Hurtado, M.; Puccio, F.; Di Prisco, M.; Palenque, M.; Guillén, M.; Salomón, V. y Lynch, N. 2001. Factores que influyen en la prevalencia e intensidad de las parasitosis intestinales en Venezuela. *FONACIT*, 109(1): 82-90.

Hómez, J.; Soto, R.; Tarazón, S.; Méndez, H. y Mármol, P. 2004. *Parasitología*. Editorial de la Universidad del Zulia. Décima edición. Venezuela.

Huiza, A.; Espinoza, Y.; Rojas R.; Sevilla, C.; Alva, P.; Verástegui, R.; Quispe, E.; Romualdo, G.; Ángeles, Z.; Candiotti, J. y Huapaya, P. 2004. Detección de Coccidios en niños asintomáticos mediante esporulación de muestras fecales. *Anales de Facultad médica*, 65(4): 239-242.

Leomett, M. 2001. *Cyclospora cayetanensis*, prevalencia y aspectos epidemiológicos en individuos sintomáticos y asintomáticos de algunos centros asistenciales y localidades del municipio Sucre. Tesis de Grado Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Cumaná, estado Sucre.

Lindsay, D.; Dubey, J. y Blagburn, B. 1997. Biology of *Isospora* spp. from humans, nonhuman primates and domestic animals. *Revista Clínica de Microbiología*, 10(1): 19-34.

López, B. y Beltrán, A. 2005. Parasitosis. *Guías Clínicas*, 5(44): 1-7.

Luna, L. y Kyvsgaard, M. 2005. Ocho especies diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificados en cerdos de traspatio en el municipio de el Sauce-León, Nicaragua. *Revista Electrónica Veterinaria*, 6(10): 1-4.

Mora, L.; Segura, M.; Martínez, I.; Figuera, L.; Salazar, S.; Fermín, I. y González, B. 2009. Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre. *Kasmera*, 37(2):148-156.

Moreno, M. 2000. *Cyclospora cayetanensis*: posible agente causal de diarreas en reclusos del internado judicial de Monagas, La Pica, estado Monagas. Tesis de Grado Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Cumaná, estado Sucre.

Mosonyi, E. 2008. "Población indígena". "Gobierno en línea". <http://www.gobiernoenlinea.ve/venezuela/perfil_historia6.html> (04/10/08).

Navajas, R.; González-Castelao, G.; Fenoy, S. y Del Águila, C. 2004. Diarrea del viajero por *Cyclospora cayetanensis* en España: a propósito de un caso. *Enfermedades Emergentes*, 6(1): 33-37.

Navin, T. y Juranek, D. 1984. Cryptosporidiosis: clinical, epidemiologic and parasitologic review. *Revista of Infectious diseases*, 6(3): 313-327.

Nedret, A.; Aygen, B.; Sahín, I. y Kayabas, O. 1997. *Cyclospora* sp. associates with diarrhea in a patient with AIDS in Turkey. *Department of Microbiology Infection*, 1(1): 577-578.

Neira, P. 2005. Molecular diagnosis of *Cryptosporidium* spp. *Revista Médica de Chile*, 133(7): 847-849.

Requena, I.; Añez, H.; Lacourt E.; Blanco, Y.; Castillo, H.; Rivera, M. y Devera R. 2007. Elevada prevalencia de coccidios intestinales en pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana en Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Biomédica*, 18(1): 73-75.

Rivero, Z.; Maldonado, A.; Bracho, A.; Gotera, J.; Atencio, R.; Leal, M.; Sánchez, R. y Silva, C. 2007. Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japrería, estado Zulia, Venezuela. *Interciencia*, 32(4): 270-273.

Santana, M.; Villaverde, B.; Morales, A. y Pérez, J. 1997. Infección por HIV e isosporosis, presentación de un caso. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 49(2): 142-144.

Segura, M. 2008. Estado epidemiológico y parasitológico en individuos de dos poblaciones rurales pertenecientes al municipio Montes, estado Sucre. Tesis de Grado Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Cumaná, estado Sucre.

Solano, L.; Acuña, I.; Barón, M.; Morón, A. y Sánchez, A. 2008. Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo-Venezuela. *Kasmera*, 36(2):137-147.

Solarte, Y.; Peña, M. y Madera, C. 2006. Transmisión de protozoarios patógenos a través del agua para consumo humano. *Colombia Médica*, 37(1): 74-82.

Surumay, O. y Sandoval, Y. 2000. *Cryptosporidium* sp. En bovinos jóvenes de fincas del estado Zulia, Venezuela. *Veterinaria Tropical*, 2(1): 73-80.

Vásquez, O.; Alvarez, R.; Gonzales, N.; Neme, G.; Romero, R.; Valencia, S. y Gómez, V. 1998. Diagnóstico y tratamiento de infección por *Cyclospora cayetanensis* en pacientes pediátricos. *Revista de Gastroenterología*, 18(2): 116-120.

Vásquez, O.; Jiménez, R.; Campos, T.; Valencia, S.; Romero, R.; Gamez, V. y Martínez, I. 2000. Infección por *Cyclospora cayetanensis*. Diagnóstico de laboratorio. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, 42(1): 45-52.

Wayne, D. 2002. Bioestadística. Cuarta edición. Editorial Limusa, S.A. México D.F. México.

Yriberry, S. y Cervera, Z. 2002. Parasitosis intestinal. *Sistemas de Bibliotecas*, 5(1): 9-16.

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	COCCIDIOS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA KARIÑA DE PIÑANTAL, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Cerrada M., Sayreth C.	CVLAC	18 211 455
	e-mail	saymaiz@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Parásitos intestinales
Coccidios intestinales
Indígenas Kariña

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Bioanálisis

Resumen (abstract):

Se procesaron 141 muestras de heces correspondientes a individuos de ambos sexos, sin distinción de edad de la población indígena Kariña de Piñantal, municipio Sucre, estado Sucre. Éstas fueron analizadas a través de métodos coproparasitológicos, directo, técnica de conservación formol al 5,00%, método de esporulación en dicromato de potasio al 2,50% y aplicación de la coloración de Kinyoun, a fin de descartar la presencia de coccidios. Mediante el examen directo 78,01% de los indígenas estaban parasitados. Las especies de protozoarios más frecuentes fueron: *Blastocystis hominis* (51,06%), *Endolimax nana* (22,70%), *Entamoeba coli* (19,15%) y *Giardia duodenalis* (17,73%). Entre los helmintos, los más frecuentes fueron: *Ascaris lumbricoides* (22,70%), *Trichuris trichiura* (4,96%) y los ancylostomídeos (4,96%). Mientras que, al analizar las muestras en formol al 5,00%, el porcentaje de individuos parasitados aumentó a 82,98%, y el predominio de protozoarios quedó reflejado de la siguiente manera: *Blastocystis hominis* (60,28%), *Endolimax nana* (24,11%), *Entamoeba coli* (22,70%) y *Giardia duodenalis* (18,44%), y de los helmintos: *Ascaris lumbricoides* (25,53%), *Trichuris trichiura* (9,22%) y ancylostomídeos (7,09%); esta técnica permitió evidenciar la presencia de *Hymenolepis nana* (0,71%) y *Taenia* sp. (0,71%). El grupo etario más afectado por los parásitos intestinales, fue de 5 a 9 años. Con la incorporación del método de esporulación se encontró el doble de los casos con *Cyclospora cayetanensis* (10,00%), en relación a los casos encontrados antes de la esporulación (5,00%), siendo el sexo femenino el más afectado con esta especie parasitaria con un 79,00%. Igualmente, fueron evaluados parasitológicamente 17 animales domésticos, encontrándose, 4 (23,53%), positivos para *Cyclospora* sp. La asociación entre los parámetros epidemiológicos (deposición de excretas (χ^2 0,01; $p > 0,05$), obtención del agua (χ^2 0,29; $p > 0,05$), utilización de calzado (χ^2 0,1; $p > 0,05$) y presencia de animales (χ^2 0,65; $p > 0,05$) y la presencia de *Cyclospora*, resultaron estadísticamente no significativos, según la prueba del Chi-cuadrado. Por otro lado la comunidad no cuenta con servicio de aseo urbano, por lo tanto queman la basura. En cuanto a los factores higiénicos el 92,85% de los pobladores lavan sus manos antes de comer y el 78,57% después de ir al baño. Por otro lado el 71,43% manifiestan lavar los alimentos antes de su consumo.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Gómez Erika	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13 539 455
	e-mail	Eri1578@hotmail.com
	e-mail	
Guilarte Del Valle	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9 306 352
	e-mail	delguifa67@gmail.com
	e-mail	
González Brunell	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	11 829 813
	e-mail	Brunell_gonzalez@yahoo.com
	e-mail	
Mora Leonor	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	9 273 164
	e-mail	moralobianco@hotmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2011	08	12
-------------	-----------	-----------

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-cerradas.doc	Aplication/Word

Alcance:

Espacial : Nacional (Opcional)

Temporal: Temporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciada en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciada

Área de Estudio: Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Magley*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Cunele
JUAN A. BOLANOS CUNELE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso

– 5/5

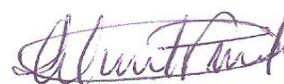
Derechos: el autor garantiza en forma permanente a la Universidad de Oriente el derecho de archivar y difundir, por cualquier medio, el contenido de esta tesis. Ésta difusión será con fines estrictamente científicos y educativos, pudiendo cobrar a la Universidad de Oriente una suma destinada a recuperar parcialmente los costos involucrados. El autor se reserva el derecho de propiedad intelectual así como todo lo que pudieran derivarse de patentes industriales o comerciales.



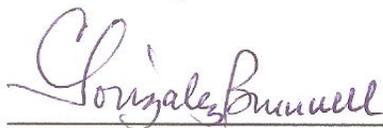
Autor
Cerrada Maiz, Sayreth Carolina



Asesora
Gómez, Erika



Co- asesora
Guilarte, Del Valle



Jurado
González, Brunnell



Jurado
Mora, Leonor

POR LA COMISIÓN DE TESIS



