



INFORME RESULTADOS ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ENFERMEDADES EN ANIMALES DE COMUNIDADES MISKITAS DE LA R.A.A.N.

*Rimbaud E.¹, Luna L., Morales X., Aguirre J., Treminio C., Soto J.L.,
Rivera G., Gutiérrez M., y Sandoval M. L.*

**Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología
Agropecuaria y Forestal
I.I.T.A.FOR.**

**Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad de Ciencias Comerciales**

Noviembre, 2007

¹ DMV, Decano, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales,
cienciasagrarias@ucc.edu.ni

Índice.-

Índice.-	2
Introducción.-	3
Diagnóstico del Desastre.-.....	3
Intervención.-	5
Estudio Epidemiológico de Animales de las Comunidades Miskitas de la RAAN.-	8
Objetivos	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos	8
Metodología	9
Resultados.....	10
Resultados generales.-.....	11
Enfermedades de Alta Prevalencia.....	12
Enfermedades Endémicas.-.....	13
Enfermedades Esporádicas.....	13
Enfermedades de baja prevalencia y/o en condiciones de riesgo.-	15
Conclusiones	16
Recomendaciones	17
Bibliografía	19
Anexos.....	21
Anexo 1 FICHA CLÍNICA HERBIVOROS MONOGASTRICOS	21
Anexo 2 FICHA CLÍNICA RUMIANTES	22
Anexo 3. INFORME NECROPSIAS.....	23
Anexo 4. INFORME PARASITOLOGÍA	24

Introducción.-

El Programa "Agro Acción Alemana", parte de la Cooperación Alemana, mantiene un programa de desarrollo rural en comunidades Miskitas de la R.A.A.N.², este programa, solicitó a la UCC³ organizara un curso de capacitación para líderes comunitarios formándolos como "Promotores Veterinarios".

Del 25 al 28 de Junio de este año se realizó en la Comunidad de **Auyha Pihni** una capacitación a líderes comunitarios de diversas comunidades sobre: "Capacitación y Entrenamiento de Promotores Veterinarios", capacitación ejecutada por la UCC⁴, y requerida por el Programa "Agro Acción Alemana".

Resultados de esta capacitación, la cual fue teórica y práctica, se encontraron diversas enfermedades en el transcurso de las necropsias realizadas, lo que motivó la organización de un estudio epidemiológico de enfermedades presentes en los animales en las diversas comunidades, con énfasis en zoonosis, coordinada por "Agro Acción Alemana" y ejecutada por la UCC.⁵

El 3 de Septiembre, 7 miembros de la UCC⁶, se trasladan con equipos de campo y laboratorios a Bilwi para dar inicio al estudio epidemiológico, trasladándose a las comunidades de **Kligna, Sagni Laya y San Miguel**.

El 4 de Septiembre, el Huracán Félix, huracán de grado 5 con vientos de más de 270 kmts/h, devastó el triangulo comprendido entre Bilwi, Waspan y el Cabo Gracias a Dios en la R.A.A.N., afectando sobre todo a comunidades Miskitas, las que dada su débil infraestructura y falta de previsión determinó la destrucción casi total de sus hogares, cultivos, con ciento noventa mil damnificados, la pérdida de alrededor de doscientas vidas humanas y más de diez mil vidas de animales irremisiblemente perdidas.

Se suspende el estudio epidemiológico ante la magnitud del desastre, retirándose a Managua la delegación de la UCC, donde solicitan la intervención de la WSPA⁷ para brindar atención a los animales de las comunidades afectadas por el Huracán, la WSPA solicita un diagnóstico que brinde datos de los alcances del huracán para justificar la intervención.

Diagnóstico del Desastre.-

Posteriormente al huracán, se desarrolló entonces una misión WSPA – UCC para evaluar los daños efectivos del Huracán, determinando la intervención de

² Región Autónoma del Atlántico Norte, Costa Atlántica de Nicaragua

³ Universidad de Ciencias Comerciales

⁴ Capacitación a cargo del Dr. Enrique Rimbaud, MSc Luz Luna, y Lic. Judyana Aguirre

⁵ Informe de Enfermedades encontradas en Necropsias en Puerto Cabezas, 23 de Julio 2007

⁶ Dr. Enrique Rimbaud, Lic. Judyana Aguirre, Lic. Clemente Treminio, Lic. Xochilt Morales, BVSc María Luisa Sandoval, BVSc Jennifer Vanegas y BVSc Rockson García

⁷ World Society for Protection of Animals

brigadas de asistencia veterinaria en la región afectada. La misma fue realizada por una comisión de la WSPA⁸, UCC⁹ y MAGFOR¹⁰. En esta misión de reconocimiento se les brindó atención primaria a 118 animales.

Nº Comunidades Totales Estudiadas	Rubros	Existentes antes del huracán Félix	Total afectada	Total de animales Muertos	Total de animales enfermos	% Animales Muertos	% Animales Enfermos	% Animales Afectados
	Vacas	27,400	3,837	709	318	2.59	1.16	14.00
	Caballos	5,614	715	131	83	2.33	1.48	12.74
	Cerdos	21,260	4,673	953	1,074	4.48	5.05	21.98
	Pelibuey	37,790	8,040	7,630	40	20.19	0.11	21.28
	Aves	6,640	5,711	1,925	502	28.99	7.56	86.01
36		98,704	22,976	11,348	2,017	11.50	2.04	23.28





Tabla 1.- Datos de Animales Afectados por el Huracán Félix de 36 comunidades

La mortandad ocurrida en aves y en ovinos, muy superior a las otras especies, se piensa que es por su extrema sensibilidad a la hipotermia, por lo que las lluvias excesivas sumadas a los vientos huracanados generaron este problema diezmando a la población. Este cuadro fue mucho más grave en aves que en ovinos, probablemente debido a su tamaño y metabolismo basal.

Es importante la apreciación epidemiológica inmediata de lo sucedido con los animales en el Huracán para poder tener datos comparables con otros desastres naturales.

⁸ Dr. Juan Carlos Murillo, WSPA

⁹ Lic. Clemente Treminio, UCC

¹⁰ Lic. José, Bartolo Dixon, Ministerio Agropecuario y Forestal

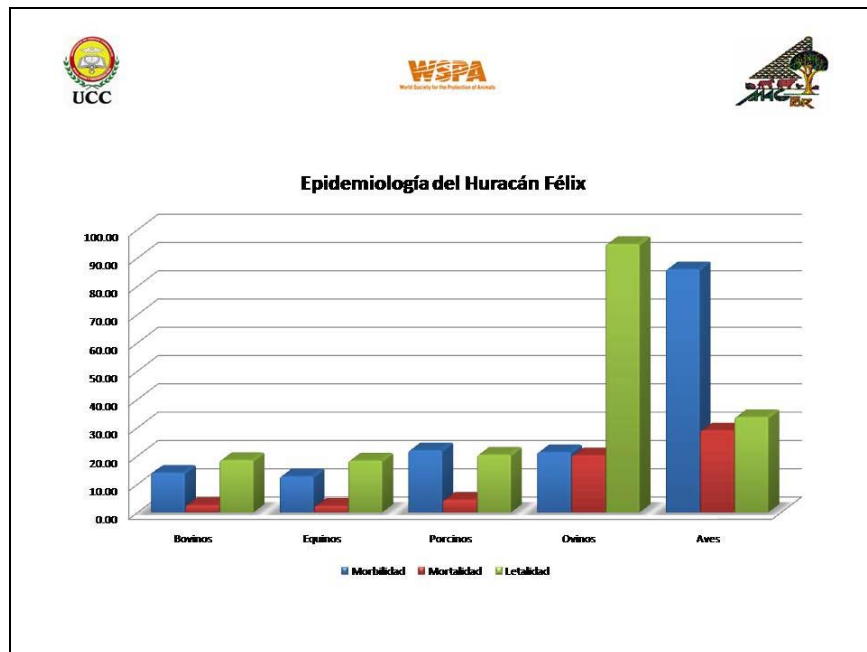


Fig. 1.- Morbilidad, Mortalidad y Letalidad por especie en animales afectados por el Huracán Félix

Resultados del diagnóstico, la WSPA decidió apoyar la intervención de brigadas de atención veterinaria en la zona, otorgando fondos para la acción efectiva.

Intervención.-

Se organizó la concertación más grande vista en Nicaragua para la atención de animales damnificados tras un desastre natural, en la misma participaron además de la UCC y la WSPA, el MAGFOR¹¹, MINSA¹², MARENA¹³, INTA¹⁴, SINAPRED¹⁵ y Agro Acción Alemana¹⁶.

Gracias a este esfuerzo, se enviaron a la RAAN dos mil quinientas libras de medicinas y equipamiento veterinario, tres camionetas del MAGFOR, mas de 45 brigadistas entre veterinarios de la UCC y del MAGFOR, choferes del MAGFOR, estudiantes de veterinaria de la UCC de 4to y 5to Año, Promotores Veterinarios de Agro Acción Alemana (entrenados por la UCC), líderes comunitarios y otros voluntarios.

Se trabajó en tres brigadas, que simultáneamente atendían diariamente de una a tres comunidades, en coordinación con las autoridades locales, consejos tribales de ancianos, con quienes se coordinó acciones. Los pobladores concurrían a los centros de atención llevando sus mascotas, ganado menor y mayor.

¹¹ Ministerio Agropecuario y Forestal

¹² Ministerio de Salud

¹³ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

¹⁴ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

¹⁵ Sistema Nacional de Prevención de Desastres

¹⁶ Cooperación del Gobierno Alemán

Se atendieron efectivamente 6325 animales de 21 comunidades.



Fig. 2.- Mapa de la Región identificando las comunidades atendidas

Comunidad	Aves	Bovinos	Equinos	Caninos	Ovinos	Porcinos	Otros	Sub Totales
Auyha Pihni	267	72	4	80	1	131		555
Santa Clara	78	50	3	47		21		199
Tasba Pain	40	1	3	25	48	46		163
Bom Sirpy	175	10		45				230
Kuakuil	39			46		20		105
Sisin	250	76	66	170		110		672
Santa Marta	205	48	11	118		86	2	470
Hiltara	56			13	23	49		141
San Miguel	38	15	16	40		6	2	117
Mani Watla	108	12	10	80		70	5	285
Nazaret 2	25		10	114		30	4	183
Siska		372	30	13	5	2	11	433
Krukira	124		9	136		37	11	317
Kukalaya	130	40	6	70		33	4	283
Sahsa	397	263	115	283		75	23	1156
Sagni Laya	110	45	3	42		118		318
Barrio Cocal	18			89			8	115
Lamlaya	131	27	4	105			13	280
	41	99	8	151		32	13	303
Sub Totales	2290	1031	298	1667	77	866	96	6325
%	36.21	16.30	4.71	26.36	1.22	13.69	1.52	100.00

Tabla 2. Animales atendidos por comunidad

Esta intervención se destacó por el éxito obtenido y la rapidez en la gestión, entendiendo los organismos cooperantes internacionales que tienen en

Nicaragua recursos humanos con capacidad de respuesta y acción frente a los desastres naturales, con eje principal en la Unidad Operativa de la UCC.

Principalmente se atendieron casos de diarreas y problemas de piel, siguiendo afecciones respiratorias y del aparato locomotor.



Fig. 3.- Gente haciendo fila para ser atendidos con sus cerdos en la comunidad Auyha Pihni



Fig. 4.- Niños llevando sus gallinas a la atención veterinaria en la comunidad de Sagni Laya

Estudio Epidemiológico de Animales de las Comunidades Miskitas de la RAAN.-

Objetivos

Objetivo General

Estudiar los principales problemas patológicos de los animales de comunidades Miskitas de la RAAN, con énfasis en zoonosis¹⁷, para poder implementar un plan de recomendaciones que atiendan al control de estas enfermedades.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar enfermedades actuantes en animales de comunidades Miskitas de la RAAN
2. Evaluar cuales de estas tienen importancia zoonótica y cuales son riesgos potenciales para la población
3. Establecer un Plan de Recomendaciones

¹⁷ Enfermedades transmisibles de los animales al hombre

Metodología

Por parte de la UCC se dispusieron tres unidades:

1. Brigadas de Campo
2. Laboratorio de Campaña
3. Laboratorio Central¹⁸

La metodología utilizada fue la siguiente:

1. Examen Clínico de Animales de Importancia Productiva: Aves, Bovinos, Ovinos y Suinos (ver anexos 1, Y 2)
2. Anamnesis y Encuesta a Líderes comunitarios, Promotores pecuarios, ganaderos, y gente en general en contacto diario con los animales
3. Análisis de Laboratorio (ver anexo 4)
 - a. Materia Fecal
 - i. Método cualitativo de Willys para determinación diagnóstica de parásitos gastro intestinales
 - ii. Método cuantitativo de Mc Master para determinación de carga parasitaria de parásitos gastro intestinales
 - iii. Método cualitativo de Happich y Boray para determinación diagnóstica de tremátodos
 - iv. Método de cultivo de larvas de Baerman, cualitativo, para determinación de parásitos pulmonares
 - b. Piel: Diagnóstico y Clasificación de Ectoparásitos
 - c. Sangre
 - i. Frotis: Diagnóstico de Hematozoarios
 - ii. Serología: Diagnóstico de Brucelosis, Leptospirosis y Tuberculosis
4. Necropsias (ver anexo 3): realización de necropsias en animales sacrificados para tal fin y en aquellos animales muertos recientemente
5. Análisis Epidemiológico y Estadístico

¹⁸ Centro de Estudios, Diagnóstico e Investigación Veterinarias, C.E.D.I.V.E., FCA, UCC Managua

Resultados

Se seleccionaron y estudiaron quince comunidades: **Auyha Pihni, Bilwas Karma, Boom Sirpy, Kligna, Kisalaya, Koom, Kururia, Leymus, Sagni Laya, San Miguel, Santa Clara, Tasba Pain, Ulwas, Yulu y Wisconsin.**

Estas comunidades representan a 13,097 personas, unas 2,516 familias, y unos 19,588 animales. Esto nos da 1.5 animales por cada habitante de las comunidades, y 7.79 animales por familia, lo que hace que los índices de cohabitación sean muy altos, haciendo propicia la transmisión de enfermedades de los animales al hombre y viceversa.

El día 3 de Septiembre se visitaron las comunidades: *Kligna, Sagni Laya, y San Miguel.*

Del 1 al 6 de Octubre se visitaron las comunidades: *Auyha Pihni, Boom Sirpy, Kligna, Sagni Laya, San Miguel, Santa Clara, y Tasba Pain.*

Los días 15 y 16 de Noviembre se visitaron las comunidades: *Bilwas Karma, Kisalaya, Koom, Kururia, Leymus, Ulwas, Yulu y Wisconsin.*

Se realizaron en total 64 necropsias, enviando 36 muestras a histopatología, se analizaron 829 muestras de materia fecal (238 de aves, 265 de bovinos, 105 de ovinos y 221 de suinos), se estudiaron 229 muestras de sangre. En total 1094 muestras, un 5.94% de la población total de animales.

Se revisaron 6884 animales (35.04%). 162 animales el 3/9/7, 6,355 animales del 1/10/07 al 6/10/7, y 347 animales los días 15/11/07 al 17/11/7.

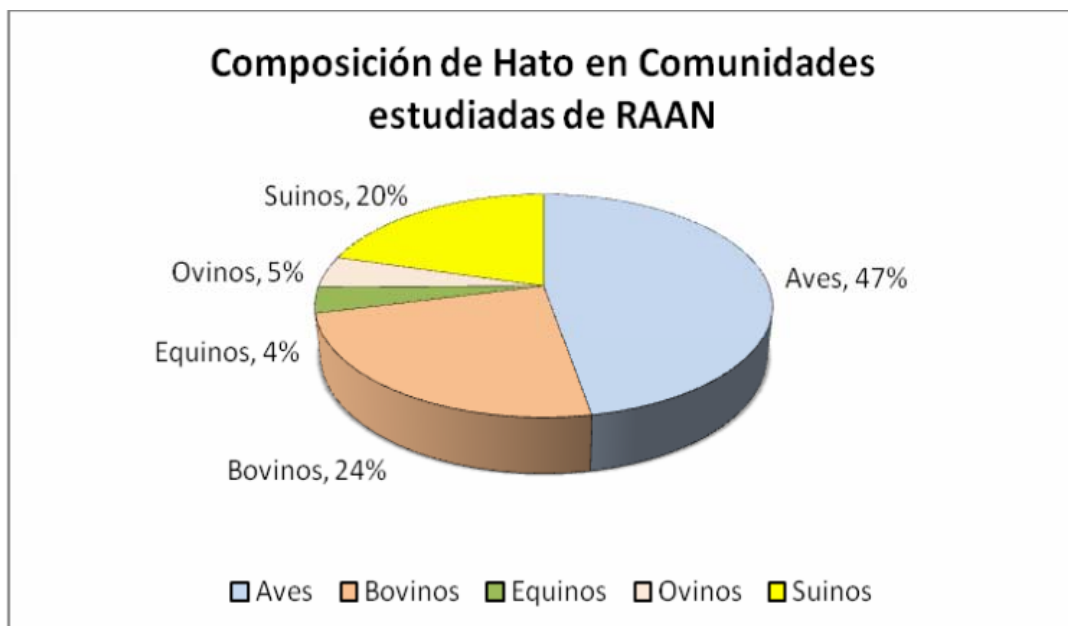


Fig. 5.- Composición del Hato de las Comunidades Evaluadas en la RAAN

Resultados generales.-

No existe cultura ni tradición de atender la salud animal, la única medida sanitaria tomada por los pobladores es la vacunación Antirrábica, realizada por el MINSA año tras año.

El MAGFOR no incluye a las comunidades en el Programa Nacional de Control de Cólera Porcino.

Solo el 0.05% de los pobladores desparasitan y 0.02% vitaminan, exclusivamente al ganado bovino, siendo el criterio netamente económico, si hay disponibilidad de dinero compran el medicamento, utilizan mas que nada lactonas macrocíclicas del tipo de ivermectina.

Si bien existen en las comunidades promotores pecuarios, estos no disponen de medicinas adecuadas, así como de conocimientos para aplicarlas. No se observó tradición ni cultura en el uso de plantas medicinales para los animales salvo casos muy puntuales.

Planteándoles a los pobladores entrevistados acerca de su conocimiento sobre zoonosis, los mismos declaraban que no las conocían y que precisaban difusión radial y capacitación sobre las mismas.

Por un lado, los pobladores plantean que una de las problemáticas es la falta de medicinas adecuadas en las farmacias veterinarias de Puerto Cabezas y Waspan, pero, por otro lado, también es problema el asesoramiento inadecuado, dado que vimos en muchos lados que disponían de Vitamina B para darle al hato bovino, cuando estos sintetizan naturalmente esta vitamina y por tanto no hay que dárselas.

En lo que hace al uso de antibióticos, un poco más generalizado, 0.1%, hay desconocimiento de dosis, vías de aplicación y acción del medicamento.

No existe una planificación de manejo de animales, así como tampoco existe un plan nutricional, bovinos, equinos y suinos pastorean libremente, mejorando un poco la condición de los cerdos, los que además de desperdicios y sobras (compartidas con los perros), se les administra musáceas (filipita), y las aves, a quienes eventualmente se les destina algo del grano básico.

Llama la atención de que teniendo tradición y cultura agrícola, y disponiendo de caballos y bovinos, realicen los laboreos manualmente, tanto con espeque como al voleo, tampoco disponen de maquinaria adaptable a técnicas de manejo con tracción animal.

Las enfermedades y patologías encontradas podemos dividir las de la siguiente manera:

Enfermedades de Alta Prevalencia

- a. **Cisticercosis** (Semilla), forma larvaria intermedia de la *Tenia solium* (parásito del hombre), **zoonosis** importante transmitida por cerdo, bovino y el mismo hombre. El mismo tiene una prevalencia de un 6.2%, una frecuencia de 0.3, para un desvío estándar de 7.3, una mediana de 3.5, un mínimo de 0, y un máximo de 20. Se encontró en cerdos, pero también en bovinos (Ulwas), con una prevalencia de 0.2%. Es preocupante que dadas las condiciones epidemiológicas de esta enfermedad no se puedan llevar a cabo prácticas de higiene dado que hay un orden de 52.45 personas por letrina y la mayoría en muy mal estado, existiendo comunidades con hasta 175 personas por letrina.
- b. **Tuberculosis, zoonosis** importante encontrada fundamentalmente en aves. La misma tiene una prevalencia de un 11.11%, una frecuencia de 11.11, para un desvío estándar de 16.7, una mediana de 0, un mínimo de 0, y un máximo de 33.
- c. **Oxyspirosis** (Gusano del ojo de las aves), enfermedad de las aves causada por un parásito, *Oxyspirura mansoni*, transmitida por las cucarachas. Afecta los ojos, provocando intranquilidad, sensación de dolor y picazón, adelgazamiento y pérdida de la producción. El mismo tiene una prevalencia de un 44.44%, una frecuencia de 44.44, para un desvío estándar de 32.53, una mediana de 33.33, un mínimo de 0, y un máximo de 100. Esta enfermedad es la primera vez que se describe en Nicaragua, llamando la atención no solo porque no se contaba con su presencia, sino también por su alta prevalencia.
- d. **Fungosis** (Tiña, Karate, Hongo, etc.), **zoonosis** importante transmitida por cerdos, bovinos, ovinos, perros y gatos. Fue referida en casi todas las comunidades, evidenciándola en muchas de ellas junto con las lesiones en personas, sobre todo en niños. Se encontró en 1.3% de los bovinos, 2.2% de los ovinos y 0.7% de los suinos, con prevalencia no cuantificada pero alta en perros y gatos.
- e. **Diarrea** (Curso, curso negro, etc.), de causas variadas, es una constante en todas las especies en las comunidades y en todas las historias contadas por los comunitarios consultados. 15% de prevalencia en aves, 32% en bovinos, 15.7% en ovinos y 43% en suinos.
- f. **Muerte Súbita**, generalmente debida a Clostridiosis, en sus más variadas formas, los **Clostridium** *chavoei*, *perfringens*, *sordelli*, *welchi*, *oedematiens*, *novyi*, *tetani* y *botulinum* afectan a todas las especies, pero sobre todo a Rumiantes, provocando muerte de animales aislados, en buen estado y sin motivo aparente. En aves tiene una prevalencia de un 1.6%, en bovinos 3.2%, en ovinos 1.56% y en suinos 4.2%.

Enfermedades Endémicas.-

Denominamos endémicas aquellas que son propias de la región o lugar y que tienen presencia permanente.

- a. **Ectoparasitosis:** **Garrapata** (*Boophilus microplus*, *Amblyoma cajanensis*, *Ixodes ricinus* y *Rhiphicephallus* sp.), la **Mosca de la Paleta** (*Haematobia irritans*), el **Tórsalo** (*Dermatobia hominis*) y la **Sarna** (*Sarcoptes* sp., *Soroptes* sp. y *Chorioptes* sp.), son una constante en todas las comunidades, con muy alta prevalencia y frecuencia, más de un 32% en bovinos y 37% en cerdos. Estas además tienen el agravante de que tienen comportamiento **zoonótico**, pudiendo parasitar al hombre aunque no llegan a desarrollarse en él, pero sí transmitir enfermedades. Provocan pérdidas en el ganado de hasta un 40% de reducción en el apetito, con las consiguientes consecuencias en lo que hace a producción de carne, leche o cría.
- b. **Gastroverminosis:** estos son los gusanos de estómago e intestinos, que afectan el aparato digestivo, chupando sangre y causando daño en los tejidos digestivos, anemia, y en muchos casos la muerte, provocando además pérdidas en el ganado de hasta un 25% de reducción en el apetito, con las consiguientes consecuencias en lo que hace a producción de carne, leche o cría. En **aves** se encontraron cestodos como: *Raylletina tetragona* (28.29% prevalencia), *Amebotoania cutánea* y *Chanotaenia infundibulum*; nematodos: *Sheilospirura hamulosa*, *Tetrameres americana* (28.29% prevalencia) y *Heterakis* sp. (28.29% prevalencia); en **Rumiantes** se encontraron nematodos: *Cooperia* sp. (66.67% prevalencia), *Haemonchus* sp. (66.67% prevalencia), *Trichostrongylus* sp. (66.67% prevalencia), *Oesophagostomum* sp., *Trichuris* sp., y *Strongyloides* sp.; Tremátodos: *Dicrocoelium* sp., y *Paramphistomum* sp., y en **Suinos** lo más relevante fue *Ascaris suis* y *Macracantorynchus hirudinaceus* ambas con 33.33% de prevalencia. Muchas de ellas son **zoonosis** alternativas, sobre todo para los niños.

Enfermedades Esporádicas

Son aquellas sin gran incidencia ni prevalencia, pero que aparecen eventualmente creándonos problemas con nuestros animales.

- a. **Papilomatosis:** (Buba) enfermedad que afecta a bovinos y equinos provocada por un virus, papovavirus, que ocasiona verrugas cutáneas de variada gravedad, así como verrugas internas en órganos digestivos que el campesino generalmente desconoce y no sospecha.
- b. **Granulomatosis:** (Lechiguana), enfermedad provocada por la bacteria *Pasteurella granulomatidis*, que provoca crecimientos de tipo tumoral en las costillas de las vacas, solo descrita en Kisalaya.

- c. **Mastitis:** (mamitis, hinchazón de la ubre), dado que ordeñar no es un hábito en las comunidades, y donde ordeñan no lo hacen a fondo, la misma no tiene una gran prevalencia, 4%, pero en el momento en que se comience a ordeñar ya mirando hacia la vente de leche y sub productos puede pasar de esporádica a endémica.
- d. **Aborto:** (malparir), no es muy frecuente, siendo muy reclamado en Ulwas dado que hace poco hubo una tormenta de abortos. Tiene causas muy variadas, y hay que estar atento porque la mayoría son **zoonosis**.
- e. **Tumor venéreo transmisible:** enfermedad tumoral, viral y altamente contagiosa que afecta a perros y perras de las comunidades, provocando el desarrollo de tumores sangrantes en pene y vagina, muy difundida, es de carácter venéreo, de transmisión sexual. No afecta a otras especies ni tampoco al hombre.
- f. **Complejo respiratorio de las aves:** varias son las enfermedades que integran este complejo, como: *Laringotraqueitis*, *Bronquitis*, *Newcastle*, *Coriza* etc., provocan grandes pérdidas en aves de patio, con gran mortandad.
- g. **Estreptotricosis cutánea:** (Buba) enfermedad que afecta a bovinos y equinos provocada por una bacteria, *Dermatophyllus congolensis*, que ocasiona costras cutáneas de variada gravedad. Es transmitida generalmente por la mosca de la paleta o la garrapata.
- h. **Desprendimiento del casco:** (meada de araña) enfermedad que afecta a los equinos provocada por una bacteria, *Dermatophyllus congolensis*, que ocasiona pérdida del casco y coronitis perióptica severa. Típica de equinos en terrenos lodosos.

Enfermedades de baja prevalencia y/o en condiciones de riesgo.-

Que las mismas no sean de prevalencia o alta prevalencia, no quiere decir que no sean importantes, al contrario, muchas de ellas en determinadas condiciones pueden transformarse en una pesadilla para todos nosotros, máxime que la mayoría son zoonosis graves.

Entre ellas encontramos:

- a. **Leptospirosis:** no hemos constatado la enfermedad, pero, todas las condiciones para su desarrollo están presentes, habiendo gran cantidad de ratas, agua en abundancia, y suelos húmedos. Es una **zoonosis** grave, mortal.
- b. **Rabia:** no hemos constatado la enfermedad, pero, todas las condiciones para su desarrollo están presentes, habiendo gran cantidad de vampiros en la zona, los que pican a todas las especies. Es una **zoonosis** grave, mortal. El MINSA es casi la única acción que toma en animales, la vacunación anual de perros contra la rabia.
- c. **Cólera porcino:** Enfermedad viral que afecta a cerdos de todas las edades, llamado también Peste Porcina Clásica. Si bien no se constataron casos o evidencia de la misma, cuadros patológicos descritos en Leymus y Koom son muy semejantes a la enfermedad, por lo que al ser altamente contagiosa y además existir campaña nacional de control de la enfermedad hay que estar alerta.
- d. **Brucelosis:** Enfermedad bacteriana que provoca aborto en la hembra e infertilidad en el macho, afectando bovinos (*Brucela bovis*), caninos (*Brucela canis*), caprinos (*Brucela melitensis*), equinos (*Brucela equi*), ovinos (*Brucela ovis*) y suinos (*Brucela suis*). Es una **zoonosis** grave. Las pruebas tomadas hasta el momento han dado resultados negativos pero no hay que bajar la guardia.
- e. **Toxoplasmosis:** enfermedad zoonótica transmitida por el gato, causada por el protozoario *Toxoplasma gondii* y que provoca problemas de aborto o malformaciones congénitas fetales en la mujer gestante. No se vieron síntomas, ni se halló su presencia en muestras, además de que los gatos no son más que el 1.52% del total de animales, no obstante, dado su carácter de riesgo hay que mantener la vigilancia epidemiológica.

Conclusiones

1. No hay cultura ni tradición de establecer programas de salud animal en las comunidades Miskitas
2. Las comunidades les dan poca o ninguna importancia a las zoonosis manifestando desconocimiento de las mismas.
3. De acuerdo a los resultados existen todo tipo de enfermedades, muchas de ellas zoonóticas, otras limitantes productivas o reproductivas, por lo que se hace imperioso establecer un programa de control de enfermedades por especie
4. Las enfermedades encontradas, salvo el caso de la Oxyspirosis, nueva en el país, son conocidas, controlables y manejables.
5. Es prioritario capacitar a los comunitarios en el manejo, tratamiento y control de enfermedades.
6. Hay que integrar a las comunidades en los programas nacionales de salud animal: control de peste porcina clásica y vigilancia epidemiológica de gripe aviar.

Recomendaciones

1. A las Instituciones Nacionales
 - a. Incluir a las Comunidades Miskitas en los Programas Nacionales, como Campaña de Control de Cólera Porcino y Vigilancia Epidemiológica de Gripe Aviar
 - b. Destinar mayor cantidad de técnicos oficiales que puedan establecer prospecciones epidemiológicas de enfermedades zoonóticas en vigilancia permanente
 - c. Realizar una prospección epidemiológica en la población rural sobre Tuberculosis (MINSA)
2. Al Gobierno Regional
 - a. Promover el estudio de jóvenes previamente seleccionados de carreras como Doctor en Medicina Veterinaria (5 años) y/o Técnico Superior en Enfermería Veterinaria (2 años), de modo de estructurar la atención regional a la salud animal en sus diferentes rubros (UCC)
 - b. Promover la prospección epidemiológica en la población rural sobre Tuberculosis (MINSA)
 - c. Promover la difusión radial acerca de enfermedades, su importancia, patogenicidad, medidas de tratamiento y control, con énfasis en cisticercosis, rabia, leptospirosis, tuberculosis y parasitosis en general (INTA, MINSA, MAGFOR, UCC)
 - d. Promover la adopción de tecnologías para disminuir el trabajo del hombre, mejorar la calidad de vida de la comunidad, aumentar capacidad de siembra, mejorar laboreos y aumentar cosechas, como son las tecnologías de Tracción Animal (RELATA, UCC)
 - e. Promover el agregado de valor de los productos: elaboración de quesos, conservas, enlatados, etc. (UCC, MIFIC)
 - f. Promover la inclusión de las comunidades en las campañas nacionales de salud animal: Control de Cólera Porcino, Vigilancia Epidemiológica de Gripe Aviar (MAGFOR)
 - g. Promover el control de ratas en las comunidades (MINSA)
 - h. Promover el control de vampiros en las comunidades (MAGFOR y MINSA)
 - i. Promover entre la población la eliminación de cadáveres de animales enfermos, evitando que se los coman con el riesgo de contraer enfermedades.
 - j. Coordinar acciones con instituciones estatales, entes, ONG's, universidades y organismos de cooperación nacionales e internacionales para el control de enfermedades de los animales
 - k. Establecer un programa regional para el control de enfermedades con énfasis en zoonosis
3. Al Programa Agro Acción Alemana
 - a. Capacitar Promotores Veterinarios para todas las comunidades, verificando la densidad de población animal

- b. Contratar 2 veterinarios, uno con sede en Bilwi y otro con sede en Waspan, que coordinen el trabajo de los Promotores Veterinarios e implementen las estrategias
- c. Disponer de dos farmacias veterinarias completas, una en Bilwi y otra en Waspan
- d. Fomentar el uso de la tracción animal
- e. Fomentar el agregado de valor a la producción de alimentos
- f. Establecer un programa de control de enfermedades en animales con énfasis en zoonosis

Bibliografía

1. Chaffer M., Rimbaud E., Epidemiología, prevención y control de la mastitis en los animales domésticos, en: **Rodríguez Vivas R., Enfermedades de Importancia Económica en Producción Animal, 2005, ISBN 970-10-4876-8, Editorial Mc Graw Hill / Universidad de Yucatán, 1ra Edición, pps 505 - 523**
2. Rimbaud E., Zúniga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos Pelibuey en Nicaragua **Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica, 2005, 6, 2, ISSN-1659-0295**
3. Rimbaud E., Zúniga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J.. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua - **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VI, n° 05**
4. Rimbaud E., Zúniga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J.. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua – **La Calera, UNA, 2005, 5 (5): 49-51**
5. Rimbaud E.; Pineda N.; Luna L.; Sacasa E.; Doña M.; Rivera G.; Ortega S.; Molina L.; Solórzano M.; Robletto S.; Flores H.; Gutiérrez J.; Sandino S.; Zeledón B.; Blanco E Parásitos diagnosticados por el Centro de Diagnóstico Veterinario de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales, Nicaragua, ejercicio 2003 - 2004.- **Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica, 3 (6): 2, 2005**
6. Luna L., Kyvsgaard N., Ocho diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificadas en cerdos de traspatio en El Municipio de El Sauce - León. Nicaragua, **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VI, n° 06**
7. Rimbaud E., Pineda N., Luna L., Morales X., Rivera G., Olivares A., Mejía M., Ortega S., Robles J.L., Flores H., Robletto S., y Sandoval M.L. Primera comprobación del alza postparto en el conteo de huevos de nemátodos en materia fecal de Ovinos en Nicaragua. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VI, n° 011**
8. Rimbaud E., Pineda N., Soto J.L., Luna L., Morales X., Rivera G., Picado L., Primer diagnóstico de resistencia a ricobendazole y albendazole en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua, **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VII, n° 09**
9. Dubey J.P., Sundar N., Pineda N., Kyvsgaard N.C., Luna L.A., Rimbaud E., Oliveira J.B., Kwok O.C.H., Qi Y., Su C., Biologic and genetic characteristics of *Toxoplasma gondii* isolates in free-range chickens from Nicaragua, Central America, **Veterinary Parasitology, 2006, 142: 47-53.**
10. Luna Olivares, L.; Kyvsgaard, N.; Rimbaud, E.; Pineda, N. Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus gallus domesticus*), en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2006, Vol. VII, n° 11**
11. Rimbaud E., Caballero P., Morales X., Soto J.L., Rivera G., Zepeda N., Gutiérrez M., Solórzano M.E. Situación de la salud de cascotes, boca y piel de los caballos de cocheros y carretoneros correspondientes a la Alcaldía de Granada, Departamento de Granada, Nicaragua. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, 2006, Vol. VII, n° 12**
12. Soto J.L., George N., Rimbaud E., Morales X., Rivera G., Caballero P., Lacayo F., Gutiérrez M., Zepeda N., Sandoval M.L., Torres I., Vanegas J., Primer diagnóstico de resistencia a ricobenzole e ivermectina en nemátodos gastrointestinales parásitos de bovinos en Nicaragua. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, REDVET: 2007, Vol. VIII N° 2.**

13. Soto J.L., Rimbaud E., Gutiérrez M., Caballero P., Lacayo F., Duarte H., Picado L., Torres I., Diagnóstico de enfermedades endoparasitológicas en fincas de productoras del municipio de Malpaisillo, Departamento de León, pertenecientes a mujeres productoras rurales organizadas del grupo Xochilt Acatl, **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET** ®, ISSN 1695-7504, REDVET: 2007, Vol. VIII N° 3.

Anexos

Anexo 1 FICHA CLÍNICA HERBIVOROS MONOGASTRICOS

--

FICHA CLÍNICA HERBIVOROS MONOGASTRICOS

		Fecha		
Nombre Animal			Nombre Propietario	
Dirección				
Teléfono			Barrio	
Localidad			Departamento	
Motivo de Consulta				
Especie			Raza	
Línea			Señal	
Sexo			Edad	
Cantidad			Morbilidad	
Mortalidad			Letalidad	
Anamnesis				
Sensorio			Condición Corporal	
Actitudes y Fascies			Piel y Subcutáneo	
Desarrollo Esquelético y Aplomos			Frecuencia Respiratoria	
Grandes Funciones			Frecuencia Circulatoria	
Temperatura			Ganglios	
Mucosas			Tono y Trofismo Muscular	
Examen Objetivo Particular				
Diagnóstico Presuntivo				
Paraclínicos				
Diagnóstico				
Necropsia				
Pronóstico				
Tratamiento				
Observaciones				

Nombre y firma	
-----------------------	--

Anexo 2 FICHA CLÍNICA RUMIANTES

--

FICHA CLÍNICA RUMIANTES

		Fecha	
Nombre Animal		Nombre Propietario	
Dirección			
Teléfono		Barrio	
Localidad		Departamento	
Motivo de Consulta			
Especie		Raza	
Sexo		Edad	
Pelaje		Alzada	
Marca		Señal	
Anamnesis			
Sensorio		Condición Corporal	
Actitudes y Fascies		Piel y Subcutáneo	
Desarrollo Esquelético y Aplomos		Frecuencia Respiratoria	
Grandes Funciones		Inspección Contorno Abdominal	
Temperatura		Frecuencia Circulatoria	
Mucosas		Ganglios	
Tono y Trofismo Muscular		Frecuencia Ruminal	
CMT		Prueba Yugular	
Prueba de la Cruz		Palpación Rectal	
Examen Objetivo Particular			
Diagnóstico Presuntivo			
Paraclínicos			
Diagnóstico			
Pronóstico			

Tratamiento	
Observaciones	
Nombre y firma	

Anexo 3. INFORME NECROPSIAS

CENTRO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO

INFORME DE NECROPSIA

Nombre		Dirección	
Ciudad		Departamento	
Teléfono		Celular	
Fecha		Especie	
Edad		Sexo	
Datos Tanatológicos			
Hora muerte		Estado	
Piel		Mucosas	
Subcutáneo		Masa muscular	
Reproductor / Ubre			
Observaciones			
Cavidad Abdomino-pelviana			
Cavidad Abdominal			
Estómago – Pre estómagos			
Intestino D.			
Intestino G.			
Ciego			
Páncreas			
Bazo			
Hígado			
Riñón			
Vejiga			
Útero			
Observaciones			
Cavidad Torácica			
Cavidad Torácica			
Corazón			
Pulmón			
Observaciones			
Cabeza y Cuello			
Lengua			
Ojo			
Oído			
Encéfalo			
Observaciones			
Conclusiones			

Histopatología			
Patología Clínica			
Diagnostico			
Nombre Técnico		Firma	

Anexo 4. INFORME PARASITOLOGÍA

CENTRO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO

INFORME DE PARASITOLOGÍA

Nombre				Dirección			
Ciudad				Departamento			
Teléfono				Celular			
Fecha				Especie			
Edad				Sexo			
Nº Muestras				Estado muestras			
Técnica							
Willys				Mc Master			
Baerman				Impronta			
Cultivo de Larvas				Necropsia Parasitaria			
Raspaje de Piel				Parásito para clasificar			
Observaciones							
Resultados (hpg)							
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
Prom.							

Diagnostico y Recomendaciones			
Nombre Técnico		Firma	