

T  
9  
A481  
1983

" LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA  
EN NICARAGUA "

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO EN EPIDEMIOLOGIA  
EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD

PRESENTADO POR:

RAFAEL J. AMADOR RODEZNO

MINISTERIO DE SALUD, NICARAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

MANAGUA, OCTUBRE DE 1983

PROMOCION:

"DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO"

Dedicada a:

"LOS TRABAJADORES DE LA SALUD, CAIDOS EN LA DEFENSA  
POR LOS INTERES DEL PUEBLO."

TUTOR:

DR. JAIME MANZANARES AVILES

## DEDICATORIA

- AL SER
- A Mayra y Ricardito; por darme el apoyo moral y espiritual; para seguirme esforzando a superar mis dudas y debilidades y vivir conmigo todas las dificultades y aciertos de la realización de este trabajo.
- A mis Padres; por haberme enseñado a trabajar; pensar, discutir y buscar la verdad.
- A mis compañeros de promoción, por sus consejos; respaldo y amistad.
- A los compañeros Guardafronteras y Reservistas que con su entrega, han permitido la posibilidad de realización de este trabajo.

## AGRADECIMIENTO

- A todos los compañeros; que han sido copartícipes en la realización de este trabajo, mediante su aporte, en suministrar información, datos, confección de dibujos y gráficas.
- A la compañera Rosa Durán, por su entrega total a la revisión y discusión de este trabajo.
- Al compañero Pedro Luis Castellano, por introducirme en el análisis integral, del fenómeno Salud-Enfermedad.
- Al Dr. Francisco Gómez Urcuyo y a los compañeros de la Región VI, por sus señalamientos oportunos y la transmisión de su experiencias.
- A las compañeras Elisa e Ivonne; por su abnegada entrega en el trabajo de mecanografía.
- Al tutor; por todo el respaldo dado.

Hermano Grosjean; la revolución sigue adelante.  
Nuestro pueblo, sabrá leer, podrá comer, vestir,  
cantar y reír.

La Leishmaniasis; como la desnutrición y las injusticias,  
serán solo parte del recuerdo,  
porque la verdad está de nuestro lado.

Los niños pronunciarán tu nombre con cariño,  
los adultos con respeto,  
y todos, con la decisión de seguir tu ejemplo.

Terminaremos con la agresión,  
construiremos la Paz  
¡ Venceremos !

# I N D I C E

	<u>Página</u>
CAP. No. 1 <u>IDENTIFICACION DEL PROBLEMA</u>	1
CAP. No. 2 <u>OBJETIVOS, ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIONES</u>	2
2.1.-       OBJETIVOS GENERALES	2
2.2.-       OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
2.3.-       ANTECEDENTES	3
2.3.1.- <u>Historia General</u>	3
2.3.2.- <u>Historia en Nicaragua</u>	5
2.4.-       JUSTIFICACIONES	14
CAP. No. 3 <u>MARCO TEORICO</u>	16
3.1.-       INTRODUCCION	16
3.2.-       DESCRIPCION DEL PROBLEMA	18
3.3.-       CLASIFICACION INTERNACIONAL	24
3.4.-       AGENTE	24
3.4.1.- <u>Morfología</u>	26
3.4.2.- <u>Ciclo Vital</u>	29
3.4.3.- <u>Período de incubación</u>	33
3.4.4.- <u>Período de Transmisibilidad</u>	33
3.5.-       CLINICA DE LESIONES	33
3.5.1.- <u>Descripción</u>	33
3.5.2.- <u>Sinónimos</u>	33
3.5.3.- <u>Manifestaciones Clínicas</u>	34

3.5.3.1.- Leishmaniasis Mucocutanea	34
3.5.3.2.- Leishmaniasis Cutanea Difusa	35
3.5.3.3.- Leishmaniasis Cutanea Localizada	36
3.5.4.- <u>Clasificación</u>	37
3.6.- INMUNOLOGIA	41
3.7.- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	43
3.8.- TERAPEUTICA	44
3.9.- PREVENCIÓN Y CONTROL	48
3.10.- ECOLOGIA DE LA LEISHMANIASIS	49
3.10.1.- <u>Cadena de Transmisión</u>	49
3.10.2.- <u>Vector</u>	49
3.10.2.1.- Descripción	49
3.10.2.2.- Morfología	50
3.10.2.3.- Hábitos	50
3.10.2.4.- Huevos	52
3.10.2.5.- Phlebótomos asociados como <u>vec</u> tores de Leishmaniasis	53
3.10.3.- <u>Reservorio</u>	54
3.10.4.- <u>Distribución geográfica</u>	55
3.10.5.- <u>Características Climatológicas</u>	59
3.11.- LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA Y LOS PROCESOS ECONOMICOS	60
3.12.- LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA Y FOR MAS DE CONCIENCIA Y CONDUCTA	67
3.13.- SINTESIS	70

CAP. No. 4	<u>CONCEPTUALIZACION Y OPERACIONALIZA-</u>	
	<u>CION DE VARIABLES</u>	70
4.1.-	VECTOR	70
4.2.-	RESERVORIO	70
4.3.-	ECOSISTEMA	70
4.3.1.-	<u>Clima</u>	71
4.3.2.-	<u>Descripción geográfica</u>	72
4.3.3.-	<u>Altura sobre el nivel del mar</u>	72
4.3.4.-	<u>Flora</u>	72
4.3.5.-	<u>Fauna</u>	72
4.4.-	RUBROS PRODUCTIVOS	73
4.5.-	ORGANIZACION Y TENENCIA DE LA TIERRA	73
4.6.-	ESPACIO	74
4.7.-	TIEMPO	74
4.8.-	GRUPOS POBLACIONALES	74
4.8.1.-	<u>Sexo</u>	75
4.8.2.-	<u>Edad</u>	75
4.8.3.-	<u>Hombre Rural - Hombre Urbano</u>	75
CAP. No. 5	<u>MATERIAL Y METODO</u>	77
5.1.-	PROCEDIMIENTO	78
5.1.1.-	<u>Nivel Nacional</u>	78
5.1.2.-	<u>Nivel de 4 áreas</u>	79
5.1.3.-	<u>Comparación y Análisis</u>	80
5.2.-	DATOS DE ESTIMACIONES POBLACIONALES Y CALCULO DE TASAS	81

	<u>Página</u>
CAP. No. 6	
	<u>DATOS GENERALES DE NICARAGUA DE INTE</u>
	<u>RES PARA EL CONOCIMIENTO DEL COMPOR-</u>
	<u>TAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS TEGUMEN</u>
	<u>TARIA AMERICANA</u>
	83
6.1.-	DATOS GEOGRAFICOS, CLIMATICOS Y ECO-
	LOGICOS
	83
6.1.1.-	<u>Ubicación y Extensión</u>
	83
6.1.2.-	<u>Límites</u>
	83
6.1.3.-	<u>División Política-Administrativa</u>
	83
6.1.4.-	<u>Clima</u>
	85
6.1.5.-	<u>Relieve</u>
	86
6.2.-	POBLACION DE NICARAGUA
	87
CAP. No. 7	
	<u>DESCRIPCION DE LA LEISHMANIASIS EN</u>
	<u>NICARAGUA</u>
	104
7.1.-	COMPORTAMIENTO EN EL ESPACIO
	104
7.2.-	COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO
	109
7.2.1.-	<u>Clasificación</u>
	109
7.2.2.-	<u>Tendencia</u>
	113
7.2.3.-	<u>Canal Endémico</u>
	115
7.3.-	COMPORTAMIENTO EN GRUPO DE PERSONAS
	115
7.3.1.-	<u>Según sexo</u>
	115
7.3.2.-	<u>Según grupos de edad</u>
	116
7.3.3.-	<u>Según lugar de Procedencia</u>
	116



CAP. No. 8	<u>LA LEISHMANIASIS EN CUATRO AREAS DE</u>	
	<u>SALUD</u>	124
8.1.-	WASLALA	124
8.2.-	EL CUA	134
8.3.-	EL TORTUGUERO	144
8.4.-	LA AZUCENA	159
CAP. No. 9	<u>CADENA EPIDEMIOLOGICA DE LA LEISHMA-</u>	
	<u>NIASIS EN NICARAGUA</u>	165
9.1.-	EL AGENTE	165
9.2.-	EL RESERVORIO	165
9.3.-	VIA DE TRANSMISION	165
9.4.-	HUESPED	168
CAP. No. 10	<u>COMPARACION Y ANALISIS</u>	169
10.1.-	SEGUN CARACTERISTICAS ECOLOGICAS	169
10.2.-	SEGUN GRUPOS DE PERSONAS	176
10.2.1.-	<u>Grupos de edad</u>	176
10.2.2.-	<u>Sexo</u>	184
10.2.3.-	<u>Procedencia y tenencia de la tierra</u>	184
10.3.-	SEGUN COMPORTAMIENTO EN EL ESPACIO	189
10.4.-	SEGUN COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO	191
10.5.-	SINTESIS	191
CAP. No. 11	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	193
11.1.-	EN EL ESPACIO	193
11.2.-	EN EL TIEMPO	193
11.3.-	EN GRUPOS DE PERSONAS	194

	<u>Página</u>
11.3.1.- <u>Según sexo</u>	194
11.3.2.- <u>Según grupos de edad</u>	194
11.3.3.- <u>Según procedencia</u>	194
11.4.- CADENA EPIDEMIOLOGICA	195
11.5.- CARACTERISTICAS ECOLOGICAS	196
11.6.- CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y DE LA CONCIENCIA	196
CAP. No. 12 <u>RESUMEN</u>	199
 <u>BIBLIOGRAFIA:</u>	
- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	201
- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	212

ANEXOS

"LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA EN NICARAGUA"

(ESTUDIO DESCRIPTIVO)

CAPITULO No. 1

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA:

- 1.1.- Nuestra investigación se centró en el estudio del comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis Tegumentaria, en Nicaragua.
- 1.2.- Se hizo un estudio descriptivo, mediante la recopilación y análisis de datos secundarios.
- 1.3.- Nuestras fuentes de datos, fueron los archivos del Sistema Nacional Unico de Salud (S.N.U.S.); los archivos y documentos de Instituciones Estatales y de las Universidades del país, que tengan material relacionado con nuestro problema.

CAPITULO No. 2

OBJETIVOS, ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIONES:

2.1.- OBJETIVOS GENERALES:

2.1.1.- Estudiar el comportamiento y la distribución de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana , en Nicaragua, según las variables de lugar , tiempo y grupo de personas; a nivel nacional.

2.1.2.- Describir y comparar el comportamiento de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, en 4 - áreas endémicas.

2.1.3.- Analizar las relaciones existentes entre la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, y los procesos de reproducción y cambio de la sociedad (Biológicos, Ecológicos, de la conciencia y económicos), y sacar conclusiones de dichos resultados.

2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICO:

2.2.1.- Describir el comportamiento de la Leishmaniasis, en lugar, tiempo y grupo de personas, - según la recolección de datos secundarios nacionales, anotando sus resultados en números absolutos, tasas y/o porcentajes; según sea conveniente.

2.2.2.- Describir y comparar el comportamiento de la Leishmaniasis, en 4 áreas endémicas; según -

las variables, grupos de personas, (edad, se  
xo, procedencia), condiciones climáticas, --  
florísticas, faunística, geográficas; produc  
tivas y organizativas.

2.2.3.- Descrito el comportamiento de la Leishmaniasis, hacer el análisis; de manera integral, viendo la enfermedad, como un fenómeno del proceso salud-enfermedad, el cual se lleva a cabo en organismos vivos, que viven en determinados medios ecológicos y económicos, con determinadas formas de sentir y actuar, y sacar conclusiones generales de la epidemiología de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, en Nicaragua.

2.2.4.- Calcular el Riesgo Relativo (R.R.) y el Riesgo Atribuible (R.A.), según sexo y lugar de procedencia.

2.3.- ANTECEDENTES:

2.3.1.- Historia General:

El comienzo del estudio de la Leishmaniasis, se remonta al año de 1897, cuando en la ciudad de TASHKENT, el Médico Ruso, P.F. Borovsky, descubrió la Leishmania en frotis de piel, en granulación en enfermos con Leishmaniasis cutánea sive cutis. ( 1 ).

En los años 1903 y 1904, Leishman y Donovan, en la India, descubrieron la Leishmania en el bazo de enfermos que padecían Leishmaniasis Visceral. ( 2 ).

Nicoll (1908), por primera vez entrevió la posibilidad del papel de los perros en calidad de reservorios de la Leishmaniasis Mediterránea, lo que confirmaron N.I. Todnkyn y M.S. Sofiev (1927-1929). ( 3 ).

Vianni (1909), describe la Leishmaniasis Tegumentaria Americana. ( 4 ).

Los hermanos Sergent, junto con Donatien y Parrot (1921) en experimentos, demostraron el papel de los mosquitos en la transmisión de la enfermedad. ( 5 ).

Los méritos de N.I. Latishev (1937-1940), - consisten en su descubrimiento de focos de zoonosis de Leishmania, cutánea en Turkmedia, donde la circulación de la Leishmaniasis se lleva a cabo entre roedores salvajes y mosquitos.

Escomel en 1922, descubrió la forma Leishma-niasis cutanea braziliensis. ( 6 ).

En 1942, fue establecido que la Leishmania--sis Visceral hindú Kala-Azar, consiste en una variación antropomorfa especial. ( 7 ).

2.3.2. - Historia en Nicaragua:

En Nicaragua, el estudio de Leishmaniasis se remonta a años 1917-1923, cuando el Doctor Francisco Baltodano, quien se desempeñaba como Médico en los minerales de "La Grecia" , en Limay, Estelí, hizo diagnóstico y tratamiento en los primeros casos reportados como Leishmaniasis, no dejó ningún documento escrito, de su experiencia. ( 8 ) ( 9 ) y ( 10 ).

En 1943, Rosenfuld, fue enviado por Estados Unidos, para realizar estudios para el Instituto de Enfermedades Tropicales, y realizó estudios microscópicos que diagnosticaron -- Leishmaniasis en pacientes ulcerosos que se dedicaban a recolectar caucho en la Costa -- Atlántica. ( 11 ), ( 12 ) y ( 13 ),

En 1958, salió publicado en la Revista "Nicaragua Médica", un trabajo hecho por el Doctor Alejandro Dávila Bolaños, en Estelí, referente a algunos casos de Leishmaniasis cutánea "pura", en individuos provenientes de las Riberas del Río Coco. ( 14 ), ( 15 ) y ( 16 ).

En 1960, García Esquivel, inicia un estudio, introduciendo en nuestro medio la intradermoreacción de Montenegro, y para este tiempo, en el Hospital de Managua, se cuenta por primera vez con materiales y técnicas para el estudio

de la enfermedad. ( 17 ), ( 18 ) y ( 19 ).

En 1961, Dominguez, H. Espinoza, H. García, J.E; Navarro L; investigan en la zona endémica de Jinotega, sacando conclusiones de la distribución y prevalencia de la enfermedad. ( 20 )

En 1968, se inician experimentos terapéuticos en las montañas de Jinotega, por un equipo de microbiología y parasitología, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (U.N.A.N.). ( 21 ),

Estos trabajos, aunque de gran interés, debido a que hacen palpable la existencia de la enfermedad en Nicaragua, y nos permiten tener una idea aproximada de los lugares donde se manifestaba, eran realizados de manera aislada, y no permiten ver el problema de forma integral.

Hay que destacar, que estas investigaciones y estudios, eran realizadas con poca o con nula ayuda de parte de las autoridades de Salud, - de la época, siendo este un reflejo más o menos fiel de la situación que imperaba en nuestro país en relación a todas las conductas y disciplinas, sobre todo aquellas que podrían ser encaminadas a mejorar la situación en general de nuestro pueblo.



Durante la década de los "60 y 70' s, fue el movimiento popular, vanguardizado por el -- Frente Sandinista de Liberación Nacional (F. S.L.N.), quien indirectamente, dió a conocer la enfermedad, debido a la existencia de núcleos guerrilleros, procedentes en buen número de medios urbanos; a quienes sus actividades revolucionarias, les obligaban a operar en zonas montañosas endémicas de la enfermedad, entrando en contacto con ella.

A la Dictadura Somocista, no le interesó el estudio y control de la enfermedad, como un problema de Salud Pública, sino como un arma contrainsurgente; no importando el impacto y las consecuencias que tenía la enfermedad sobre los campesinos de dichos lugares. Lo importante era que también afectaba a los guerrilleros, y se podía utilizar como un medio de detección de estos, en el sentido de que; un individuo con características citadinas, y con lesiones de Leishmaniasis, o la enfermedad activa, era muy probable que estaba -- vinculado o relacionado con la guerrilla en la montaña.

Como dato complementario, se tiene conocimiento, de que el Director del Hospital Militar, desde 1976 pedía al Hospital Dermatológico, que se le reportara todos los casos diagnosticados y tratados por dicho -- centro, de la enfermedad; pidiendo como datos complementarios: Nombre, Dirección, - Edad, Sexo, Ocupación y lugar donde había adquirido la enfermedad; con el objeto de llevar un control estricto de las personas que sufrían la enfermedad, para investigar los de cerca y buscar su posible relación con la guerrilla.

Estos propósitos nefastos, no tuvieron el fruto deseado, debido a que algunos compañeros que laboraban en el Hospital Dermatológico, y que tenían algunos nexos con la lucha libertaria de nuestro pueblo, buscaban como esta información no llegara al destino solicitado. ( 22 ).

El informe anual del Ministerio de Salud - Pública del año 1977; hace referencia a las Leishmaniasis, en los siguientes términos:

"...en lo que respecta a la Leishmaniasis, la División de Dermatología Sanitaria, ha obtenido logros importantes, especialmente

en la evaluación sanitaria, dando pautas de diagnóstico y tratamiento, esencialmente - en el personal de Salud que labora en las zonas endémicas de Jinotega, Matagalpa y -- Boaco, así mismo, se ha proporcionado trata miento específico, a miembros de la Guardia Nacional, que permanecen temporalmente en - las regiones montañosas del país.

Durante el año 1977, se dió tratamiento a 627 pacientes y actualmente se cuenta con el específico para 4,000 casos." ( 23 )\*

Como hemos leído, el documento por sí solo es lo suficiente claro, para determinar el tipo de manejo e importancia que la dictadura le daba al problema.

Para ilustrar con un ejemplo concreto, la relación de la Leishmaniasis con el movimiento guerrillero Sandinista, anotamos pasa--jes del Comandante Omar Cabezas. ( 24 ), du--rante su permanencia en la montaña, por las regiones de Zinica, Waslala y otras comarcas ubicadas en Zelaya Norte;

\* Se hace igual mención de lo anterior, en el 6° informe sobre la situación sanitaria mundial, tomo 2 (Reseñas por países y zonas) O.M.S., 1973-1977, pg. 106, sección de enfermedades transmisibles. ( 25 ).

"...Y yo con los grandes estragos de la Leishmaniasis en las piernas al momento de la retirada del campamento....

...Modesto (Henry Ruiz), me dice que me van a bajar a la ciudad, para que me cure la Leishmaniasis....durante esa marcha de varias semanas, aparecieron las famosas Repodral\*\*... se tienen que poner tres veces al día, durante no se cuantos días, algo así como 3 días....

....Caminando con el dolor de la Leishmaniasis, que eso es indescriptible..."( 26 ).

Después de estas reseñas testimoniales, continuaremos refiriendo otros trabajos realizados, pocos años antes del 19 de Julio de 1979, trabajos que enfocaban aspectos microbiológicos,

\*\* REPODRAL: Antimonial sintético Moderno-esquistosomiasis, composición a base de 6.3% de antimonio III biscatol 2.4 disulfonato de Na (Estibofén), un ml. contiene 8.6 mg. de antimonio trivalente.

Winthrop Products Inc. (P.L.M. 8a. edición 1976. (27)).

La bibliografía es aproximada en tiempo al relato, y en ella no aparece su forma de administrar, ni su posología; y no existía su distribución comercial en Nicaragua, solo en Costa Rica, Guatemala y Honduras.

estudios generales en zonas específicas del país, estudios con algunos aportes epidemiológicos, ensayos terapéuticos realizados -- por el Doctor Gómez Urcuyo, recopilación de datos en archivos particulares, estudios de Instituciones extranjeras, que no dejaban ningunos resultados en el país, y estudios sobre los tipos de flebotomos existentes en el país (1968).

Como dato interesante que complementa por sí solo, la "Peculiar importancia" que la Dictadura Somocista le daba a la enfermedad, está el hecho en que en ninguno de los Servicios de Salud, de los múltiples que existían, llevaban registros oficiales de la enfermedad, los cuales se iniciaron a registrar ya en forma sistemática y ordenada, a partir del año de 1980.

A raíz del triunfo del pueblo, el 19 de Julio de 1979, las cosas en Nicaragua empezaron a dar un vuelco positivo y vertiginoso, pero no todo se podía hacer de la noche a la mañana, y así; el estudio de la Leishmaniasis, comenzó a despertar mayor interés en su conocimiento real, de su manejo, control y tratamiento. Sin embargo no se había logrado una

unidad de esfuerzos en el aspecto investigativo, epidemiológico, terapéutico, económico, etc.; líneas que habían estado desarrollando un buen número de personas interesadas en la patología.

A partir del año 1980, el Departamento de Estadísticas del Ministerio de Salud (MINSA), comienza a llevar en sus archivos los siguientes datos, en relación a Leishmaniasis: (28).

1980: 493 casos (14° lugar de enfermedades registradas como más frecuente).

1981: 1047 casos (13° lugar)

1982: 3090 casos (5° lugar)

Los trabajos que se habían realizado en Nicaragua, de estudios de la enfermedad, los habían llevado a efecto, auxiliares de enfermeras que se movilizaban en lugares endémicos, Médicos generales, internacionalistas especialistas en Medicina Tropical y Dermatólogos.

Como parte de la voluntad de este pueblo y tratando de sintetizar y realmente conocer y dar le respuesta al problema de la Leishmaniasis, y de aprovechar los recursos ya invertidos en su estudio, el Departamento Nacional de Epide-

miología, ha formalizado la iniciativa presentada por los compañeros que habían estado estudiando la Leishmaniasis en Nicaragua, vanguardizadas por el equipo de la región 6 de Salud, surgiendo así la Comisión Nacional de la Leishmaniasis de Nicaragua, en el mes de Febrero de 1983; con la participación activa de los siguientes grupos y organismos:

- Ministerio de Salud (MINSA), junto con el Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud (C.I.E.S.), y el Hospital Dermatológico Nacional (H.D.N.).
- Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA).
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de la Reforma Agraria (MIDINRA).
- Ejército Popular Sandinista (E.P.S.)
- Equipo de Salud de la Región No. 6
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (U.N.A.N.)

Hechos como este, solo posibles de lograr -- cuando la ciencia está al servicio de las mayorías y cuando un estado popular la impulsa.

../..

Una de las primeras tareas que se había pro puesto llevar adelante, la Comisión, fue el estudio de la Leishmaniasis en la comunidad de Rancho Grande en Waslala, Región 6, trabajo que se vino abajo por la infame agre-- sión de la que fue objeto dicha comunidad - por las bandas contrarrevolucionarias que - la atacaron, en el transcurso de la investi gación, agresión que causó la muerte de 4 - personas y heridas en 18 más, pereciendo, -- entre ellos, el Médico Internacionalista mi crobiólogo Francés, Jean Pierre Marcel -- Grosjean, miembro de la Comisión que lleva- ba adelante el estudio.

#### 2.4.- JUSTIFICACIONES:

- a.- El hecho de que la Leishmaniasis haya subido del 14° al 5° puesto de incidencia, según los registros del departamento de Epidemiología (Nivel Central), en un lapso de 3 años, con una tasa de 102.4 por cada 100,000 habitantes en 1982,\* y su incremento notorio, en gran parte debido al aumento de la cobertura de los servicios de salud; así como las ca--

---

\* Fuente: Informe de las 10 primeras enfermedades en Nicara gua, Dept. de Medicina Preventiva, Epidemiología, MINSA 1982. ( 29 ).



racterísticas mismas de la enfermedad, como deformante e invalidante. La trascendencia y el impacto social y económico que produce; la convierten en un problema de salud de primera importancia.

b.- Uniendo a esto, lo poco que realmente se conoce de la epidemiología de la enfermedad en Nicaragua; creemos que su estudio sistemático e integral, juega un papel de primer orden de importancia, en las líneas de investigaciones que se tienen que desarrollar en estos momentos.

c.- Debido a que no existen trabajos que enfocan el problema, de una manera integral, y que es poco lo que se conoce de él en este sentido, tenemos que comenzar realizando un estudio descriptivo.

CAPITULO No. 3

MARCO TEORICO:

3.1.- El proceso salud enfermedad, se genera de una manera dinámica, en una sociedad concreta, y en un momento dado; con sus características definidas, según como esté organizada su producción y como los individuos se incorporan a ella, o mejor dicho, según como la sociedad se lo permita; esto por un lado. Por otro, según esté sustentada por una supraestructura ideológica, política, cultural y moral; que asegure la reproducción de la conciencia de la clase dominante.

La epidemiología de la leishmaniasis, estará en última instancia, explicada, por las características estructurales de la formación socio-económica nicaragüense, y por las peculiaridades de su desarrollo -- histórica.

Estos procesos generales, se expresan de manera particular en cada clase y grupo social de nuestra sociedad; en términos de condición particular de existencia objetiva y subjetiva. Es decir, en su perfil reproductivo como clase o grupo social.

Estos procesos reproductivos son:

- momento biológico
- momento ecológico

- momento de la reproducción de la conciencia
- momento de la reproducción económico

Estas condiciones particulares de existencia de cada clase y grupo social, se expresa en sus componentes (individuales y de pequeños grupos), en agente, huesped y sometimiento a riesgo.

Las interrelaciones de las características de todos y cada uno de estos elementos de lo singular, en conjugación con los procesos particulares y generales, será lo que nos determine el proceso de salud enfermedad de la Leishmaniasis en Nicaragua.

Nuestro nivel de abordaje básico del problema, será a nivel de lo particular, sin obviar que continuamente estaremos haciendo mención de las explicaciones singulares y generales; dado a que están íntimamente relacionadas.

Para facilitar la comprensión de lo planteado, se presenta el siguiente esquema: ( 30 )

1.- Descripción del problema:

- a.- { En espacio  
En tiempo  
En grupo de personas

- b - Cadena de Transmisión
- Agente
  - Puerta de salida
  - Vía de transmisión
  - Puerta de entrada
  - Resorvorio
  - Huesped
  - Período de incubación y de transmisibilidad.

2 - Explicación del problema:

- a.- Generales: { Ley y Principios del Materialismo histórico y Dialéctico.
- b.- Particulares: { Biológicas  
(Momentos de reproducción de la sociedad). { Ecológicas  
De la Conciencia  
Económica
- c.- Singulares: { Agente  
{ Huesped  
{ Exposición al riesgo

3.2.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

Leishmaniasis Tegumentaria Americana: Enfermedad tropical transmisibles mediante Vector (indirecto) y por contacto directo ( 31 ), descrita por VIANNA en América, el año de 1909. Por su prevalencia, tiene carac-

terísticas de Endémica.

Presenta una distribución regional, con una tenden  
cia secular, no bien conocida, con características  
estacional (por su mayor incidencia en épocas de -  
lluvias). ( 32 ) ( 33 ).

Se ha visto que tiene el siguiente comportamiento  
en grupos de personas:

- Generalmente independiente del sexo, aunque se  
ha visto leve predominio en el sexo masculino.  
( 34 ) ( 35 ).
- Ligero predominio en los grupos etáreos de más  
de 14 años ( 36 ) ( 37 ).
- La susceptibilidad es general para el que esté  
expuesto al riesgo de entrar en contacto con el  
agente transmisor.
- Se ha notado claro predominio de afecciones en  
grupos rurales.

Su cadena epidemiológica, ha sido catalogada como  
"Zoonosis en Paralelo" (o sea, que existe igual ci-  
clo en hombres y animales, y que se pueda transmitir  
de hombre a hombre, sin necesidad de animales).

Independientemente del tipo de forma clínica y de la  
Leishmania implicada, se puede reconocer los siguien  
tes modelos epidemiológicos de la Leishmaniasis Tegu  
mentaria Americana. (38) y (39)

1.- Aparición epidémica entre colonizadores:

Típicamente envuelve personas de cualquier edad y sexo, tratándose de una población inmunológicamente virgen.

Tiende a desaparecer después de la modificación del ambiente natural. Fig. No. 1

2.- Aparición esporádica:

Cuando no hay transmisión en el poblado sino que solo en la selva. Resultan afectados los individuos (en general adultos), que periódicamente salen a la selva por trabajo u otras causas.

Prevalencia de lesiones activas (y de la posibilidad de la reacción de Montenegro) más alta en los grupos etarios de población económicamente activa. Fig. No. 2

3.- Endemia:

Presencia constante de la enfermedad en la población con frecuencia de transmisión relativamente regular.

Se pueden diferenciar tres tipos distintos de endemia de leishmaniasis, basándose en dos índices (Pifanoi):

- El índice parasitario (o sea el porcentaje de pacientes parasitados calculado mediante frotis coloreados de las lesiones sospechosas).

- Índice Alérgico: (o sea el porcentaje de población general que resalta positivo a la intradermorreacción de Montenegro).

I.- Endemia Reciente:

I.P. mayor de 20, I.A. menor de 5. # ##

Siendo reciente el establecimiento de la endemia, es todavía bajo el % de población inmunizada por un contacto antecedente (I. A. bajo) y entonces es relativamente alto el % de población que desarrolla enfermedad clínica (I.P. alto). Figura No. 3

II.- Alta Endemia: IP 10 - 20, I.A. menor de 20

La endemia tiene mas tiempo de haberse establecido, el % de población inmunizada sube (I.A. mas alto) y entonces el % de los que desarrollan enfermedad clínica baja (I.P. mas baja).

III.- Endemia antigua: I.P. menor de 5, I.A. mayor de 50.

En una situación de endemia antigua una gran parte de la población ha tenido contacto con el agente infectante y resulta inmunizada (I.A. alto) y entonces solo una pequeña minoría presenta lesiones activas, (I.P. bajo).

---

# I.A. = Inmunización por contacto anterior

## I.P.= Porcentaje que desarrollan enfermedad clínica.

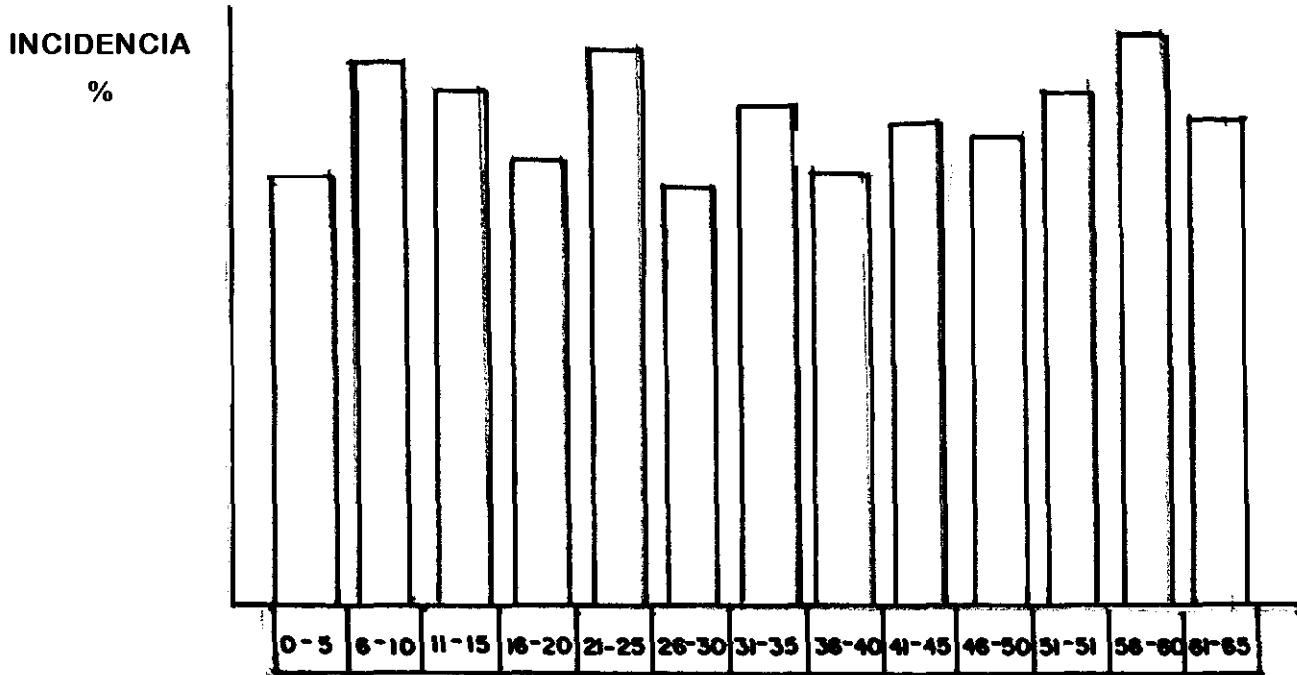


Fig. Ilustracion grafica del tipo epidemiologic aparicion entre colonizadores

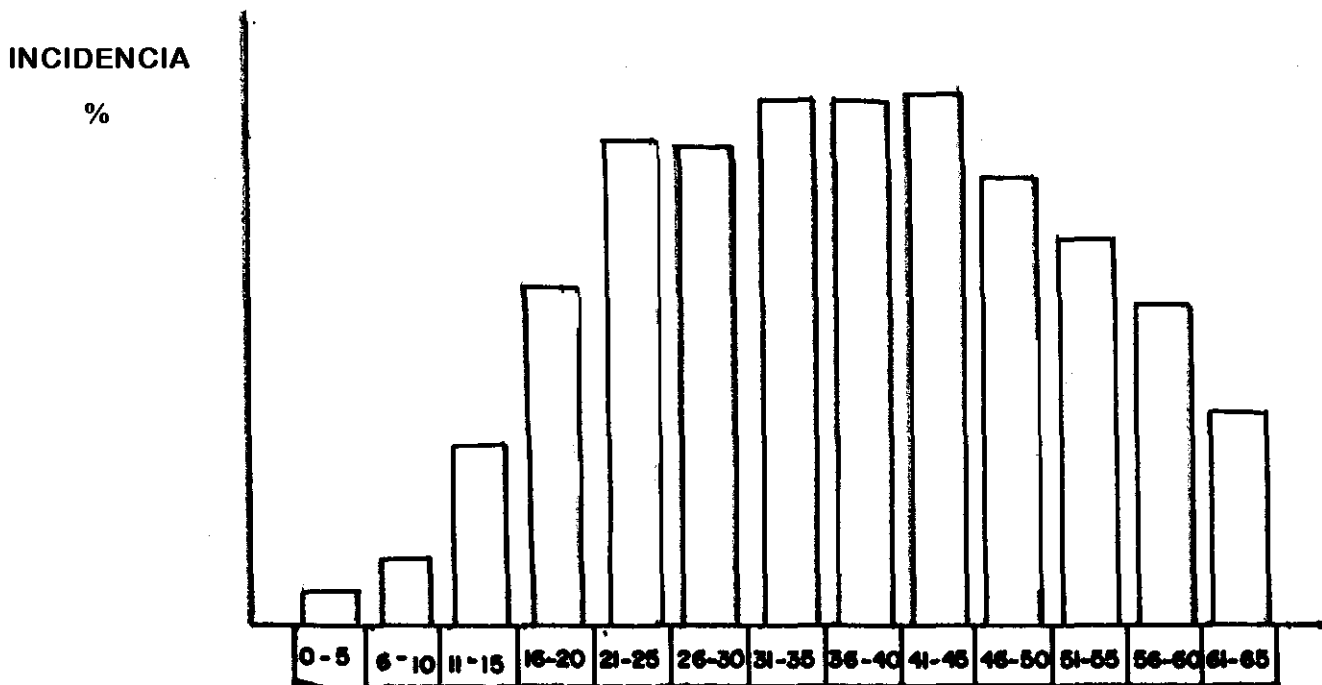


Fig 2: Ilustracion grafica del tipo Epidemiologic aparicion esporadica



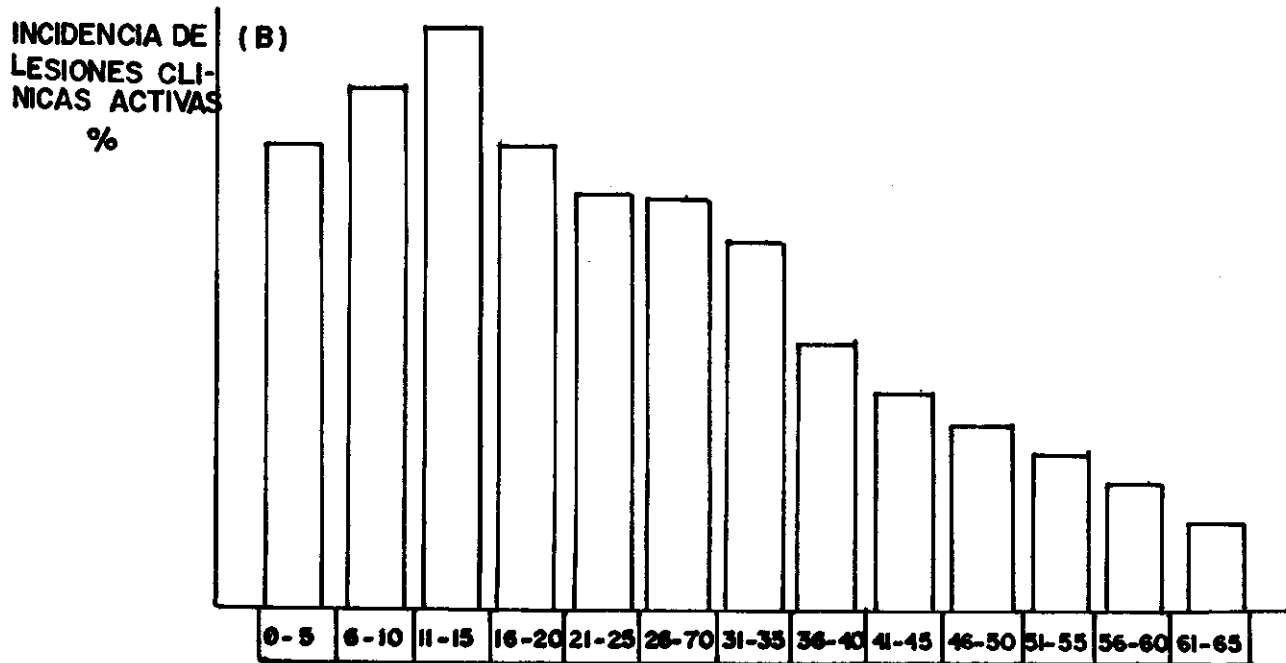
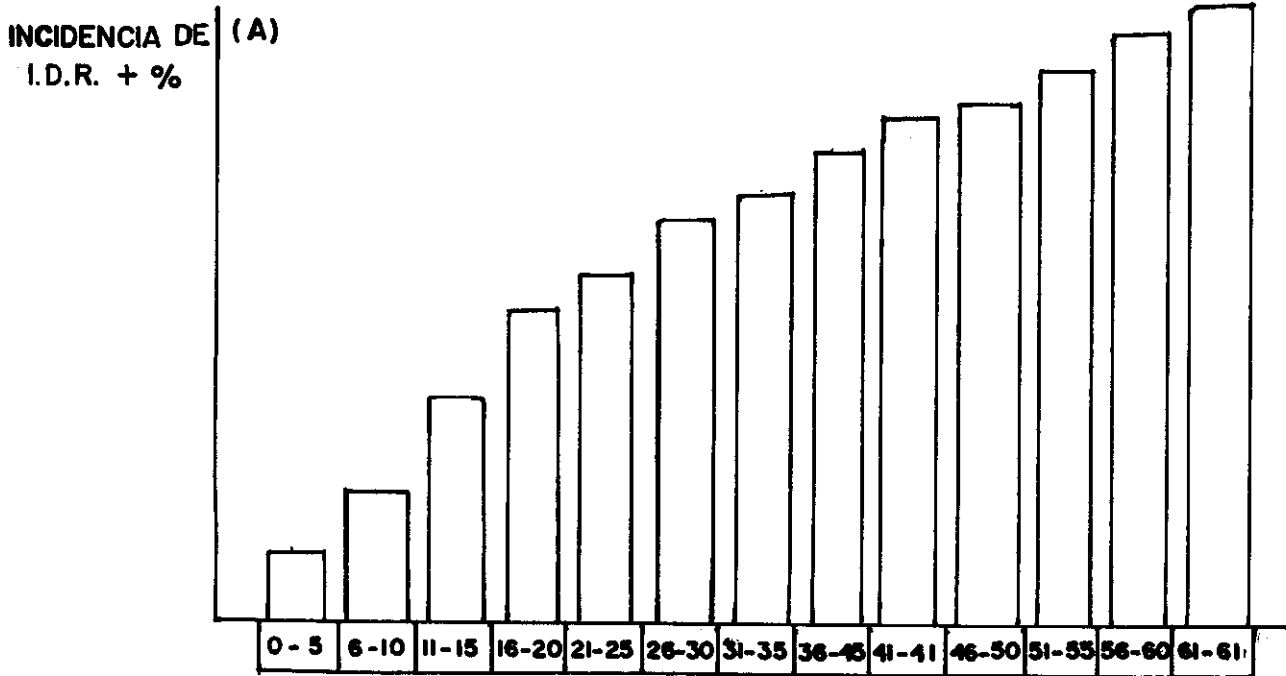


Fig.3 Ilustracion grafica del tipo epidemiologia endemica antigua  
incidencia de positividad de la I. D. R. de montenegro (A),  
y de lesiones clinicas activa (B) por edad.

Característicamente, hay una alta prevalencia de lesiones activas (I.P. alto) entre niños hasta los 10 años de edad, bajando en las edades mayores a medida que sube el % de positividad a la intradermorreacción y entonces de población inmunizada por un contacto antecedente. Fig. No. 3

3.3.- La clasificación internacional de enfermedades y causas de muerte, ( 40 ) establece para la leishmaniasis, la siguiente clasificación:

LEISHMANIASIS : 085

LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA: 085,4 (Comprende las formas de Ulcera del chiclero, leishmaniasis mexicana, tegumentaria difusa).

LEISHMANIASIS MUCOCUTANEA: 085,5 (Comprende la Espundia, UTA, Braziliensis).

SIN ESPECIFICAR: 085,9

3.4.- AGENTE:

El agente causal de la enfermedad, es el protista superior, protozoario, del tipo Mastigóforo o flagelado, (el cual pierde su flagelo al ingresar en el huésped), denominado LEISHMANIA, en honor a su descubridor LEISHMAN.

Los otros 2 grupos son: L. Donovanii, asociada a la leishmaniasis visceral, y la L. Trópica, causante de la leishmaniasis tegumentaria del Viejo Mundo.

../..

Su descripción microbiológica es:

Género : Leishmania  
Orden : Kinetoplastia  
Familia : Trypanosomatidae  
Clase : Flagellata  
Tipo : Protozooario mastigóforo

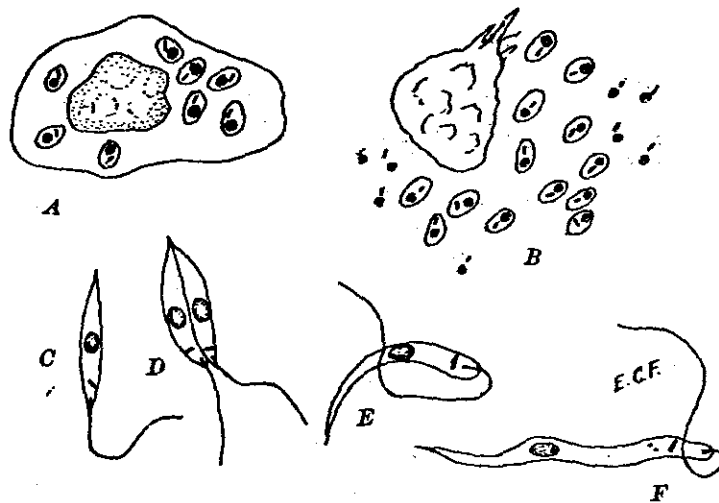


Fig. 1 *Leishmania donovani*. A, B, formas de leishmania de *L. donovani* en las células endoteliales del bazo; C, forma flagelada de cultivo; D, forma flagelada en división; E, forma flagelada corta; F, forma flagelada larga. (2.000 aumentos.) (Según Faust, en Jour. Lab. and Clin. Med., cortesía de C. V. Mosby Company.)

Fig. No. 4.- LA LEISHMANIA

Este protozooario, está ampliamente distribuido por la naturaleza, y en el caso de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, se ha relacionado con 2 grupos, de los 4 conocidos: *L. Braziliensis* y *L. Mexicana*; cada una de ella con numerosos subgrupos.

..//..

3.4.1.- Morfología:

La Leishmania adopta 2 formas, dependiendo del lugar donde se encuentre, ya sea en el vector, donde mantiene su flagelo, y se le denomina: PROMASTIGOTE o LEPTOMONA. En el huésped, pierde su flagelo, y adopta la forma de amastigote o LEISHMANIA, propiamente dicho.

Solo la primera etapa, el amastigote no flagelado, antes denominado cuerpos de LEISHMAN-DONOVAN, (L.D.) ocurre en el huésped mamífero, el vector inocular promastigotes infectantes mediante piquete ( 41 ) ( 42 ).

Los amastigotes son ovoides, midiendo 2-6 - por 1-3 micromicras, con un núcleo vesiculado oval, de situación lateral y un cinetoplasto notorio, habitualmente como botón. ( 43 ).

Posee 2 fracciones de ADN, una correspondiente al núcleo y otra al citoplasto. ( 44 ).

Los doctores Marinkelle y Rodríguez, refieren que es difícil identificar las especies de leishmanias, por medio de reacciones serológicas relativamente comunes, como inmunofluorescencia indirecta, hemaglutinación indirecta, y reacción de fijación del complemento.

Actualmente (1980), se utilizan criterios como: Tipo de crecimiento en medios de cultivo, el desarrollo en el Hámster, la preferencia del parásito por desarrollarse en ciertas partes del intestino del vector según la especie.

La L. Braziliensis (var. ) Braziliensis: casi no multiplica en medio de cultivo y - produce pocas lesiones en el Hámster.

La L. Braziliensis (var. ) Guayanensis y la L. B. (var. ) panamensis, y las de la Variedad Mexicana, crecen mejor o más abundantes en medio de N.N.N. y además causan notables lesiones en los Hámsters. ( 45 ).

Basándose en la característica de las 2 -- fracciones de ADN, y en características enzimáticas de la leishmania, se han diseñado y puesto en práctica nuevos métodos de identificación de las Leishmanias: según - los Doctores Marinkelle y Rodríguez (46):

- 1) DENSIDAD FLOTANTE DEL ADN: Específica para cada especie por que depende de la densidad flotante del ADN en un gradiente de Cloruro de Cesio.

Se hace específico por que la Leishmania cuenta con 2 grupos de ADN.

- 2) ISOENZIMAS DE LOS PROMASTIGOTES: Se ha cen cultivos de cepas de Leishmanias, y se separan enzimas de promastigotes por medio de electroforesis.

Se han utilizado deshidrogenasas málicas y lácticas, estearasas, fosfatasas.

- 3) FACTORES DE EXCRECION: Se refiere principalmente a metabolitos precipitantes que producen los promastigotes de Leishmaniasis en Cultivo; a los que se les llama factores de excreción.

Se difuncen antisueros producidos en co nejos contra promastigotes de diferentes leishmanias, en gel de agar, contra los factores de excreción. Precipitarán los sueros de grupos homólogos. Quizá sea este el método más eficaz.

- 4) METODO DE INMUNOFERRITINA: Se inmunizan conejos con varias cepas de leishmania.

Se marcan los sueros hiperinmunes con ferritina y se utilizan para tratar los promastigotes de la cepa de leishmania que se desea identificar.

Con microscopía electrónica, se demuestra que los promastigotes tratados con el suero homólogo, presentan numerosas partículas de ferritina adheridas a la superficie del parásito, indicando que en el suero hiperinmune, existe anticuerpo específico contra estos promastigotes.

- 5) METODO DE ADLER: Se basa en el cambio de actividad que presentan los promastigotes de leishmania en cultivo, en presencia de suero hiperinmune.

Estos incluyen la disminución del movimiento y aglutinación de los estadios flagelares que forman masas reticuloides.

#### 3.4.2.- Ciclo Vital:

Definido como heteroxénico o metaxénico.

El vector hembra de costumbres hematófagas, al buscar su alimento, pica a un reservorio infectado de Leishmaniasis, al aspirar la sangre de su víctima, también aspira las -- leishmanias o amastigotes, que posee el reservorio.

Las leishmanias aspiradas, llegan a ubicarse en el lumen del intestino medio, del -- vector. ( 47 ).

Según el grupo del agente sea Mexicano o Braziliense, crecerá con mayor intensidad en el intestino anterior o posterior, respectivamente. ( 48 ).

En el intestino del vector, existen condiciones de temperatura Poiquilotérmicas, con una concentración de Na y Cloruros disminuida, y con una concentración de K y fosfatos aumentadas; en relación con las características de los huéspedes y/o reservorios, condiciones altamente favorables para la multiplicación del agente. ( 49 ).

Al cabo de 72 horas de ingeridos por los vectores, los agentes adoptan la forma de promastigotes o leptomanas (mediante la recuperación de su flagelo). ( 50 ).

La multiplicación se produce con gran rapidez mediante fisión binaria longitudinal. ( 51 ).

El proceso de multiplicación, es el siguiente:

- La división se inicia en el Kinetoplasto, el cual se alarga.



- El Blefaroplasto y corpúsculo parabasales, se divide en 2 partes.
- El núcleo aumenta de tamaño y se divide por mitosis.
- De la división del Blefaroplasto, se forma un nuevo axonema o raíz flagelar, en el blefaroplasto hijo, (el cual no está unido al axonema viejo).
- Por último, el Kinetoplasto se divide en 2, creándose una nueva leishmania.

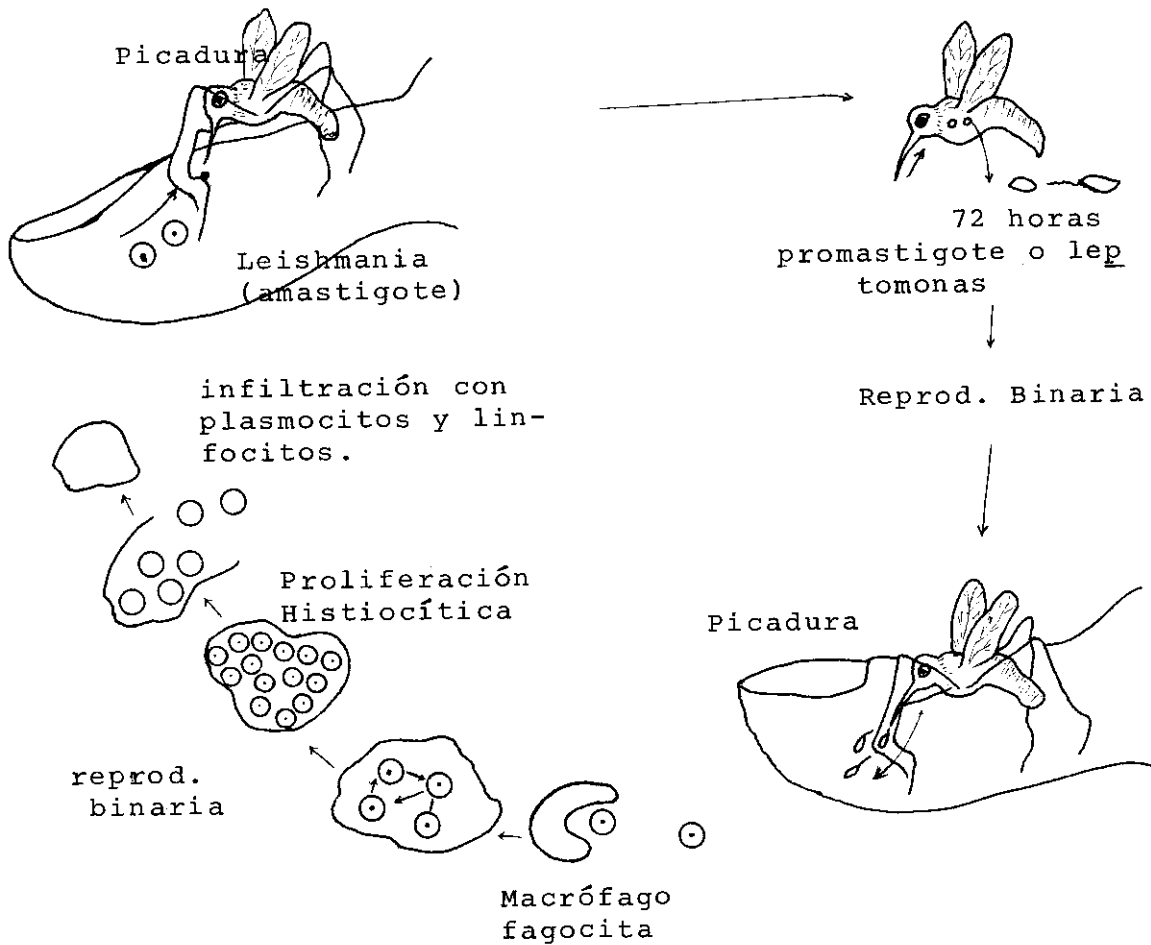
Al haber gran cantidad de leishmania en el intestino del vector, estas atraviezan el - cardia de este y se ubican en su boca y pro bocito, siendo inoculados en el huésped y/o reservorio, al volver a alimentarse el vector ( 52 ).

Introduce promastigote o leptomonas las cuales, en el huésped se transforman en leishmanias o amastigotes (pierden su flagelo). Estos agentes son incorporados por los macró fagos del huésped, lugar en el cual sucede la multiplicación por fisión binaria simple, - (mediante el mecanismo ya explicado) hasta - una cantidad tal, que la capacidad del macró fago sobrepasa su límite, y es roto; librando

gran cantidad de leishmanias las cuales, una seguirán el mismo proceso en otros macrófagos, ( 53 ) dando por resultado, extensa proliferación histiocítica, seguida por infiltración con plasmocitos y linfocitos. ( 54 ).

Se han reportado casos de transmisión directa mediante el contacto con lesiones activas.

( 55 )



CUADRO DEL CICLO VITAL

Figura No. 5

3.4.3.- Período de Incubación:

De unos cuantos día (10 días) a varios meses (aproximadamente 3 meses como promedio). (56)

3.4.4.- Período de Transmisibilidad:

Mientras existan parásitos en las lesiones.  
En los casos no tratados, un año o más.

3.5.- CLINICAS DE LESIONES:

3.5.1.- Descripción:

Enfermedad polimórfica de la piel y de las membranas mucosas que se caracterizan por la presencia de lesiones ulcerosas, indoloras, únicas y de duración limitada (en la forma cutánea simple), lesiones nodulares (tipo difuso) o lesiones mucocutáneas que afectan a las membranas nasofaríngeas después de la infección cutánea inicial ( 57 ) ( 58 ) ( 59 ).

3.5.2.- Sinónimos:

Se le conoce con diversos, según su manifestación clínica y el lugar geográfico: (60) (61) (62).

"Úlcera de los chicleros" (México, Panamá, Belice, Brazil).

"Forest Yaw", úlcera de la Bahía

"UTA" en Perú

"Espundia" en Brazil

../..

En Nicaragua se le conoce con el nombre de Lepra de Montaña, Mal Grano, Roncha Mala.

3.5.3.- Manifestaciones Clínicas:

En el caso de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, se describen 3 tipos de manifestaciones clínicas: Leishmaniasis Mucocutánea, Leishmaniasis cutánea difusa y Leishmaniasis cutánea localizada; las cuales describiremos una a una a continuación:

3.5.3.1.- Leishmaniasis Mucocutánea:

Pápula pequeña, coniforme de color rojiza, la cual aparece después de un período de 8-10 días a 3 meses después del piquete; primero invade la piel y luego se extiende a mucosas vecinas, en forma radial ( 63 ).

Según otros autores; estas lesiones empiezan en la parte cartilaginosa anterior de la mucosa nasal, acompañada de sintomatología poco de finida. (64).

A medida que la enfermedad progresa, la pústula crece, se rompe en su centro y se transforma en úlcera de tipo fagedénico, que destruye la piel, mucosas y cartilagos; con notoria deformación de las orejas y nariz. Al curar la lesión, deja cicatrices blanquecinas y

atróficas, con mutilaciones parciales o totales, de los órganos afectados. ( 65 ) ( 66 ).

Las lesiones son sumamente dolorosas, si existe infección secundaria. ( 67 ).

La invasión de la mucosa puede ser concomitante a la lesión cutánea o aparecer poco después ( 68 ).

Puede existir una espontánea desaparición de la lesión primaria, y seguir una metástasis -- destructora a nivel mucocutánea ( 69 ), o una invasión por continuidad. ( 70 ).

A esta forma clínica se le denomina "Espundia" en Brazil, también hay autores que incluyen la enfermedad de los chicleros (México y América Central) la cual produce atrofia y/o mutilación del pabellón de la oreja, y la que deja lesiones de nariz de tapiz, (o danto) o de camello, por atrofia del tabique nasal ( 71 ) ( 72 ).

El diagnóstico se hace mediante el hallazgo - del microorganismo leishmania, en las lesiones, y la prueba de Montenegro es fuertemente positiva ( 73 ).

#### 3.5.3.2.- Leishmaniasis Cutánea Difusa:

Cuando la enfermedad se manifiesta en diversas partes del cuerpo del paciente, se hace en foro

ma de brote y al examen clínico, se encuentran múltiples lesiones en diferentes períodos de evolución; las cuales varían del nódulo simple y aislado a placas irregulares o lesiones en franca ulceración, que oscilan de 1-10 mm de diámetro, tendiente a tomar aspecto globoso, tumoral o vegente, con una morfología similar a la antes descrita.

Los pacientes presentan un estado inmunológico anérgico y presentan una reacción negativa y persistente a la leishmanina. ( 74 ).

Las lesiones se vuelven crónicas, progresivas y diseminadas, no existe infiltración de la célula plasmática y linfocítica. ( 75 ).

### 3.5.3.3.- Leishmaniasis Cutánea localizada:

En individuos inmunocompetentes, es una infección mediana, caracterizada por lesión única, en las partes del cuerpo más expuestas al piquete del flebótomo, con pequeña tendencia a la ulceración. No hay compromisos de las mucosas. Existen infiltración celular y proliferación de amastigotes intracelular, con diseminación extracelular, hasta que penetra en la epidermis y causa ulceración. Pueden existir lesiones satélites con proliferación rara vez masiva. Las lesiones son indoloras. Generalmente existe una curación espontánea y se produce

una inmunidad permanente a la enfermedad, aunque habitualmente específica a cada especie.

( 76 ).

Según un estudio realizado en el Hospital Dermatológico Nacional ( 77 ); las formas clínicas y los tipos de lesiones presentados por 186 pacientes atendidos en dicho centro de 1980 a -- 1982, fueron: 178 casos cutánea; de las cuales 13 tuvieron lesiones verrucosas u otras; 146 lesiones ulceradas y 19 con lesiones nodulares, 8 casos mucocutaneas; presentando 2 de ellas le--siones verrucosas u otras y 6; lesiones ulcera--das.

#### 3.5.4.- Clasificación:

3.5.4.1.- Hasta hace poco, la literatura uni--versal, asociaba las diferentes Manifestaciones Clínicas a Leishmaniasis definidas. Los Dres. Marinkelle y Rodríguez, hacen la siguiente cla--sificación. ( 78 ).

#### I.- En Leishmaniasis Cutánea: Definen:

- 1) 2 subespecies de Leishmania Brazilienze:
  - a.- Variedad Guayanensis: (Con Manifestación  
única de L.C.L.).

../..

b.- Variedad Panamensis: (L.C.L.\* + com  
promiso linfático)

2) 3 Sub-especies de Leishmania de:

a.- L. Mexicana, ésta con 3 variedades:

- L. Mex. (Mex) (L.C.D.)\*\*
- L. Mex. (Amazo) (L.C.L.) (L.C.D.)
- L. Mex. (Pifanoi) (L.C.D.)

b.- L. Peruviana:

UTA (L.C.L.)

c.- L. Garhani: (L.C.L.)

II.- Leishmaniasis Mucocutánea:

Producida por la Leishmania Braziliense; (Var )  
Brazilienze; ocasionando la Espundia.

III.- Kala-Azar o Leishmaniasis Visceral:

Producida por la Leishmania Donovanii, (Var. )  
Chagasi.

3.5.4.2.- Clasificación de Lesiones:

(Según Fernando Cordero) ( 79 )

(

(

---

\*) L.C.L. = Leishmaniasis Cutánea Localizada

\*\*\*) L.C.D. = Leishmaniasis Cutánea Difusa



Cutáneas:

- Ulcerosas : - Impetigoide
- Ectimatoide
- Ulcerosa franca
  
- No Ulcerosas : - Nodular
- Frambuesiforme
- Vegetativa
- Verrucosa
- Tegumentaria difusa

Subcutáneas:

- Nodular hipodérmica (\*)
- No Ulcerosa (infiltrativa)
- Ulcerosa secretante

Mucosa:

- Vegetante
- Ulcero-Vegetante
- Mutilante

Mixtas:

- Combinación de cualesquiera de las formas descritas

3.5.4.3.- Clasificación Clínica-Epidemiológica: (\*\*) ( 80 )

---

(\*) Incluida por el Dr. Eduardo Missoni en Conferencia impartida en Seminario sobre Leishmaniasis, La Cartuja, Matagalpa, Marzo 83.

(\*\*) Presentado por Dr. Eduardo Missoni, -idem-

- 1) Ulcera del Chiclero
- 2) Leishmaniasis Costarricense
- 3) Leishmaniasis Panameña
- 4) Pian Bois de la Cuyana Francesa
- 5) Leishmaniasis Cutánea Difusa Venezolana
- 6) Leishmaniasis Cutánea Colombiana
- 7) Leishmaniasis Cutánea Amazónica
- 8) Leishmaniasis Mucocutánea Brasileña  
(Espundia)
- 9) Leishmaniasis Cutánea del Perú (UTA)

3.5.4.4.- Manifestación Clínica de la Leishma  
niasis Tegumentaria Americana:

Clasificación Clínica formas Cutáneas: (\*)

- 1.- Formas Primaria: - Ulcerosas  
- Papulosas  
- Nodulares  
- Linfangísticas  
- Mixtas
- 2.- Formas Primarias Piodermoides:
  - a) Forunculoides
  - b) Ectimatoide
  - c) Gomoide, etc.

---

(\*) Clasificación del Hospital Dermatológico Nacional  
(Nicaragua, 1980) Gómez Urcuyo y Col. ( 81 ).

3.- Formas Proliferativas:

- a) Verrucosas: - Esporoticoide
- Cromomicoide
- Epiteliomatoide
- Tuberculoide, lupoide,  
etc.

b) Ulcero-Verrucosa

3.6.- INMUNOLOGIA: ( 82 )

Este capítulo, comprende uno de los temas mas fascinantes y controversiales, en cuanto al estudio de la Leishmaniasis. Por su profundidad, amplitud y el objetivo de nuestra investigación, solo mencionaremos rasgos generales.

En contraposición a las teorías etiologicistas, que -- plantean la diversidad de manifestaciones clínicas debidas a los diferentes grupos de leishmanias, sin atribuir ninguna influencia a la respuesta del huésped, se destacan las teorías inmunológicas y mixtas.

Las inmunológicas: plantean que las manifestaciones -- clínicas se deben solamente a la respuesta inmunitaria del huésped.

Con el desarrollo de las investigaciones, a nivel mundial, y del mejor entendimiento del comportamiento de

leishmania, se está llegando al planteamiento de que pueden existir propiedades del agente, que pueden provocar determinados cuadros Clínicos, pero influenciados también por las diversas y específicas respuestas inmunológicas del huésped, las cuales están influen--ciadas por factores intrínsecos (orgánicos y/o expe--riencias inmunológicas previas), pero principalmente por factores extrínsecos, destacándose el nivel nutricional del huésped.

Investigaciones recientes ( 83 ); consideran que las células T juegan un papel primordial en la distribución de los parásitos leishmánicos, además le dan un importanante papel en esta acción a anticuerpos específicos (particularmente los del tipo IgG<sub>2</sub> . Esto podría ocurrir por unión con componentes no específicos de la respuesta inmunológica (factores de complemento) o bien potenciado el efecto de los macrófagos activados sobre los parásitos.

Además de los anticuerpos específicos, algunos complejos antígenos-anticuerpo, pueden participar en la citotoxicidad de linfocitos T contra macrófagos infectados.

De esto se concluye:

- a) La respuesta inmunológica mediada por linfocitos T, es fundamental para la infección leishmánica.

- b) En ausencia de anticuerpos, la actividad de las células T es insuficiente. La curación de la enfermedad; requiere cooperación de las células T y B.
- c) La activación de los macrófagos por diversos mecanismos contribuye a la eliminación exitosa de los parásitos.

En base a estos datos, la patogénesis de la leishmaniasis Mucocutanea, se explica como un fenómeno de disociación entre las funciones "alérgica" y protectora de los linfocitos sensibilizados. En los casos de la Leishmaniasis cutáneo Difusa, se sugiere la existencia de tolerancia (por parte de los mecanismos de inmunidad celular) a un cierto número de antígenos del parásito leishmánico.

### 3.7.- DIAGNOSTICO DIFERENCIALES:

Blastomycosis

Esporotricosis

Lepra de Hansen

Sífilis en fase terciaria

Ulceras infectadas stafilocócicas

Ulcera Tropical

Ulcera trópicas de órganos varicosos

Ulceras post-miasis (tórsalo)

../..

3.8.- TERAPEUTICA:

Según algunos autores, la cura espontánea es la regla (lo cual no creemos sea tan absoluta, debido a que se han descubierto últimamente relaciones entre las características inmunológicas de los Pacientes y las manifestaciones clínicas y respuestas terapéuticas. ( 84).

Los tratamientos utilizados para combatir esta enfermedad, han sido diversos, y no todos con feliz resultado, otros que han dado resultados positivos, han dejado duda en los clínicos, si fué debido al tratamiento empleado, o a la evolución normal de la enfermedad, principalmente en el caso de la Leishmaniasis cutánea localizada.

En una investigación realizada en una población campesina en Caño Azul, El Tortuguero, Zelaya Central, Nicaragua, ( 85 ) se encontró que estos utilizaban tratamientos basados en sus rudimentarios conocimientos sobre el efecto medicinal de algunas plantas, empujados principalmente por la urgencia de conseguir tratamiento.

Según los investigadores, las plantas utilizadas, entre otras eran:

- La Flor Azul de la que utilizaban la hoja molida y se aplicaban el zumo obtenido.

.../..

- Corteza de árboles llamados "Almendo" (Dipterix Panamensis) "Kerosin" (Tetragastris Panamensis) "Morice" del que sacaban un polvo de la corteza.
- Hoja de Bejuco "Santa María" y "Castenenén", la cual era molida y secada al fuego.

Otros procedimientos utilizados, según los mismos autores eran..."Aplicarse el carbón de baterías inservibles, lavarse las lesiones con kerosene, gasolina, -- criolina, cauterización de la lesión con hierro candente y en casos desesperados, la ablación de la lesión por raspado con cuchillo. ( 86 ).

Investigadores de la región 6, además refieren utilización de la corteza de quina, pijawita caribe y hoja de Cusuco. ( 87 ).

Los primeros reportes que se tienen acerca de médicos que utilizaran ya medicamentos específicos o experimentales en Nicaragua son:

- 1960: Dr. García Esquivel, incluye uso de antimoniales pentavalentes y cloroquina, con resultados positivos. ( 88 )
- Para este tiempo, en el hospital de Managua, se comienza a utilizar Neoantimosán y cloroquina: 250 mg. Id. P.O., y en algunos casos Mucocutáneas se asociaba con Dexametasona 0'4 mg. QID, PO ( 89 ).

- 1961: Domínguez H. Espinoza, H. García, J.E. Navarro L., prescriben que los antimoniales solo deben usarse intrahospitalariamente, por sus efectos colaterales y toxicidad. ( 90 ).
  
- 1968: Miembros de los Departamentos de Microbiología y Parasitología de la U.N.A.N. (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua) realizaron un estudio en las montañas de Jinotega, entre otras cosas, para probar la tolerancia y efectividad del Camolar y la Fuadina, concluyendo que aunque la Fuadina aparentaba ser más efectiva, era más tóxica. ( 91 ).
  
- En Diciembre de 1980: el Dr. Gómez Urcuyo y Col. presentaron los resultados de un trabajo realizado en Nicaragua con el Ketoconazole, reportando resultados favorables. ( 92 ).

Los tratamientos empleados en el H.D.N., de 1980 a 1982 ( 93 ) en 1 o más ciclos, fueron:

Antimoniales: 120 casos; siendo la mayoría tratados con 3 ciclos.

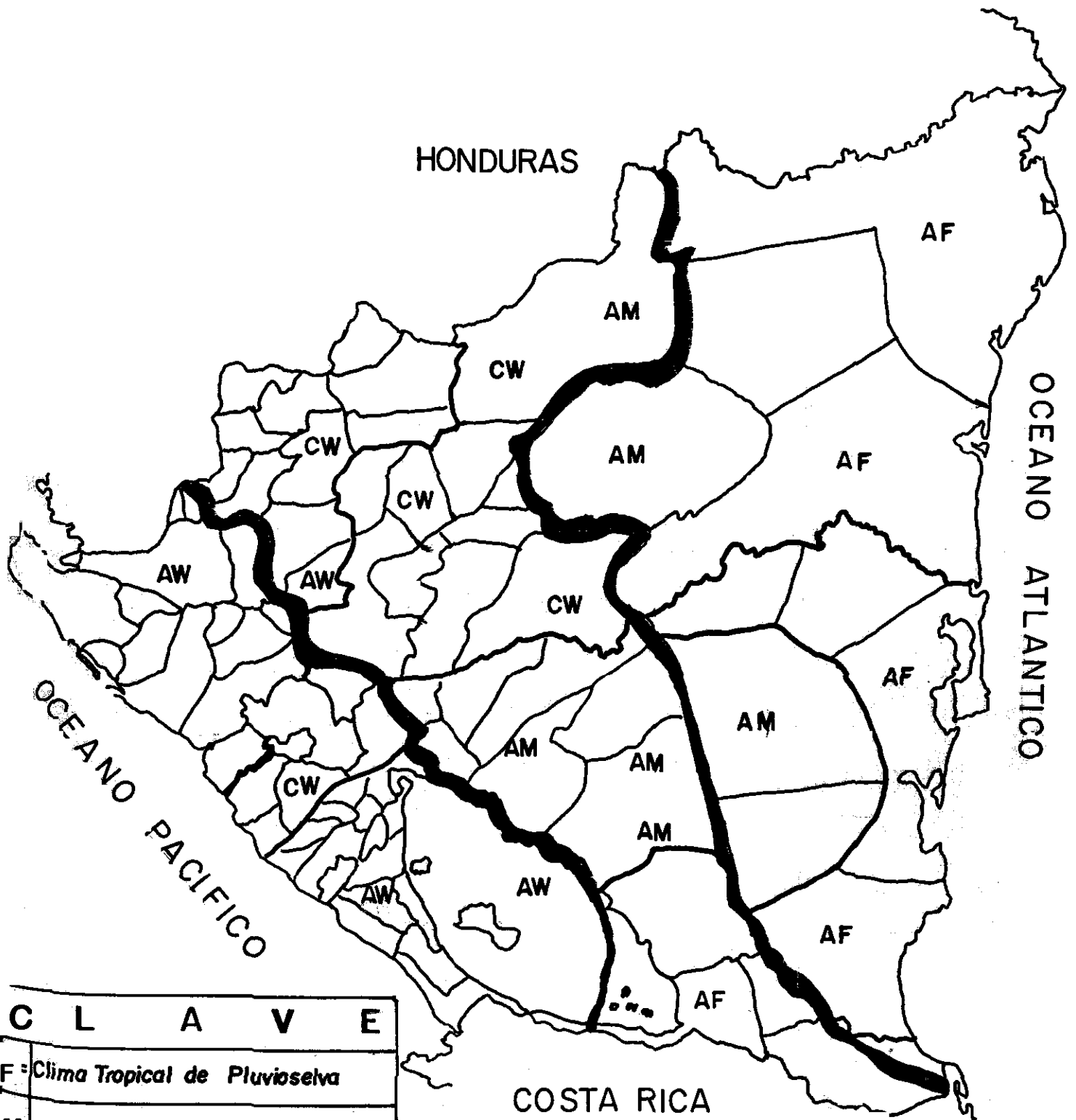
Rifampicina : 7 casos; la mayoría tratados con 2 ciclos.

Antimoniales intralesional: 5; un solo ciclo

Mixtos : (antimoniales, Rifampicina y/o Metronidazol)=  
50 casos, recibiendo la mayoría hasta 4 ciclos.



CLASIFICACION CLIMATICA, POR REGIONES  
 SEGUN CLASIFICACION DE KOPPEN, DE NICARAGUA  
 MAPA N° # 2



C L A V E	
AF	Clima Tropical de Pluviselva
AM	II Monfonico de Selva
AW	II Tropical de la Savana
CW	II Sub Tropical de Montaña

FUENTE: Documentos INITEI sobre datos generale de Nicaragua año 1982.

Ketaconazole: 4 casos, con un solo ciclo

No se tiene datos acerca de la efectividad de estos tratamientos.

Los esquemas que se aceptan en la actualidad, como los más efectivos, son los siguientes: ( 94 )

Primera opción, a base de sales de Antimonio:

- a) Antimoniato de N-metilglucamina (Glucantine)  
0'1 gr/kg (0'5 gr/ml. ó 50 mgr/kg/d)
- b) Stibophén (Fuadina) - 0'1 ml/kg hasta un máximo de  
5 ml/d x 15-20 d, hasta 3 ciclos.
- c) Stibogluconato de sodio: 0'1 - 0'25 ml/kg. hasta  
6 ml/d x 10 d. por 3 ciclos.

Segunda opción, Diemidines: (Pentamidina) 4 mg/kg/d se repite ciclo con 2 semanas de intervalos.

Tercera opción, Anfotericina B.: I.V. 0'25 - 1 mg/kg diluído hasta un máximo de 50 mg.

Como opciones de segunda línea:

- Metronidazol
- Cycloquamil pamoato
- Ptrimetamina

A nivel experimental:

- Nifurtimox (Lampit)
- Allopurinol
- Levamisol

Otros procedimientos utilizados son: por infiltración  
de la lesión:

- 1) Antimoniales
- 2) Cloroquina

Medios Químicos y Físicos

- 1) Excisión quirúrgica
- 2) Termocauterización
- 3) Aplicación de bióxido de Carbono
- 4) Calor local: húmedo  
seco
- 5) Rayos infrarrojos
- 6) Radioterapia

3.9.- A NIVEL DE PREVENCIÓN Y CONTROL:

Contra el vector: hay que conocer: su biología, hábiti  
tos y costumbres.

Alternativas: Rociados Peridomiciliares

A nivel del Huésped: Vacunación, aún en fase de experi  
rimentación, a base de Leishmania  
+ B.C.G. (95 )

A nivel del Agente: Quimioterapia

Medidas Generales: - Educativas  
- Impedir contacto huésped-vector  
mediante repelentes, mosquiteros,  
tipos de viviendas más cerrados.

..//..

3.10.- LA ECOLOGIA DE LA LEISHMANIASIS:

3.10.1.- Cadena de Transmisión: (Según Gaylord-Anderson)

( 96 ).

Enfermedad zoonótica metaxénica, cuya cadena de transmisión es la siguiente:

Enfermedad nosológica	Agente etiológico específico	Reservorio	Puerta de salida.
LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA	LEISHMANIA	ANIMAL MAMIFERO-HOMBRE	PUNCTURA DE PIEL Y/O MUCOSAS

Vía de transmisión	Puerta de entrada	Huésped
- DIRECTO (MEDIANTE CONTACTO)	PUNCTURA DE PIEL/MUCOSA	HOMBRE Y/O MAMIFERO
- INDIRECTO: (VECTOR: PHLEBOTOMO)		

3.10.2.- Vector:

3.10.2.1.- Descripción:

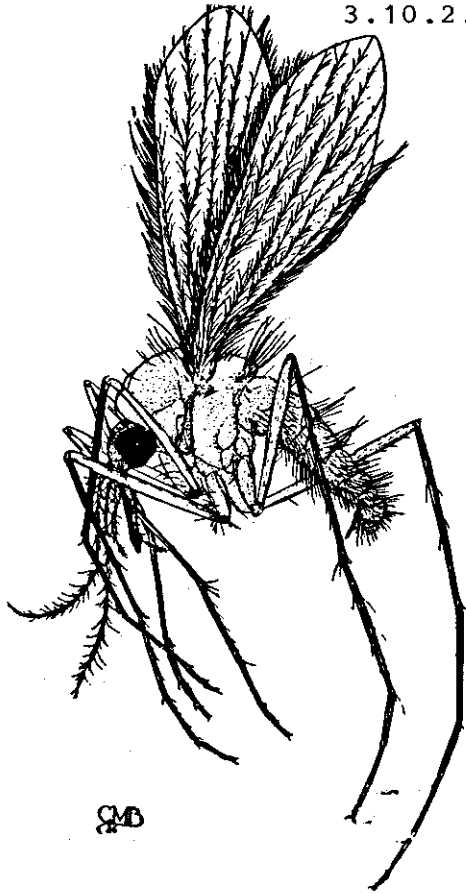
La Leishmaniasis tegumentaria americana, es transmitida a los reservorios y los huéspedes, mediante un vector Artrópodo:

ORDEN : DIPTERO  
 SUBORDEN: NEMATOCERA  
 FAMILIA: PHYCHODIDAE  
 SUB-FAMILIA: PHLEBOTOMIDAE

../..

GENERO: PLEBOTOMO (*Lutzomia*, *psychodopygus*, *Sargentomya*) \*

3.10.2.2.- Morfología: ( 97 )



Se conocen más de 300 especies, de las cuales no se les ha asociado a todas, las propiedad de transmitir la enfermedad.

Son pequeños jorobados, de color leonado, los ojos son negros intensos, grandes y muy visibles.

El cuerpo, las alas y las patas son sumamente pilosos, las alas son de forma ovaladas-lanceoladas y siempre están en posición erecta.

La terminalia en los machos es larga y prominente.

Hembra adulta de *Phlebotomus chinensis*. (Original de C. M. Buchanan, para Faust.)

Fig. No.6 Phlebótomo

3.10.2.3.- Hábitos: ( 98 )

Este artrópodo posee hábitos nocturnos, son pobres voladores (más bien lo hacen mediante saltos). Solo la hembra es hematófaga; el macho vive de néctares, son fundamentalmente

\* Antes se hablaba generalmente de PLEBOTOMO, pero actualmente se utiliza mas, la denominación de LUTZOMIA, PSYCHODOPYGUS y SARGENTOMYA.

ZOOFILICOS, y solo cuando el hombre rompe su habitat normal, es que se convierte en un ANTROPOFILICO accidental.

Sus criaderos nunca son acuáticos. Se han encontrado las siguientes ca racterísticas asociadas a su habitat: Lugares oscuros y silenciosos, con escasa o ninguna corriente de aire, mucha humedad y una temperatura media. ( 99 )

Son lugares ideales: raíces, hojas, cuevas de animales. ( 100 )

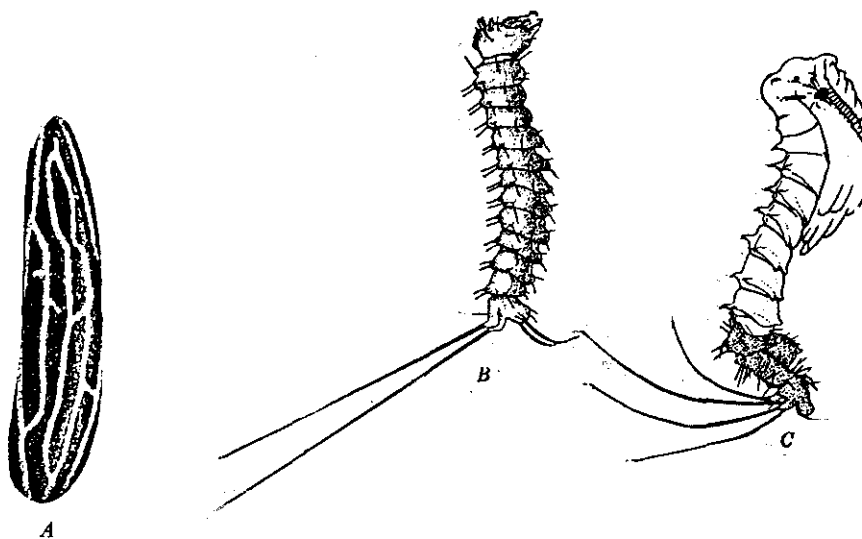
Los flebótomos que se han encontrado en huecos de árboles y grietas de -- piedras, no se han podido asociar co mo agentes infectantes de leishmania sis. ( 101 ).

Aumenta su población en las épocas de lluvia.

Exeptionalmente diferente a la mayoría de los reportes en relación a las características ecológicas del habitat del Phlebótomo, existe un reporte, que refiere condiciones ecológicas bastan-

.../...

tes diferentes, como lugares con más de 20 años de haber sido talados, secos, calientes, con vegetación escasa, en la localidad de Mina Gerais, Río Doce, Brazil. ( 102 ).



A. Huevo de *Phlebotomus diabolicus* (300 aumentos). (Según Lindquist.) B. Larva C. Pupa de *P. chinensis* (según la obra de Patton y Evans *Insects, Ticks, Mites an Venomous, Animals*; por cortesía de H. R. Grubb.)

Figura No. 7

#### 3.10.2.4.- Huevos:

Los huevos del vector, tienen una forma ovoide, largos. En cada postura, dejan aproximadamente 50 huevecillos.

Los depositan en grietas y hendiduras de sitios húmedos y oscuros.

Sus criaderos nunca son acuáticos.

Entre los 9 a 12 días, surgen pequeñas larvas que desde su nacimiento comienzan a alimentarse de desechos de lagartijas; así como de hojas secas que encuentran en los lugares - que le sirven de criaderos.

Entre los 30 y 40 días de puestos, adoptan la forma adulta.

3.10.2.5.- Plebótomos asociados como vectores de Leishmaniasis:

Los plebótomos asociados con la Leishmaniasis tegumentaria Americana, según algunos estudios, son los siguientes:

- En Venezuela :
- Lutzomyia Ovallesi
  - Lutzomyia Migoneei
- Ambas se han relacionado con la L. Teg. Mex. SSP. ( 103 ).
- Psychodphygus panamenssi: principal vector de Leishmaniasis Teg. AM en Venezuela.
- Lutzomyia evansi, Lutzomyia gomez ( 104)

../..



- En Panamá:
  - Lutzomyia tiramisia ( 105 )
  - Lutzomyia camposi ( 106 )
  - Lutzomyia ovalessi (\*) ( 107 )
  - Lutzomyia shannani ( 108 )
  - Lutzomyia ylepluiletor ( 109 )
  - Lutzomyia trapedoi ( 110 )
- En Brazil: Lutzomyia cartesiana ( 111 )

### 3.10.3.- Reservorios:

Se han detectado como reservorios, los siguientes:

- En Perú: la UTA., la asocian al perro ( 112 )
- En Venezuela: roedores silvestres ( 113 )
  - marsupiales, asnos ( 114 )
- En Panamá : oso perezoso (Choloepus hoffmanni)
- En Colombia: ( 115) Ducicyon thous
 

Canis familiaris	Perro
Oryzomys concolor	Roedor
Proechimys s.p.	Roedor
Basaricyon gabbii	Cuyuso
Heteromys desmarestianns	Roedor
Sigmodon hispidus	Roedor
Nasua nasua	Pizote
Potus flavus	Cuyuso
Choloepus hoffmanni	Perezoso

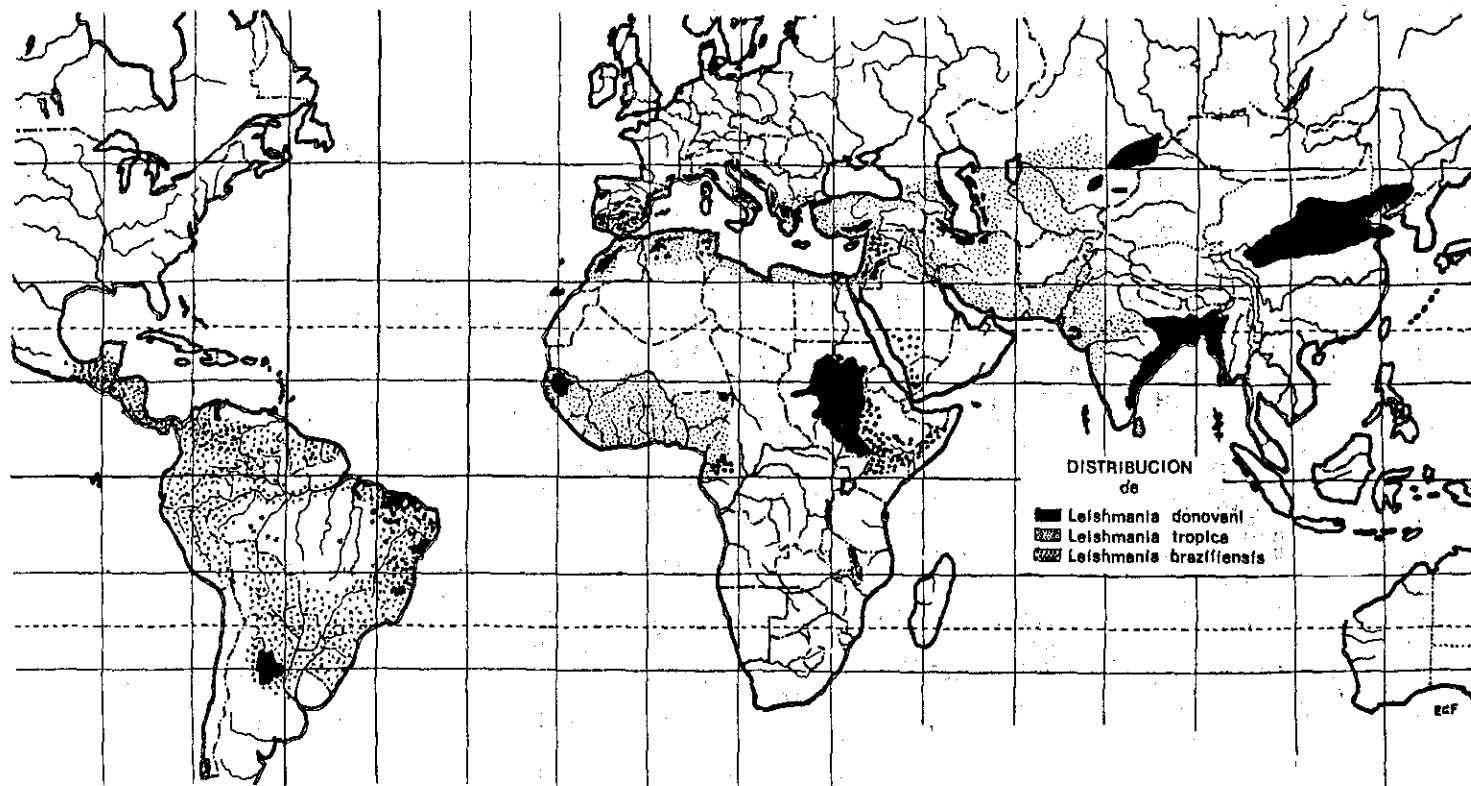
(\*) El autor que lo reporta duda de su utilidad como vector

Bradypus infuscatus	Perezoso
Aotus trivirgatus	
Sanguinus geoffroyi	Mono
Heteromys desmarestianus	Ratón espinoso o tuza
Dusieyon theous	
O. manconelli	
Desyprocta s.p.	Guatuza
Nectomys spinosas	Rata espinosa
Zygodontomys microtismus	Rata
Nectomys squanipis	Rata
Agouti paca	Guardatinaja
Marmosa robinsoni	Comadreja
Metachirus      dicandatus	

#### 3.10.4.- Distribución Geográfica:

En general, según la O.M.S.: (Organización Mundial de la Salud), la leishmaniasis se halla en las zonas tropicales y sub-tropicales de todo el mundo, ampliamente difundido en Sudamérica (con excepción de Chile), y se está propagando por otras partes en particular, en Africa ( 116 ), y el Sur de Irán ( 117 ).

La leishmaniasis tegumentaria americana, es endémica en muchos países sudamericanos y según -



Distribución mundial de las infecciones por leishmanias. (Según Faust.)

algunos autores, se distribuye así, en esta  
Región: ( 118 )

- Pian Bois o Bush Yaws: Brazil, Guyana, Surinam, Guyana Francesa y probablemente en el S.E. de Venezuela.
- Leishmaniasis Braziliensis ( Var ) Panamensi: Panamá, Costa Rica y probablemente el Norte de Colombia, Honduras, El Salvador y Belice.
- Leishmaniasis Mexicana ( Var ) Mexicana: México, Belice, Guatemala y Honduras.
- Leishmaniasis Mexicana ( Var ) Amazonensis: Región pantanosa de selva amazónica de Brazil y zonas amazónicas de países vecinos.
- Leishmaniasis Mexicana ( Var ) Pifanoi: Vene--zuela y países vecinos.
- Leishmaniasis Peruviana: restringida a zonas altas de los Andes occidentales del Perú.
- Leishmaniasis Granhami: andes de Venezuela
- Leishmaniasis Mucocutanea: países neotropicales

Esto estaría comprendido entre los 21°latitud Norte y los 30°latitud Sur.

Según lo recogido por las Brigadas de Salud "Dr. Oscar Danilo Rosales", integradas por la Facultad de Medicina, Odontología y las dos (2) escuelas de Enfermería que existían en el país, en el Congreso de las Brigadas de Salud, Juanita Cruz de Obando, celebrado durante la Cruzada Nacional de Alfabetización (CNA) en Agosto de 1980, la Leishmaniasis se distribuye así: ( 119 ).

- Zelaya: Raití, Bocana de Paiwas, Muelles de los Bueyes, Rama, Nueva Guinea.
- Río San Juan: La Azucena
- Boaco: Camoapa (algunas comarcas)
- Nueva Segovia: Murra, El Jícaro
- Jinotega: Bocay, Wiwilí, El Cua, Yalí

NOTA: No se reporta en este documento, casos en Matagalpa.

Según el Dr. Noel Corrales, ( 120 ) el Dr. García Esquivel definía la distribución de la Leishmaniasis en Nicaragua en tres (3) zonas:

- 1.- Zona Norte: incluyendo márgenes del Río Coco y sus tributarios, Madriz, Nueva Segovia, Estelí y Jinotega.
- 2.- Zona Central: Río Grande de Matagalpa, Muy Muy, Matiguás, Musún, La Peña, Cuscaguás.

../..

3.- Zona Sur Oriental: Río Rama y tributarios, Acoya pa, Santo Domingo, Muhan, San Miguelito, Departamento de Río San Juan y parte Sur de Zelaya.

Además refiere que..."La forma cutanea es más frecuente en la Zona Norte, la naso oral en zonas central y Sur Oriental y la forma cutaneomucosa es la forma clínica más frecuente en el país, en general.

Niega la existencia del Kala Azar, en Nicaragua. ( 121 )  
(\* )

La Leishmaniasis, al tener la característica de estar distribuida regionalmente, en el espacio; y con la necesidad del flebótomo como vector, la convierte en una enfermedad bastante bien limitada.

#### 3.10.5.- Característica Climatológicas:

En principio, se sabe de su existencia en latitudes tropicales y subtropicales que tienen regiones boscosas, más bien exuberantes, con una temperatura entre los 15' 9 - 34' 1°C, -- una humedad entre el 22 y el 100%, con mas de 700 mm. de precipitación pluvial aproximadamente y entre una altitud de los 350 y 1000 mts. ( 122 ).

La vegetación asociada a su existencia, ha sido entre otra: La Ceiba, Cedros, Robles, Se-

---

(\* ) Actualmente se conoce la existencia de Kala Azar en Nicaragua, corroborados por laboratorio en al menos dos (2) casos durante los años 1982 - 1983, en Nueva Segovia y Matagalpa.

manes, Guasimos, Apanates, Palmeras. ( 123).

3.11.- LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA Y LOS PROCESOS ECONOMICOS:

La economía es la base sobre la cual se sustenta la su praestructura de toda formación socio-económica, y en última instancia, la que la determina. Esto conlleva a que las condiciones de salud-enfermedad y muerte de los individuos, estará determinada en última instancia; por la relación que estos tengan en el engranaje productivo y de consumo dentro de la formación socio-económica al que pertenecen; determinando en definitiva, según esta relación sea de explotación o de cooperación.

Estando América Latina, compuesta por formaciones socio-económicas, donde predominan modos de producción capita listas dependientes, encontramos en ella estructuras so ciales propias de esta formación de explotación; siendo las clases antagónicas: las burguesías nacionales, financieras y oligárquicas y como representantes de formas precapitalistas de explotación, los terratenientes por un lado. Por otro, los proletarios; con mediano o bajo desarrollo técnico en su mayoría, con la existencia de capas y estratos sociales intermedios que juegan papeles importantes en el desarrollo de la economía y de la acumulación capitalista, en sus regiones. ( 124).

../..

Estas capas y estratos, están compuestos por peque  
ños burqueses (artesanos, pequeños propietarios --  
agrícolas), sectores que no entran a jugar papel -  
en el proceso productivo, los que trabajan a nivel  
de servicios, campesinos sin tierra, y/o pequeños,  
con trabajos cíclicos y periódicos eventuales, pro  
fesionales y técnicos medios a los que no se les  
extrae plusvalía.

Además se incluyen aquí, sectores que se mantienen  
en forma de producción precapitalistas, que persis  
ten en las formaciones económicas-sociales predomi  
nantemente capitalistas.

Al hablar de dependencia en América Latina, tenemos  
que hablar de imperialismo, lo cual implica, explo  
tación y ultraje económico, bombardeos ideológicos,  
represión y muerte; a la par de que nos "ordena" lo  
que tenemos que producir según las necesidades o in  
tereses de la metropoli, (dentro del marco de la di  
visión internacional del trabajo, del sistema capi-  
talista); creando así, países exportadores y produc  
tores de monocultivos, o de determinada forma de or  
ganizar la producción, dejando las migas de la pro-  
ducción para abastecer las demandas internas; siendo  
además, que los beneficios que quedan en el país, de  
estos productos; son distribuidos entre los sectores



minoritarios que ostentan el poder local, sumiendo a la mayoría a las más paupérrimas condiciones de vida.

Obviamente, esto trae sus efectos directos sobre el fenómeno de salud enfermedad de los Latino-americanos.

Esto conlleva a que la mayoría de los países latino-americanos, tienen organizada su producción principal mente en torno al agro, con tecnología atrasada y en las mas crueles y despiadadas formas de trabajo y de vida del trabajador del campo, y en general; de todos los trabajadores.

El trabajador del campo, resulta una económica fuerza de trabajo, para quienes la compran.

En este sentido Nicaragua no vivía aislado de todo - este contexto que hemos planteado, durante la noche tenebrosa de la dictadura somocista y sus raíces, so cavan aún, muchos aspectos del proceso revolucionario.

Como ejemplos de como la formación socio-económica de la sociedad Nicaraguense y los intereses de la -- oligarquía, repercutía en el proceso salud-enfermedad y concretamente en la Leishmaniasis en Nicaragua; -- mencionaremos dos casos:

.../...

1.- Para los años de 1974 - 75, campesinos de la Re  
gión de Jinotega, fueron sacados de sus tierras  
porque estas, se iban a utilizar para el culti-  
vo del café, por algunos terratenientes.

Estos campesinos se trasladaron a Wina, en las  
Riveras del Río Coco.

Dicho lugar compuesto por selvas vírgenes y bos-  
ques tupidos, reunían todas las características  
ecológicas de la Leishmaniasis. Al llegar los  
colonos y talar, cultivar y levantar sus habita-  
ciones, rompieron el equilibrio ecológico; en-  
trando en contacto con el vector de la Leishma-  
niasis, provocándose un nuevo foco humano de la  
enfermedad.

2.- Para la década del 50, cuando Nicaragua moderni-  
za sus relaciones de producción, con la incorpo-  
ración del cultivo del algodón dentro de la po-  
lítica económica de el monocultivo, para la ex-  
portación ( 125 ), se llevó adelante el desalojo  
de tierras de campesinos en el occidente del --  
país, para ser utilizados por terratenientes y  
capitalistas rurales, para la explotación algo-  
donera.

../..

Los campesinos fueron ubicados en el departamento de Zelaya, creando una comunidad agrícola, que se llamó Nueva Guinea.

Lo mismo que en el caso No. 1, se rompió el equilibrio ecológico y se produjo un nuevo foco de Leishmaniasis.

La organización precapitalista de la producción reflejada en el medio rural, en campesinos con pequeñas parcelas, trabajadas artesanalmente, y con una economía predominantemente de -- autosubsistencia, insuficiente para reproducirse a sí mismo y su familia con el dinero obtenido, obligaba a estos y toda su familia a buscar otras formas de trabajo, para sobrevivir; incorporándose por ello a trabajos estacionales, ya sea en los cortes de café, o de algodón.

Para nuestra enfermedad, juega un papel importante, la incorporación de grandes contingentes campesinos a los cortes de café; mediante la migración de todos las regiones del país, siendo importante la de los campesinos provenientes de zonas no endémicas de leishmaniasis.

../..

En la Nicaragua revolucionaria de hoy, se tratan de desterrar situaciones como estas, sin embargo, debido a lo que la revolución significa para la humanidad, es acechada y agredida constantemente, por parte de los que tratan de abortar la historia; sin embargo, a pesar de los obstáculos puestos por los imperialistas y los reaccionarios internos, se han -- producido grandes y profundos cambios y transformaciones, en todo los órdenes de la sociedad, entre -- otros; en la producción urbana y rural.

La reforma agraria va cambiando sustancialmente las formas de posesión y apropiación de las tierras y sus bienes a favor de las mayorías, y se forman nuevas relaciones de producción, cooperativistas y estatales, que cambian la conciencia y la concepción de la vida de los Nicaraguenses.

Dentro del proceso salud-enfermedad, considerando el importante impacto que tiene el agro en nuestra economía y en nuestros otros momentos reproductivos, encontramos necesario relacionar nuestra enfermedad y estas características.

Conociendo las características ecológicas en la cual se desenvuelve el agente y el huésped, relacionamos la enfermedad con el lugar de habitación y de ocupación de los individuos.

Existen autores ( 126) ( 127), que la identifican con determinados rubros de la producción, según se incorporen los individuos en el proceso productivo; ejemplo palpable de ello, es que a la manifestaciones clínicas de atrofia al pabellón de la oreja, por Leishmaniasis, se le denomina "Ulceras de los Chicleros"; por ser los que trabajan extrayendo el chicle, en los bosques tropicales centroamericanos y mexicanos, los que más frecuentemente la sufren.

La tenencia de la tierra en Nicaragua, según los datos del MIDINRA de 1983 (128), se encuentra así:

- a.- De las 81 empresas de reforma agraria que conforman el Area Propiedad del Pueblo (APP), correspondiente a 1,625,634 manzanas, el 23% de las tierras pertenecen al sector agropecuario.
- b.- 340 cooperativas de producción han recibido títulos por 120,000 manzanas de tierras, las cooperativas Agrícolas Sandinistas (CAS), poseen aproximadamente 70,000 manzanas sin titular, para un total de 190,000 manzanas (correspondiendo a un 3% de las fincas del país).
- c.- 5,247,250 manzanas, se encuentran en manos individuales, y producen organizados en las Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS), correspondiente a 74% de las tierras.

A la fecha (1982), existen 3000 grupos asocia  
tivos que incorporan a más del 50% de los pe-  
queños productores del país.

3.12.- LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA Y FORMAS DE CON-  
CIENCIA Y DE CONDUCTA.

En nuestro continente Latino-americano, encontramos va  
riadas formaciones socio-económicas, cada una de ellas  
determinadas por una base económica. Esta base econó-  
mica es sustentada por una supraestructura ideológica,  
que define determinadas formas de conciencia y conduc-  
tas de las colectividades, en general; y de los indivi-  
duos en particular.

Esto provoca una determinada actitud ante la vida, se-  
gún su medio social, laboral y familiar.

En Nicaragua, país que atravieza una transición Revolu  
cionaria; se viven situaciones que obligan a los hom--  
bres adoptar definidas formas de conducta y de concien-  
cia; situaciones que conllevan cambios profundos en el  
trabajo, en la diversión, en el compromiso, en la reac-  
ción, en la expectativa; y en otro niveles de la esfe-  
ra humana.

Concretamente, el compromiso adoptado por los ciudada-  
nos, en la integración a las tareas que demandan; la -

defensa, producción y consolidación de este proceso; ha provocado cambios que han repercutido en las formas de conciencia y conducta de los nicaragüense.

La titánica tarea de alfabetizar al gran porcentaje de hermanos, analfabetas, en las condiciones mas -- inhóspitas y nuevas para muchos; con la integración de miles de jóvenes, adultos, niños, y la consecutiva movilización y migración de toda la población, a diferentes ecosistemas y focos de nuevas enfermedades, repercutió de manera impactante en la distribución e incidencia de la leishmaniasis; al integrarse cientos de individuos inmunológicamente vírgenes; a focos endémicos de la enfermedad.

Esta conciencia de fraternidad, esfuerzo, dignidad y lucha que se fué fogueando en las trincheras de - combate de liberación, se avivó en esta Cruzada; se sigue proyectando en nuevas tareas y compromiso.

La incorporación de estudiantes y obreros a cortes de café; la necesidad apremiante de la defensa de - la revolución por otro lado, con la introducción -- continua de cohortes en focos y zonas endémicas; con el correspondiente rompimiento de equilibrio ecológico, la mayor exposición al riesgo y la consecuencia lógica de nuevos y mas casos de la enfermedad.

../..

Por otra parte, la conciencia del pasado personificada en los contrarrevolucionarios, también provoca un fenómeno en apariencia semejante.

Viendo el asunto desde otra perspectiva, vemos nuestros campesinos, que por décadas han convivido con el problema, y lo han adoptado -con resignación algunos, con desesperación- como un factor natural de su medio ambiente. Han llegado a adoptar la enfermedad como un símbolo "No ha vivido en la montaña, quien no tiene; en su cuerpo La Marca de la Montaña"

Esto hace que el problema sea visto con diferentes puntos de vista por los que hasta ahora conocemos el problema, a aquellos que han convivido con él toda la vida.

Sin embargo este sentido, casi místico, se va derrumbando poco a poco (aunque con grandes esfuerzos, sacrificios y hasta derrotas a veces) por la constante, paciente, tenaz, bloqueada y avanzante cobertura y atención en salud a todos los sectores de nuestro pueblo.

Mediante estos hechos, y otros; es que vemos que la conciencia y las formas de conductas, que conllevan a hechos y actitudes concretas; están provocando cambios en el perfil epidemiológico de la Leishmaniasis, en nuestro país.



3.13.- SINTESIS:

Con esta visión integral del problema, en la cual hemos visto las características biológicas, su interrelación entre el agente y el huésped, el riesgo influenciado por el lugar de vivienda y/o de trabajo, de los individuos o grupos de individuos; y la influencia de su conciencia sobre el desarrollo del fenómeno; esperamos haber ubicado, con cierta profundidad teórica, la Leishmaniasis tegumentaria Americana, permitiéndonos esto, ahondar en su estudio.

CAPITULO No. 4

CONCEPTUALIZACION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

1.1.- VECTOR:

Insecto reptante o volador, que produce el traslado mecánico o biológico de un agente infeccioso, ya sea por contaminación de la suciedad de sus patas o trompas o por pase a través del tracto gastrointestinal, sin necesidad de que se verifique multiplicación o desarrollo del microorganismo, o mediante el paso del desarrollo cíclico o multiplicación o ambos. (129).

En este caso son los Phlebótomos.

4.2.- RESERVORIO:

Ser animado o inanimado, donde normalmente viven y se multiplican agente infecciosos y del cual depende para su supervivencia, reproduciéndose de manera que puede ser transmitida a un huésped susceptible. (130).

En este caso son los anotados en el momento ecológico.

4.3.- ECOSISTEMA:

Categoría ecológica, relación de ambiente inanimado con ambiente animado; en áreas determinadas, produciendo un sistema relativamente autoestable.

.../...

(131). Se anotaron los datos relacionados con: clima, descripción geográfica y altura sobre el nivel del mar. (s.n.m.).

4.3.1. Clima:

Temperatura y demás condiciones atmosféricas y telúricas particulares de una zona determinada, o de un país. (132)

Se determinó mediante 3 indicadores:

- a.- Temperatura: la cual se midió en grados centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ). Se trabajó con la "mediana" de los datos reportados, y ese fué el valor que se anotó en las tablas, y las conclusiones finales se dieron en base a rangos, según el area que tenga la mínima y la máxima temperatura promedio.
  
- b.- Humedad: la cual se midió en "%", y se anotó el valor promedio de cada area. Las conclusiones finales, se dieron en base a los rangos, según el area que tuvo la mínima y la máxima humedad promedio.
  
- c.- Precipitación Pluvial: Se midió en "mm", y se anotó el valor promedio de cada area. Las conclusiones finales, se dieron en base a los rangos, según el area que tuvo la mínima y la máxima precipitación promedio.

4.3.2.- Descripción geográfica:

SE realizó en base a los siguientes cri  
terios:

- a.- Llanos: Existencia de extensión plana, de ta  
mano considerablemente grande, y que puede  
estar encerrado por montañas o no.
- b.- Accidentado: Si el lugar tiene existencia de  
zonas montañosas, predominantemente.
- c.- Mixtas: Si las anteriores tienen igual im-  
portancia, desde el punto de vista de forma  
ción de su topografía.

4.3.3.- Altura sobre el nivel del mar:

Se anotó la altura que reportó nuestra  
fuente de información, el dato se anotó  
en "metros de altura".

4.3.4.- Flora:

Se manejó mediante los siguientes indi-  
cadores:

- Abundante: ya sea de tipo boscoso o selvático.
- Escasa: De tipo pequeña pero concentrada, prin  
cipalmente arbustos.
- Arida: Vegetación mínima y esporádica.

Se anotó: árboles, arbustos y hiervas.

4.3.5.- Fauna:

Se anotó todo aquel mamífero que era cla  
../..

sificados como "muy abundantes" y "abundantes", según nuestra fuente, de una escala que además incluía la clasificación de "poco" y "muy poco"; los cuales no se tomaron en cuenta en este estudio.

#### 4.4. ▸ RUBROS PRODUCTIVOS:

Se anotaron los productos que ocupan los primeros cinco lugares de importancia en cada area de estudio.

#### 4.5.- ORGANIZACION Y TENENCIA DE LA TIERRA:

Se anotaron los tipos de organización existentes en cada area de estudio. Clasificamos la variable en 3 indicadores:

- Producción Cooperativa: Cuando 2 o más productores agrícolas, se unen y dividen deudas y ganancias.
- Producción Privada: Cuando existe un dueño de una propiedad.
- Producción Estatal: Cuando la propiedad es del Estado.

Evaluamos cada una de ellas mediante la escala:

- A.- Predominante: cuando el 75% o más de las propiedades tengan una de las características anteriores.

- B.- Mediana: cuando menos del 75% al 40% de las propiedades tengan una de las características anteriores.
- C.- Poco importante: cuando menos del 40% de las propiedades tengan una de las características anteriores.
- D.- No Existe: cuando no se encuentre propiedades con una de las características anteriores.

#### 4.6.- ESPACIO:

Estudiaremos la distribución de la enfermedad en todo el territorio, mediante la ubicación en regiones y areas.

#### 4.7.- TIEMPO:

Manejaremos esta variable en dos dimensiones:

a.- Variación estacional

b.- Tendencia

a.- Se midió esta variable, mediante la recolección de datos que resumimos por mes; en un período de 3 años.

b.- En base a los datos recogidos por meses y por años, vimos cual era el comportamiento en nuestro país.

#### 4.8.- GRUPOS POBLACIONALES:

Esta categoría, la manejamos mediante las variables Sexo, Edad, Hombre Rural-Hombre Urbano.

4.8.1.- Sexo:

Se recogieron los datos de sexo, para ver el comportamiento de la enfermedad, a nivel nacional y de las 4 áreas de estudio. Los indicadores utilizados fueron: Masculino, Femenino, Sin Datos.

4.8.2.- Edad:

Dividimos esta variable en los indicadores de grupos por edad, con la siguiente distribución:

menores de 1 año

1 - 4 "

5 - 14 "

15 - 49 "

50 o más "

Sin datos.

Esta distribución obedece a la llevada por la DINEI.

4.8.3.- Hombre Rural-Hombre Urbano:

Consideramos hombre rural, aquel cuyo lugar de procedencia, es el medio rural. "Medio rural": lo definimos como todo aquello que sea municipio, comarca, valle, etc.; excluyendo las cabeceras municipales y/o departamentales. Anotamos el caso según el área de notificación y lo clasificamos, rural o urbano, según lu-

gar de procedencia,

Además, consideramos si el lugar de procedencia pertenecía o no al area de notificación; clasificándolo como:

- Rural Autóctono: si era del medio rural y de la misma area de notificación.
- Rural Importado: si era del medio rural, y de otra area de la que notificó.
- Urbano Autóctono: si era del medio urbano y de la misma area de notificación.
- Urbano Importado: si era del medio urbano y de otra area de la que notificó.



## CAPITULO No. 5

### MATERIAL Y METODO:

Se realizó una investigación descriptiva de la Leishmaniasis en Nicaragua, de corte transversal; mediante la recopilación de datos secundarios, lo cual nos trajo las ventajas y problemas propios, de este tipo de investigación.

Nos encontramos con un importante subregistro, confirmado mediante comunicación oral de las regiones, y en información recopilada en trabajos sobre la Leishmaniasis, llevados a efecto en el H.D.N., cuyos casos notificados tuvieron obstáculos para llegar a las oficinas de la DINEI, no entrándo a nuestro estudio. Trabajamos con casos de Diagnóstico Presuntivo de Leishmaniasis.

Nuestras fuentes de información fueron:

- Libros de condensados por sexo y edad, de 1980 a 1983.
- Libros condensados por semana y area, de 1980 a 1983.
- Tarjetas de Notificación obligatoria del año de 1982

Todos estos son datos que se encuentran en la Dirección Nacional de Estadísticas e Informática (DINEI), del MINSA; además se recogió información de otras dependencias, fuera del MINSA, las cuales iremos mencionando, al hablar de cada variable.

Nuestras unidades de análisis fueron; el país en su conjunto, por un lado; y las áreas de salud, por otro.

5.1;- PROCEDIMIENTO:

Dividimos nuestro trabajo en 3 partes globales:

- a.- Nivel Nacional
- b.- Nivel de 4 áreas
- c.- Comparación y Análisis.

5.1.1.- Nivel Nacional:

Se realizó la descripción de las características generales de Nicaragua, con importancia para el estudio de la Leishmaniasis, cuyos datos se recogieron de las siguientes instituciones:

- Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales ( INETER: Secciones de Climatología, y centro de estudios territoriales CET )
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de la Reforma Agraria ( MIDINRA: nivel central y Regional, oficinas de fuerza de Trabajo, de producción y CIERA ).
- Instituto Nicaraguense de Recursos Naturales y del Ambiente ( IRENA: secciones de Taxonomía vegetal y fauna silvestre )
- Universidad Centro Americana (U.C.A.: Herbario Nacional ).

A continuación, se realizó la descripción de la Leish

maniasis en Nicaragua, en las categorías de Lugar, tiempo y Grupo de Personas; mediante la utilización de los datos nacionales; recogidos en la DINEI.

Esta información se plasmó en tablas, gráficas, y mapas; realizándole las pruebas estadísticas que correspondían. ( Chi Cuadrado y Error Estandard ). Se calculó el Riesgo Relativo (R.R.) y el Riesgo Atribuible (R.A.) a las variables sexo y lugar de procedencia.

Se describió la cadena epidemiológica de la Leishmaniasis, a nivel nacional, tomando información de monografías suministradas por el departamento de Microbiología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, (U.N.A.N.), núcleo de León. Con esto concluimos la descripción a nivel nacional.

#### 5.1.2.- Nivel de 4 areas:

Tomamos como unidad de análisis; areas de salud. Para el estudio integral y mas profundo de la enfermedad, tomamos 4 areas de regiones tradicionalmente endémicas, cuya notificación había sido regular y que su ubicación geográfica, fuera dispersa; con el objeto de manejar lo máximo de datos que nos permitiera realizar comparaciones importantes.

A nivel de las areas, se realizó el estudio en

grupos de personas, mediante los indicadores expuestos en el capítulo 4, cuyos datos fueron tomados de las tarjetas de notificación obligatoria de 1982, DINEI, resumiendo su información en tablas y gráficas realizándole sus respectivas - pruebas estadísticas.

Además se estudiaron las variables: Características climáticas, geográficas, de flora y fauna, organización y tenencia de la tierra y rubros productivos. Toda esta información se recogió de las fuentes antes señaladas.

Cada area se describió según sus características generales y según las variables arriba señaladas.

#### 5.1.3.- Comparación y análisis:

Se abrió un nuevo capítulo, en el cual se hizo la comparación entre la información acumulada para cada area, tratando de ver el fenómeno de la leishmaniasis, como parte del proceso de salud en enfermedad; el cual se desarrolla en una sociedad y momento concreto y en un grupo poblacional de definido; mediante la interrelación de todos estos datos, tratando de dar la explicación epidemio lógica, según como lo conceptualizamos en el Marco teórico.

5.2. DATOS DE ESTIMACIONES POBLACIONALES Y CALCULOS  
DE TASAS;

Las tasas nacionales de las variables "grupo de edad" y "sexo" las calculamos mediante la utilización de los datos de estimación de poblaciones de Nicaragua, al 30 de Junio de 1982, de la DINEI. Las tasas nacionales de las variables "lugar de Procedencia" y "distribución geográfica" las calculamos mediante los datos de población estimadas por región, area urbana-rural y sexo; año 1982, de la Dirección Socio Demográfica del Instituto Nicaraguense de Estadísticas y Censos -- ( INEC ). Los resultados de estas operaciones, son los que utilizamos para cuantificar el comportamiento de la Leishmaniasis, en Nicaragua.

Las tasas de las areas, de las variables: "grupo de edad" y "sexo", se calcularon en base a las operaciones realizados, mediante la utilización de la distribución % por grupos de edad, manejada por la DINEI. Estas tasas solo nos sirven con fines comparativos, entre sí y para efecto de análisis.

Las tasas nacionales, las manejamos según 100,000 habitantes, y las tasas de las areas, según 1,000

habitantes. Esto se debió al volúmen poblacio-  
nal con que se trabajó en los respectivos nivel  
les: millones a nivel nacional, miles a nivel de  
las areas.

CAPITULO N° 6

DATOS GENERALES DE NICARAGUA DE INTERES PARA EL CONOCIMIENTO  
DEL COMPORTAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA AMERICANA. (133)

6.1.- DATOS GEOGRAFICOS, CLIMATICOS Y ECOLOGICOS

6.1.1.- Ubicación y Extensión:

Nicaragua ubicada en la mitad de la zona tórrida del hemisferio occidental, localizándose en el centro del Istmo Centroamericano, que une las dos Américas, a su vez separa las dos grandes masas de agua, el océano Atlántico y el Océano Pacífico. Se encuentra comprendida entre los 10°45' - 15°05' latitud norte y los 83°10' - 87°42' longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

6.1.2.- Límites:

Limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al este con el Océano Atlántico y al oeste con el Océano Pacífico.

6.1.3.- División Política-Administrativa:

Nicaragua se encuentra dividida en 16 departamentos y 136 municipios, que cubren una superficie de 129.368 Km<sup>2</sup>.

La nueva regionalización ha reagrupado los departamentos respetando sus límites actuales, el reagrupamiento obedece a homogeneidad física y socioeconómica.

Aquellos municipios que por razones administrativas o políticas pertenecen a un departamento de-

.../...

terminado, aunque en los hechos, mantenían relación con la cabecera departamental del otro municipio, han sido reagrupados al municipio con quien mantiene sus relaciones económicas y sociales.

Se identifican 6 regiones y tres zonas especiales, cada región y zona especial tiene su respectiva cabecera regional (ver mapa).

Región 1 formada por: Departamento de Estelí, Nueva segovia y Madriz, cabecera regional de Estelí.

Región 2 formada por: León y Chinandega, cabecera regional León.

Región 3 corresponde al departamento de Managua, cabecera regional Managua.

Región 4 comprende los departamentos de Masaya, Granada, Carazo y Rivas, cabecera regional Granada.

Región 5 comprende Boaco, Chontales y la zona central del departamento de Zelaya, cabecera regional Juigalpa.

Región 6 comprende Matagalpa y Jinotega, cabecera regional Matagalpa.

Las zonas especiales las encontramos en la región atlántica.

.../...



Zona Especial I en el Atlántico Norte, cabecera localizada en Puerto Cabezas

Zona Especial II en el sector sur del departamento de Zelaya, su cabecera regional es Bluefields.

Zona Especial III formada por el Departamento de Río San Juan en el sur de la región atlántica, la cabecera regional corresponde a San Carlos.

6.1.4.- Clima:

Por su extensión geográfica Nicaragua, está dentro de la zona tropical de la tierra, su temperatura presenta valores elevados todo el año y sus precipitaciones marcan claramente dos estaciones. La estación lluviosa que se extiende de marzo a octubre, denominada invierno, lo cual es un error, ya que, coincide con el verano del hemisferio norte; la estación seca se extiende de noviembre a abril, recibe el nombre de verano por la ausencia casi total de precipitación.

La relación entre las estaciones varía, para las diferentes regiones del país, la región pacífica conserva 6 meses de lluvia y 6 meses de verano, en cambio la parte montañosa del centro de Nicaragua, la estación lluviosa se prolonga hasta enero, la vertiente atlántica

.../...

presenta otra situación donde las lluvias no se interrumpen, sino por pocas semanas en marzo y abril. La clasificación de los climas en Nicaragua, según Koppen son las siguientes:

- 1.- Clima Tropical de pluvi SELVA (Af).
- 2.- Clima Monzónico de selva. (Am).
- 3.- Clima Tropical de Sabana. (Aw).
- 4.- Clima Subtropical de Montaña. (cw).

6.1.5.- Relieve:

Su relieve no presenta grandes alturas por lo que sus pendientes normalmente no sobrepasan el 10%, a excepción de la zona central, donde se alcanzan desniveles superiores del 45%.

- Altura sobre nivel del mar:

En el pacífico: de 0 a 1745 snm.

En el Atlántico: de 0 a 1500 mts. snm.

Región Central: de 42 a 2107 mts.

Nicaragua se caracteriza por sus lagos y volcanes.

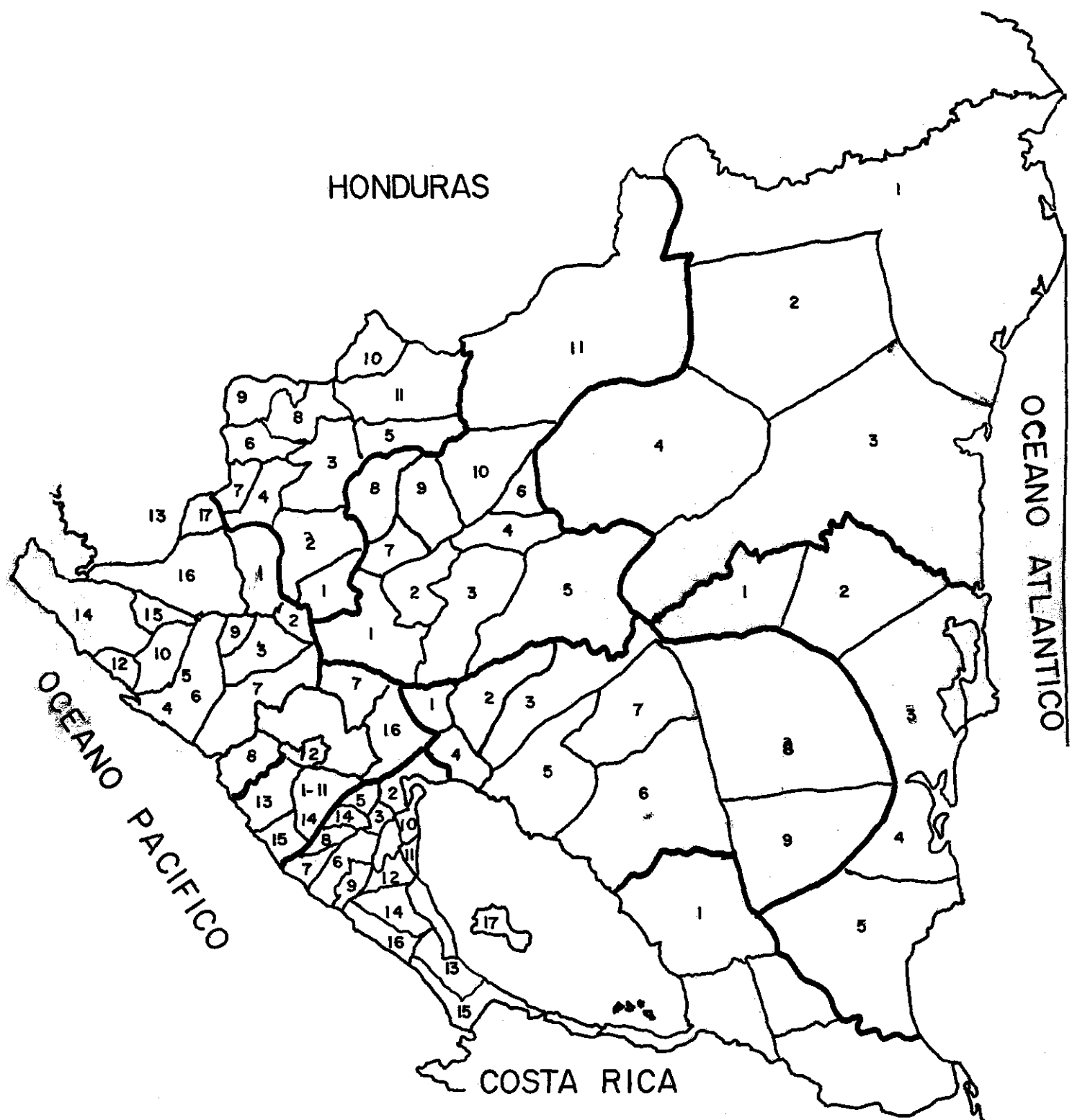
Estos últimos se encuentran a lo largo de la costa del pacífico formando parte del Cinturón de Fuego del Pacífico.

Para su estudio Nicaragua se ha dividido en 3 regiones naturales:

- a) Región del pacífico.
- b) Región Central.
- c) Zona Atlántica.

.../...

UBICACION DE LA AREA DE SALUD Y REGIONES  
MAPA N° # 1



FUENTE: Documentos de INITER  
sobre datos generales de Nicaragua.  
año 1982

Estas a su vez se han dividido en subregiones:

a) 1 sola región.

b) 3 subregiones:- Altiplanicie Segoviana

- Mesas Escalanadas y llanos interiores.

- Serranías y valles fluviales.

c) 2 subregiones:- Llanura Aluvional.

- Litoral pantanoso.

6.1.5.a.- La Región del pacífico: Se extiende desde el Istmo de Rivas, hasta la península de Cosigüina, formada por terrenos sedimentarios de origen marino, por depósitos continentales de origen aluvional. La fecha de surgimiento parece ser a finales del Mioceno, que surgió como una gran llanura litoral sobre la que se plegaron sedimentos marinos, acumulados por el Geosinclinal, posteriormente fue arrasada por el vulcanismo cuaternario, reduciéndola a una faja litoral, que conocemos como litoral pacífico.

Esta faja se encuentra formada por terrenos volcánicos, de la era cuaternaria y por dos grandes masas lacustre, Lago de Managua y Nicaragua que ocupan la depresión de Nicaragua, es una región de suelos fértiles, por

.../...

ser de origen volcánico.

6.1.5.a.1.- Encontramos una Unidad Geomorfológica de la siguiente forma:

Península de Cosiguina, Cordillera de los Marribios, Lago de Managua y Nicaragua, Sierra de Managua, Volcanes del sur este, lo mismo que extensos llanos que cubren desde el Delta del Estero Real, hasta la Cadena de los Marribios y desde los Lagos de Managua y Nicaragua hasta San Miguelito.

Esta región está formada por las siguientes unidades geomorfológicas:

Península de Cosiguina: Donde se levanta el volcán del mismo nombre célebre por su erupción en 1835.

Cordillera de los Marribios (Marrribios): Constituye una serie de volcanes, distribuidos en cinco grupos: San Cristobal, Telica, Rota, Pilas y Momotombo

Lago de Managua o Xolotlán: Cubre una superficie de 1,040 Km<sup>2</sup> y se encuentra en una de las zonas más bajas de la "Depresión de Nicaragua". Se subdivide en dos masas de agua conectada por un estrecho de 10 Kms. de ancho.

Sierra de Managua: Formadas por la acumulación de materiales de origen volcánico del período cuaternario, que alcanza un espesor de 900 mts.

.../...

Constituye el labio levantado de la falla austral del graben o depresión lacustre. Hacia el este, esta escarpadura conduce a la Meseta de los Pueblos, donde se encuentran: Diriamba, Jinotepe, San Marcos y Masatepe, a una altitud de 500 mts/snm.

Volcanes del Sureste: Como prolongación de la cordillera de los Marribios hay una segunda falda geológica que originó una serie de volcánes: Masaya, Mombacho, Zapatera, Concepción y Maderas,. Junto al volcán Masaya se encuentra la Laguna de Masaya, posible resto del antiguo Lago existente antes de la aparición del volcán.

Lago de Nicaragua o Cocibolca: Ocupa una extensión de 8.264 Kms<sup>2</sup> y superficie se encuentra a 31 m. sobre el nivel del mar y alcanza una profundidad de 70 m. Interesante de destacar son las islas, por su origen volcánico reciente: Las Isletas, La Isla Zapatera, la Isla de Ometepe y el Archipiélago de Solentina-me.

#### 6.1.5.a.2.- Los Llanos:

Constituyen un cinturón que va desde el Delta del Estero Real, hasta la cadena de los Mari-bios y desde los lagos de Managua y Nicaragua hasta San Miguelito.

.../...

Estos llanos, que tienen unos suelos, de naturaleza arcillosa, son bien pobres. En época lluviosa se vuelven lodosos, y a causa de la evaporación y condensación de la humedad retenida, formentan las lluvias locales. Por el contrario en estación seca, estos suelos se deshidratan y se forman grandes grietas, lo que da lugar a una mayor aridez.

6.1.5.a.3.- Clima:

El clima predominante en esta zona del pacífico es el tropical de sabana (Aw) según Köppen. Se caracteriza por una pronunciada estación seca (Noviembre-abril) y la precipitación varía desde un mínimo de 500 m. (en los llanos áridos), hasta un máximo de 2.000 m. (en las altas cordilleras). La temperatura varía con la altitud, en las costas del pacífico, la temperatura promedio es de 29° por el contrario en las montañas centrales del promedio no sobrepasa los 21° .

Bajo este clima vive el 90% de la población nacional. Esta zona se ve afectada por los alisios del sureste, los cuales influyen grandemente en los meses de lluvia, puesto que se comportan como portadores de humedad.

.../...

6.1.5.a.4.- Hidrografía:

Los ríos de esta vertiente, con excepción de los que desembocan en el Golfo de Fonseca, son bastante cortos y con pronunciado estiraje en la estación seca. Los ríos que desembocan en el Golfo de Fonseca son:

El Negro: Nace y desemboca en Honduras; aunque la mayoría de su curso transcurre en territorio nicaraguense. Abarca con sus afluentes una cuenca de 1,400 Km<sup>2</sup> del suelo nacional.

El Estero Real: Tiene una cuenca más extensa (2,400 Km<sup>2</sup>) y una mayor longitud.

6.1.5.a.5.- Suelos:

Son variados: Cultivos de algodón, caña de azúcar, banano, café, cacao, etc.

Minas de yeso en Santa Rosa del Peñón, cal en San Rafael del Sur, Sapoá.

Yacimiento minero en el Limón y Santa Pancha.

Las Salineras del Pacífico.

6.1.5.a.6.- Flora y Fauna:

En esta región el bosque se encuentra muy alterado por las diferentes sucesiones comunales. En las llanuras o lugares planos está extinguido a reducido a sabana con pequeños brotes boscosos. Predominan sabanas tropicales y llanos con parches de bosques matorralosis y bosque

.../...



caducifolio. La pluviosidad de estos bosques, está concentrada en cinco o seis meses y varía entre 1,200 a 1,800 m., existiendo un cambio en la composición florística entre ambos extremos. Debajo de los 1,200 m, el bosque se vuelve matorraloso de tipo xerofítico.

La fauna del bosque se encuentra bien distribuida de tal manera que predominan el Leoncillo Felis Yagoarundi, el Zorro Mion Mepchutis Macrouna y otros. Los pájaros observados con más frecuencia son: Los Chocoyos Aratinga Canicularis, El Carpintero Centurus Aurifrons.

Actualmente se están llevando a cabo en esta región los proyectos de: "Cortinas Rompevientos" y "Ensayos de distaciamiento de Especies y Plantaciones", con la finalidad de proteger el suelo contra la erosión causada por el despale, dado que la mayoría de estos bosques son caducifolios y se encuentran en áreas escarpadas.

A continuación, procedemos a describir las regiones de importancia fundamental; para el problema de la Leishmaniasis.

6.1.5.b.- Región Central: Forma una amplia meseta de forma triangular con base en el río Coco , y cuyo vértice acaba en el Río Sn Juan. Su altura va desde los 600 mts. en el norte hasta los 200 mts. en el sur.

.../...

Sobre dicha meseta se levantan una serie de altiplanicies y alargadas sierras, cuyos ejes se abren en abanico hacia el Litoral Atlántico. Entre estos ejes se sitúan los anchos valles de los principales ríos que bajan hacia dicho océano.

La dirección de las masas o altiplanicies es de noroeste a sureste, paralela a la depresión lacustre. Por el contrario las serranías y valles fluviales no tienen nada que ver con la dirección de dicha depresión, lo que nos indica una geología independiente.

El relieve de esta región es sumamente accidentado, en las serranías y cañones, por el contrario hacia el Atlántico se va suavizando hasta convertirse en una penillanura.

Observando este relieve detenidamente, podemos decir que es el resultado de una erosión diferencial ejecutada por los agentes atmosféricos de carácter pluvial y fluvial.

Remontándose aún más, el relieve de la Región Central es el resultado geológico del gran vulcanismo del terciario. Actualmente ya no existen síntomas eruptivos y las estructuras volcánicas están tan erosionadas que son difíciles de reconocer; sin embargo subsisten extensos mantos lávicos de basaltos, andesitas y planchas de tobas que afloran las paredes rocosas.

6.1.5.b.1.-

Como mencionamos, la Región Central se sub-divide a su vez en 3 subregiones:

- Altiplanicie Segoviana.
- Mesas Escalonadas y Llanos Interiores.
- Serranías y Valles Fluviales.

I.- Altiplanicie Segoviana:

Esta formada por los terrenos al norte del río Coco, incluyendo una pequeña franja entre Totogalpa, Yalaguina y Telpaneca. La planicie tiene una altitud de 600 mts., y está limitada al norte por las Sierras de Dipilto y Jalapa (1,500 mts sobre la planicie). Esta zona está constituida por los terrenos más antiguos del país. Geológicamente predominan el granito en Nueva Segovia, lo que da lugar a grandes aluiciones de arena cuarzosa. Más al sur, junto al río Coco, predominan los terrenos plegados entre los que aparecen importantes pilones mineralizados. Así pues, la importancia de esta zona radica en la presencia de vetas minerales de oro y plata, explotadas desde la colonia.

II.- Mesas Escalonadas y Llanos Interiores:

Las mesas Escalonadas, corresponden al descenso progresivo de la Meseta Central, desde la frontera con Honduras hasta la 'costa norte del Lago de Nicaragua. Dichas mesas escalonadas caen en forma precipitada hacia la depresión lacus-

tre mientras que hacia el este da lugar a Serranías que se abren hacia la llanura del Atlántico en forma de abanico.

El origen de las mesas se debe al levantamiento de bloques fracturados y a la erosión diferencial. Las planchas rocosas, que coronan las Mesas, son coladas de basalto y andesita, materiales duros difísiles de erosionar. Por el contrario, los angostos valles y llanos comprendidos entre las mesas están constituídos por aluviones disgregados, a causa de la erosión de las rocas de las mesas vasinas.

### III.- Serranías y Valles Fluviales:

Parten casi perpendicularmente desde la borda de mesas, y se dirigen hacia el Caribe. Constituyen los cerros y cumbres más elevados de Nicaragua. Estas a su vez se encuentran separadas por anchos valles, por donde corren los principales ríos en dirección al Caribe.

Este relieve es el producto de millones de años de erosión sobre una primitiva meseta, disecada por las corrientes, dando lugar a valles cada vez más amplios.

El vulcanismo del terciario ha sido prácticamente forrado por la erosión, aunque los afloramientos de coladas lávicas revelan la importancia de dicho vulcanismo.

Las principales Serranías, llamadas también "Cordilleras", son:

Cordillera Isabela:

Se extiende desde Yalí hasta Peñas Blancas, es la más alta, húmeda y boscosa de todo el sistema orográfico central.

Cordillera Dariense:

Se extiende de oeste a este y sirve de separación entre las aguas de los ríos Tuma y Grande.

Cordillera Chontaleña:

Se extiende de noreste a sureste, paralelamente a la rivera oriental del Gran Lago.

#### 6.1.5.b.2.- Hidrografía:

Uno de los ríos más importantes de esta región es: El Grande (Viejo) que nace al norte del llano de Sébaco, en la zona que por la confluencia de los ríos de San Rafael del Norte e Isiquí, aguas abajo recibe al río de La Trinidad, hasta llegar al Valle de Sébaco. Finalmente desemboca en el norte del Lago de Managua. Este río es el de mayor utilización hidroeléctrica en Nicaragua por el gran desnivel de su curso. Tiene una longitud de 157 Kms.

#### 6.1.5.b.3.- Suelos:

Existen varios tipos de suelos: Suelos Arcillosos, Litosuelos, Regosoles y Lateríticos.

Los Suelos Arcillosos tienen poca fertilidad. Los Suelos Esqueléticos son los que resultan de una fuerte erosión, son pedregosos, delgados y yacen sobre lechos de rocas descompuestas. Los regosoles son suelos no consolidados que se forman sobre rocas blandas. Finalmente los suelos Laterísticos son bien propicios para una agricultura adecuada.

6.1.5.b.4.- Recursos del Suelo:

En lo que respecta a Minería, encontramos Mármol en Mosonte, lo mismo que arena cuarzosa y granito en Nueva Segovia, encontrando también yacimientos de cobre, oro y plata.

La explotación de madera se da en: Nueva Segovia, Madriz y Jinotega.

6.1.5.b.5.- Flora :

En las elevadas montañas encontramos pinares, pinos segovianos y ocote. formando densos bosques en Dipilto y Jalapa, se encuentra una variedad de maderas, como el cedro y la caoba, los árboles mantienen sus troncos revestidos de plantas, parásitos, orquídeas y helechos.

6.1.5.b.6.- Fauna:

En esta región se encuentran los Jaguares, Dantos, Venado, Guardatinajas, etc. Entre las aves el Quetzal, Jilguero los Tucanes y Colibrís.

1.5.c.- Región Atlántica: Forma una gran planicie que desciende progresivamente hasta el mar Caribe, y continúa hasta convertirse en la Plataforma Submarina.

Este relieve está caracterizado por sus extensas terrazas fluviales y sus grandes pantanos. La roca madre de esta llanura se encuentra sepultada por aluviones recientes. En general es un relieve homogéneo sin grandes cambios.

Los suelos que recubren esta zona derivan de la descomposición de dos tipos de rocas: Hacia el este afloran rocas efusivas del vulcanismo terciario, y rocas sedimentarias. Hacia el norte predominan las arenas cuarzosas, el resto de la llanura del Caribe está formada por terrazas aluvionales. Al sur del río Escondido el relieve, se levanta un poco, y reaparecen las rocas efusivas como prolongación del vulcanismo terciario de la meseta central.

Geológicamente los aluviones de la Costa Atlántica son muy recientes (Plioceno-Pleistoceno), aunque debajo de ellos aparecen sedimentos mucho más antiguos. Dichos sedimentos, con espesor de hasta 2,800 mts. están superpuestos de la manera siguiente:

.../...

Lutitas, calizas, arenisca y limos.

6.1.5.c.1.- La Región del Atlántico se divide en 2 subregiones:

- 1.- Llanura Aluvional: Esta peniplanicie desciende de oeste a este, con una anchura variable. Los cursos de los grandes ríos discurren enteramente en la llanura exceptuando el Coco y el río Grande.
  
- 2.- El Litoral Pantanoso: Se extiende de norte a sur a lo largo de 450 Km. lineales, es un litoral bastante regular, sin grandes accidentes. Decimos que a causa de su poca altitud sufre las grandes inundaciones propias de la estación lluviosa. Este litoral presenta una sucesión de albuferas o lagunas costaneras. Estas lagunas son muy superficiales y están casi rellenas por los aportes aluviales de los ríos que se vierten en ellas y no directamente en el mar. Dada la gran cantidad de estos sedimentos el relieve del Caribe se va modificando, puesto que la tierra va creciendo a costa del mar, podemos observar en la desembocadura de los ríos Coco y San Juan.

.../...



6.1.5.c.2.- Clima:

El clima al igual que su relieve es uniforme, caracterizándose por su elevada pluviosidad y temperatura.

De acuerdo a la clasificación de Köppen, posee clima tropical de plucioselva, que tiene su máxima representación en Bluefields hasta el curso inferior del río San Juan.

El resto del Litoral, posee un clima tropical húmedo con estación seca, un poco más marcada.

Los vientos proceden del este, pasan por el Caribe se cargan de humedad y la precipitación de manera copiosa en el Litoral. La precipitación máxima se da en el río San Juan 5 mil nm. anuales y la mínima en el río Coco 2,500 mm anuales. Los vientos son de dos tipos, los alisios del N.E. que soplan de enero a abril responsable de la sequedad.

Los monzónicos de E.S.E. muy húmedos y responsables de las fuertes precipitaciones.

6.1.5.c.3.- Hidrografía:

Los ríos de esta región son los más caudalosos del país. El río Coco que drena 28,280 Km<sup>2</sup> aproximadamente de los cuales 22,000 Km<sup>2</sup> corresponden a Nicaragua tiene una longitud de 780 Km, de este río nacen el río Prinzapolka y

.../...

Bambana.

El río Prinzapolka abarca unos 8,000 Km<sup>2</sup> de drenaje, mide 225 Kms. de longitud de los cuales 160 Kms. son navegables.

El río Grande de Matagalpa es el segundo cause fluvial más grande de Nicaragua 430 Km. ocupa un área de drenaje de 18,000 Km<sup>2</sup> de los que 5,667 Km<sup>2</sup> corresponde al Tuma, su principal afluente con 193 Kms. de longitud.

Río San Juan con una longitud de 199 Km. y un drenaje de 11,500 Km<sup>2</sup>, de los cuales 3,000 Km<sup>2</sup> corresponden a Nicaragua, el resto a Costa Rica.

El Kurinwas drena un área de 7,000 Km<sup>2</sup>, con una longitud de 216 Kms.

El escondido formado por la confluencia de 3 grandes ríos Siquia, Mico y Rama, navegable hasta su desembocadura al norte de la Laguna de Bluefields, este no es perfecta vía de comunicación para el comercio internacional, su cuenca cubre una extensión de 13,000 Km<sup>2</sup>, con una longitud de 88 Kms.

El río Siquia presenta una longitud de 181 Km, río Mico 178 Km y el Rama de 127 Kms.

#### 6.1.5.c.4.- Suelos:

A causa de las constantes lluvias, los suelos aparecen erosionados quedando conver-

tidos en arcillas rojas cargado de óxido de hierro insoluble.

Recursos del Suelo:

Los recursos naturales de esta región son diferentes a la de las otras regiones del país, esto se debe a su tipo de relieve y clima imperante, entre sus recursos es importante señalar los recursos forestales, los yacimientos mineros donde se explota oro, hierro y cobre. Actualmente en las minas del Atlántico se explota oro y cobre, los suelos son utilizados para el cultivo de granos básicos de consumo local.

6.1.5.c.5.- Flora y Fauna:

En la región Atlántica los bosques son húmedos, lluvias abundantes hacen que sus bosques sean húmedos, los que reciben el nombre de pluvioselva. La zona está cubierta por árboles de gran altura, encontrando en la selva una variedad en los que podemos mencionar los siguientes: Cedro Real, Caoba, Cedro Macho, Bálsamo, Almendro, Gavilán, así como también los pinares en las zonas que presentan altitud.

.../...

Los animales que comunmente encontramos en esta zona boscosa son: La boa, el danto, jaguar, el cuyús y serpientes venenosas.

CAPITULO N° 7

DESCRIPCION DE LA LEISHMANIASIS EN NICARAGUA:

Partiendo de lo planteado en los antecedentes y en las justificaciones, tomando en cuenta que la información con la que hemos trabajado es totalmente secundaria, lo cual solo nos hace ver un reflejo incompleto, de lo que en la realidad está sucediendo; nos encontramos con lo siguiente:

.1.- COMPORTAMIENTO EN EL ESPACIO;

A nivel de notificación, podemos decir, según los casos notificados de 1980 a 1983 en la DINEI, que todas las regiones y zonas especiales han reportado casos, notándose sí, un predominio marcado en las zonas central montañosa del país.

El 63.40% de los casos fueron notificados de la región VI, siguiendole con 19.90% la región V, y con 8.80% la zona especial II (Tabla N° 2) (Gráfica 1).

Dentro de estas regiones, las áreas que reportaron el mayor número de casos son: (Tabla N° 3).

- Región VI: Area N° 6: (Waslala): 30.20%
- Area N° 10: El cua: 30.10%
- Area N° 11: Wiwilí: 18.00%
  
- Región V : Area N° 9: Parte de Nueva Guinea: 48.10%
- Area N° 8: El Rama: 31.23%

.../...

TABLA No. 2

CASOS DE LEISHMANIASIS NOTIFICADAS POR REGIONES Y ZONAS ESPECIALES DE NICARAGUA,  
DURANTE EL 2DO. SEMESTRE DE 1980; COMPLETO 1981 Y 1982 Y 1ER SEMESTRE DE 1983,  
EN NUMEROS ABSOLUTOS, % Y TASAS POR 100.000

REGION \ AÑO	1980		1981		1982		1983		T O T A L		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	TASA
I	-	-	47	4.50	65	2.10	89	10.90	201	3.70	69.25
II	1	0.22	3	0.29	3	0.10	-	-	7	0.10	1.42
III	4	0.90	10	0.96	5	0.20	6	0.74	25	0.50	2.91
IV	1	0.22	-	-	2	0.10	-	-	3	0.10	0.61
V	259	56.73	221	21.11	562	18.15	37	4.50	1079	19.90	409.08
VI	144	29.60	620	59.20	2115	68.30	561	68.75	3440	63.40	968.53
Z. Esp. I	11	2.24	17	1.62	33	1.10	2	0.25	63	1.20	65.51
Z. Esp. II	45	10.09	76	7.26	248	8.01	109	13.36	478	8.80	1143.15
Z. Esp. III	-	-	53	5.06	61	1.97	12	1.50	126	2.30	416.95
T O T A L	465	100%	1047	100%	3097	100%	816	100%	5425	100%	185.92

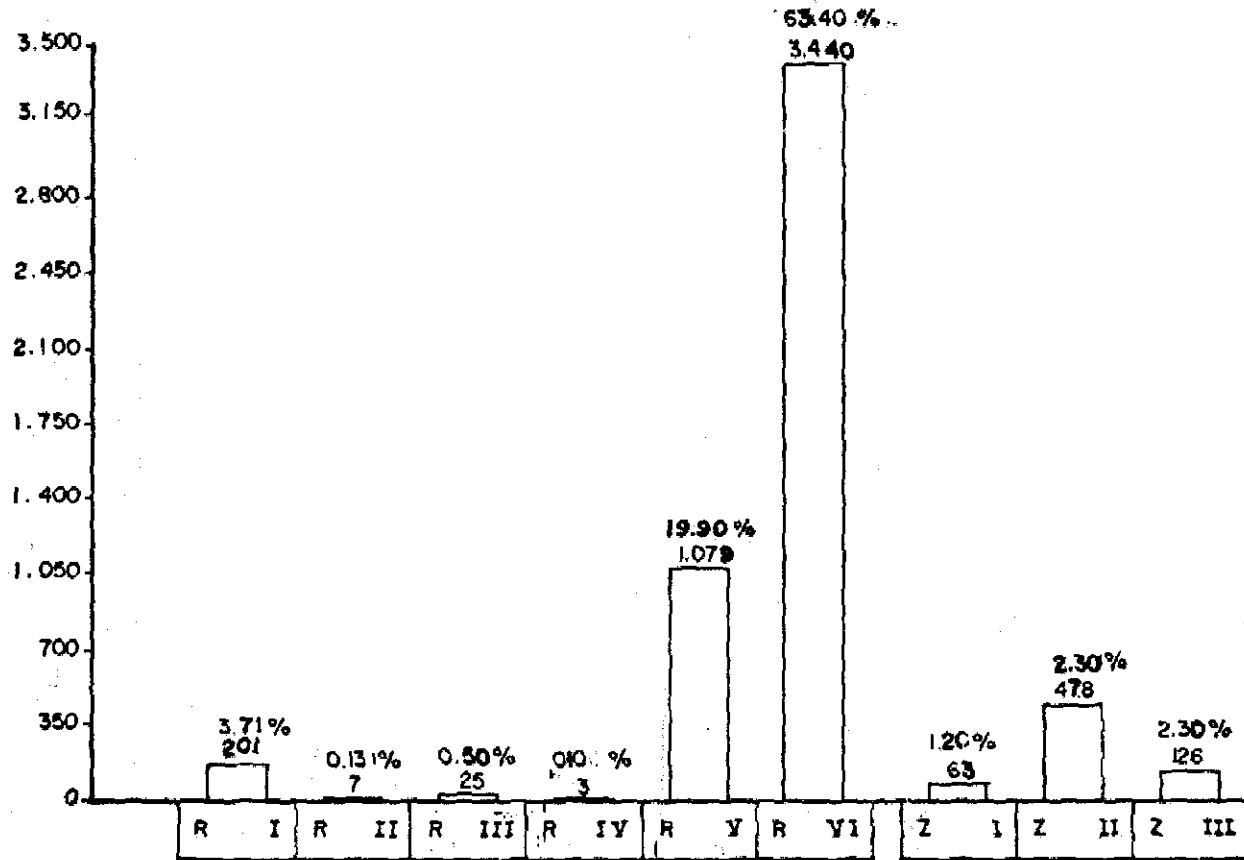
FUENTE: Folder de resúmenes por semana y por área  
DINEI; 1980-1981-1982-1983.

DISTRIBUCION E INCIDENCIA DE LEISHMANIASIS EN AREAS Y REGIONES, POR  
EN NICARAGUA

REGION	AREA	1980			1981			1982	
		No	%	T	No	%	T	No	%
REGION I	1				47	4.50		65	2.10
	2				9			8	
	3								
	4				1				
	7							2	
	8							1	
	10				6			10	
	11				31			43	
REGION II	2	1	0.22		3	0.29		3	0.10
	5	1			2			1	
	10							1	
	14							1	
	16				1				
R. III	1 -13	4	0.90		10	0.96		5	0.20
REGION IV	13	1	0.22		-	-		2	0.10
	15	1						1	
REGION V	1	259	56.73		221	21.11		562	18.15
	2				1			1	
	3	6			7			10	
	4	21			3			3	
	5				16			40	
	6	5			9			22	
	7	69			1				
	8	158			39			122	
	9				145			364	
REGION VI	1	144	29.60		620	59.20		2115	68.30
	2	4			1			6	
	3	5						67	
	4	19			1			11	
	5	3			6			37	
	6	29			22			180	
	7	84			190			650	
	8				14			86	
	9				7			1	
	10				3			18	
ZONA ESPECIAL I	1	11	2.24		17	1.62		33	1.10
	2				1			5	
	3	8			4			5	
	4	3			12			23	
ZONA ESPECIAL II	1	45	10.09		76	7.26		248	8.01
	2	33			50			128	
	3	3			2			26	
ZONA ESPECIAL III	4	4			21			54	
	5	5			3			34	

GRAFICA NO.1

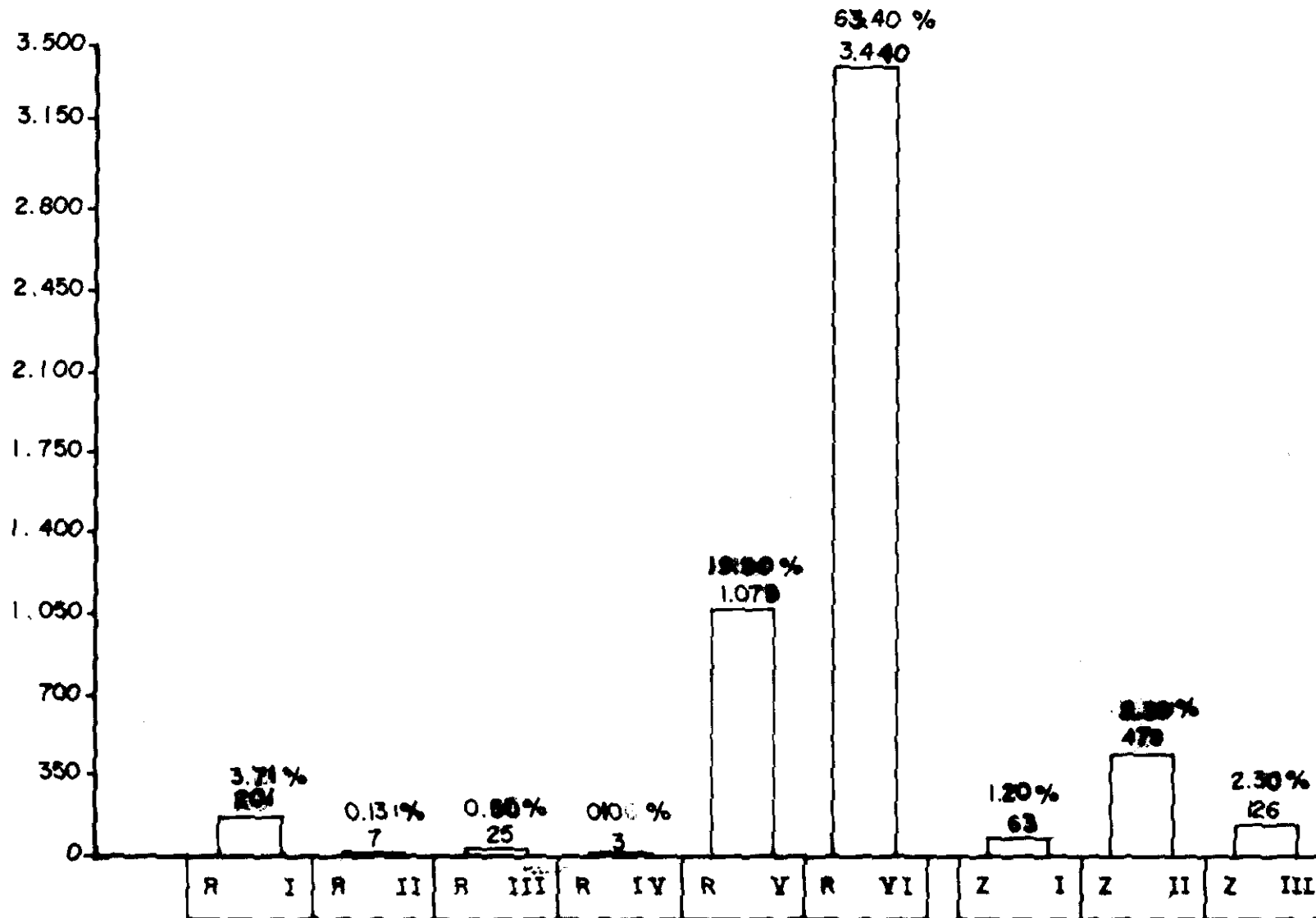
DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS EN NICARAGUA,  
SEGUN REGISTROS POR REGION Y ZONAS ESPECIALES  
DEL 2º SEMESTRE DE 1980 AL 1º SEMESTRE DE 1983





GRAFICA NO.1

DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS EN NICARAGUA  
 SEGUN REGISTROS POR REGION Y ZONAS ESPECIALES  
 DEL 2do SEMESTRE DE 1980 AL 1er SEMESTRE DE 1983



- Zona Especial II:

Area N° 1: Tortuguero: 63.00%

NOTA: Los porcentajes de las áreas, son en relación al total de casos notificados en sus respectivas regiones.

En base a estos datos recogidos y lo plasmado en las tablas, gráficas y mapas; podemos señalar que la enfermedad tiene un distribución regional localizada en la región central, (Ver mapa 5), comprendiendo la Altiplanicie Segoviana (Área 11, 10 y 6) y las Mesas Escalonadas y llanos interiores (Áreas 7 y 4) de la región VI; Altiplanicie Segovianas (Áreas 11, 2 y 10), de la región I.

Las serranías y valles fluviales (Áreas 2,3,4,5,6, y 7) de la región V, y en la región Atlántica, las áreas: 3 y 4 de la zona especial I; las áreas 1 y 4 en la zona especial II, la area 3 en la zona especial III; y las áreas 8 y 9 de la región V.

Los casos que aparecen en la zona del Pacífico, la consideramos debido a causas migratorias, y el alto número de casos de las ciudades de Matagalpa y Jinotega, debido a la concentración de consultas y notificaciones, lo mismo que a casos migratorios de la ciudad, que eran infectados en zonas endémicas y que luego llegaban a curarse a su lugar de origen.

Resumiendo estos datos en tasas por 100.000; encontramos el siguiente comportamiento:

- La tasa nacional en todo este tiempo es de 186/00.000; teniendo la mayor tasa de prevalencia, la Zona Especial II (1143/00.000) siguiendole la Región VI, (969/00.000); y con un comportamiento similar la Zona Especial III (417/00.000) y la Región V (409/00.000) (Tabla 3 ).

Podemos concluir, que las regiones cuyos habitantes tienen el mayor riesgo de contraer la leishmaniasis, son la Zona Especial II y la Región VI.

## 2.- COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO:

### 7.2.1.- Clasificación:

Según los casos notificados desde el 2do. semestre de 1980, al 1er. semestre de 1983, el comportamiento de la leishmaniasis en Nicaragua ha sido claramente estacional, coincidiendo con las épocas de mayor pluviosidad en el país.

En 1980 = El 41% de los casos fueron reportados el mes de Julio.

En 1982 = El 32% se reportaron entre Julio y Agosto.

En 1983 = (1er. semestre) el 27.70% se reportó en Enero (Fin de la época lluviosa) (Tabla N° 4) (Gráfica 2 y 3).

.../...

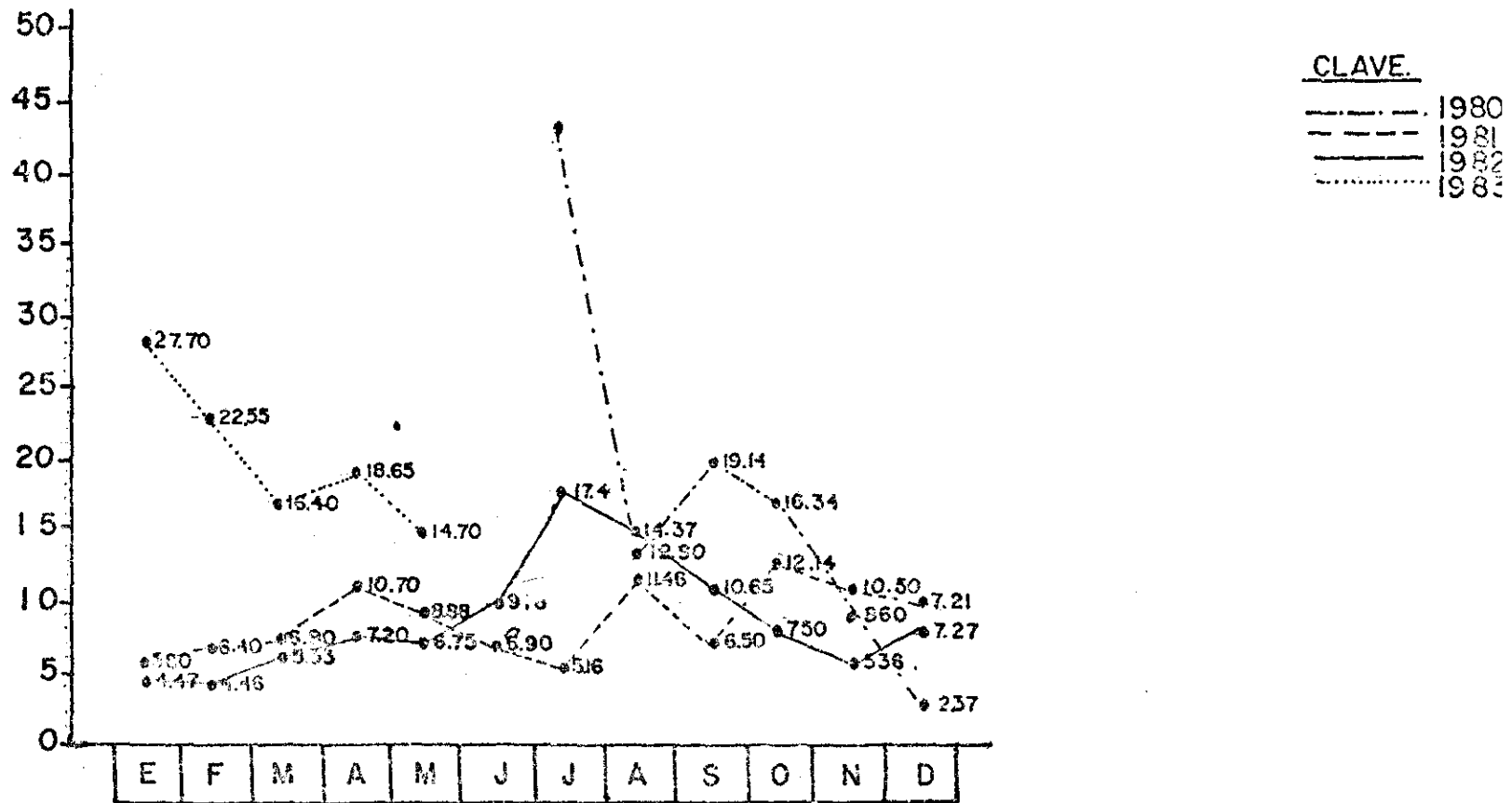
**TABLA NO. 4**  
**CASOS DE LEISHMANIASIS NOTIFICADOS; POR MES, EN NICARAGUA DE 1980 A 1983**

AÑO MESES	1980		1981		1982		1983		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Enero			61	5.80	129	4.17	226	27.70	416	7.70
Febrero			67	6.40	138	4.46	184	22.55	389	7.20
Marzo			73	6.90	165	5.33	134	16.40	372	6.86
Abril			112	10.70	223	7.20	152	18.65	487	8.98
Mayo			93	8.88	209	6.75	120	14.70	422	7.75
Junio			62	6.90	303	9.78			365	6.70
Julio	189	40.65	54	5.16	538	17.40			781	14.40
Agosto	60	12.90	120	11.46	445	14.37			625	11.50
Septiembre	89	19.14	68	6.50	330	10.65			487	8.98
Octubre	76	16.34	130	12.40	226	7.30			432	7.96
Noviembre	40	8.60	110	10.50	166	5.36			316	5.80
Diciembre	11	2.37	97	9.27	225	7.27			333	6.10
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>100 %</b>	<b>1047</b>	<b>100 %</b>	<b>3097</b>	<b>100 %</b>	<b>816</b>	<b>100 %</b>	<b>5425</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Folder de resúmenes por semana y por área.  
DINEI; 1980-1981-1982-1983

GRAFICO NO. 2

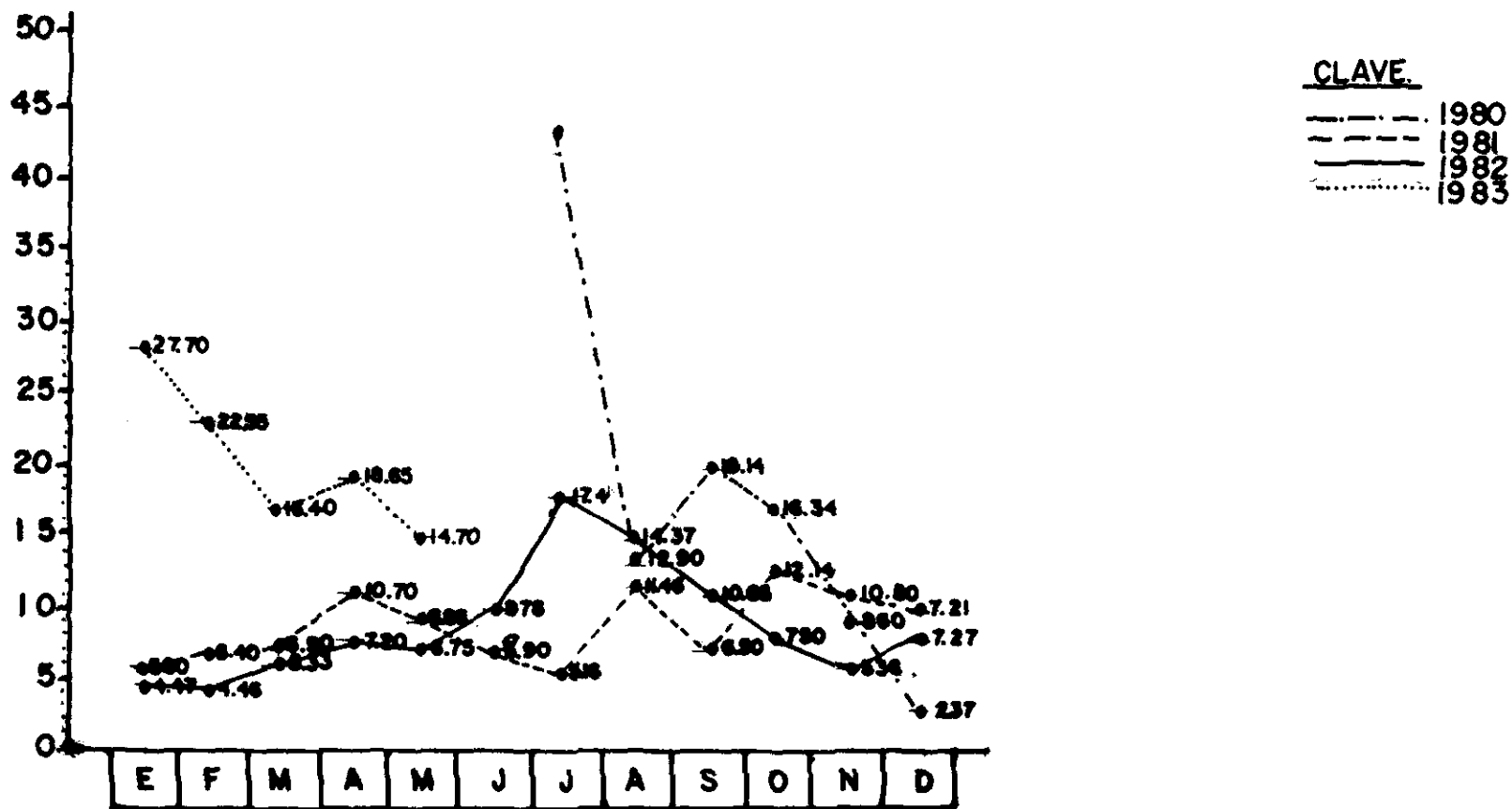
DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS SEGUN REGISTRO POR MES  
EXPRESADO EN % EN NICARAGUA DE SEGUN SEMESTRE DE 1980  
COMPLETO 1981- 1982 Ire SEMESTRE DE 1983



FUENTE: Folder Resumido por seman y por area  
DINEI 1980- 1981 - 1982 - 1983

GRAFICA NO. 2

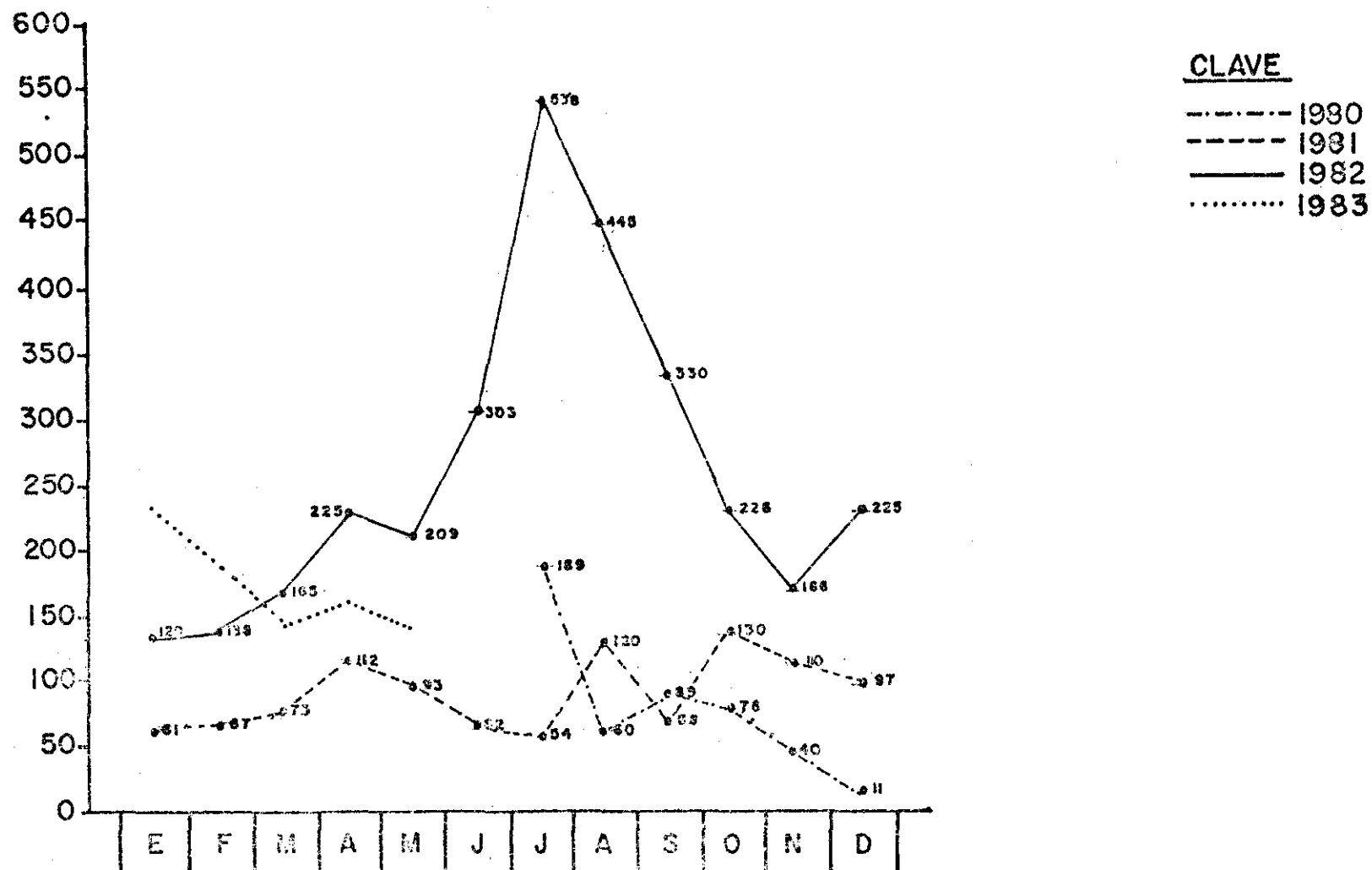
DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS SEGUN REGISTRO POR MES  
EXPRESADO EN % EN NICARAGUA DE SEGUN SEMESTRE DE 1980  
COMPLETO 1981-1982 1er SEMESTRE DE 1983



FUENTE: Folder Resumido por semana y por area  
DINEI 1980-1981-1982-1983

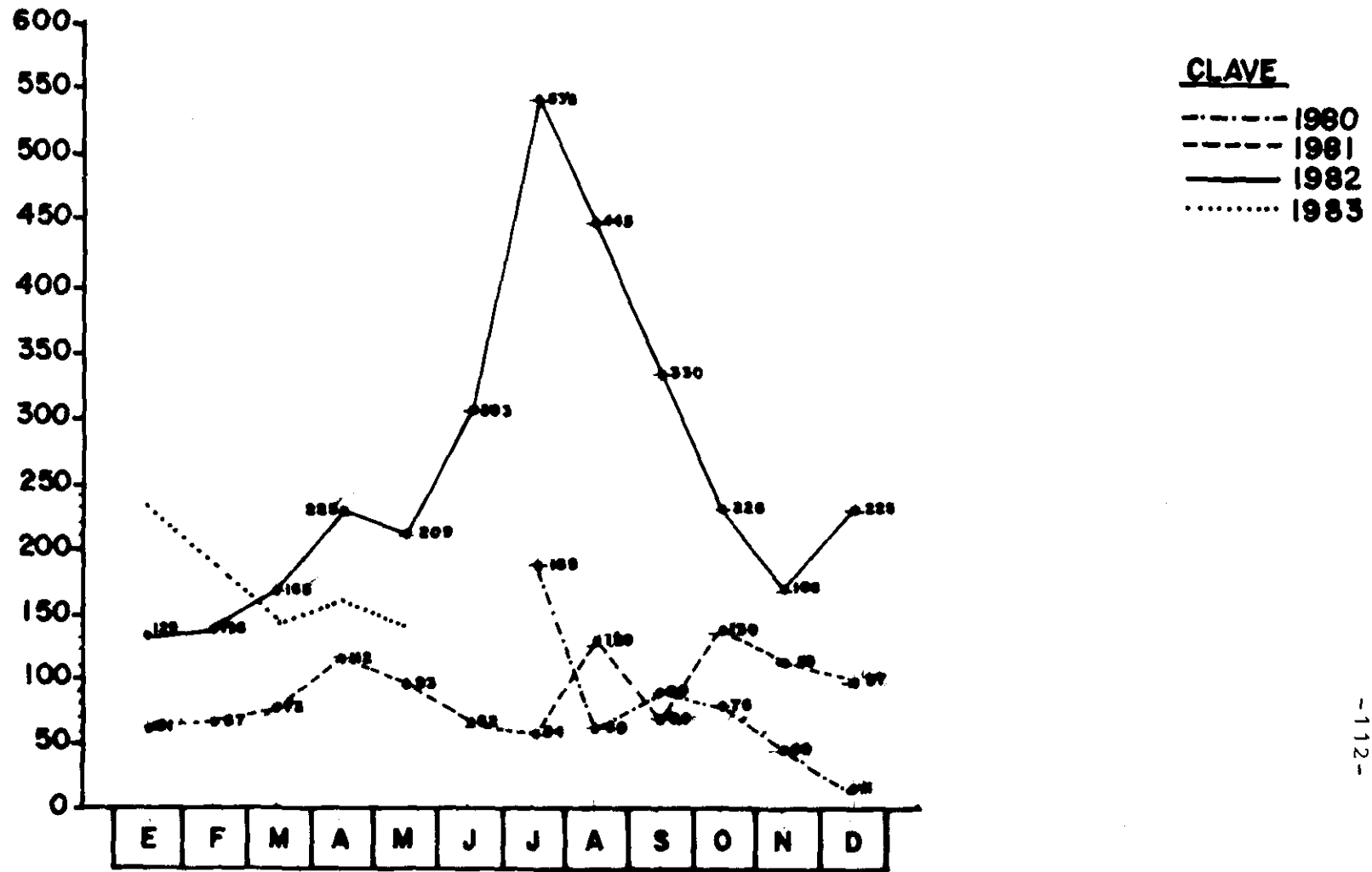
## GRAFICA NO. 3

DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS SEGUN REGISTRO POR MES EN NICARAGUA  
DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 1980 COMPLETO 81- 82 Y IRE SEMESTRE DE 1983



FUENTE: Folder Resumido por semana y por area  
DINEI: 1980 - 1981 - 1982 - 1983

**GRAFICA NO.3**  
**DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS SEGUN REGISTRO POR MES EN NICARAGUA**  
**DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 1980 COMPLETO 81-82 Y 1ER SEMESTRE DEL1983**



FUENTE: Folder Resumido por semana y por area  
 DINEI: 1980 - 1981 - 1982 - 1983



En el año 1981, se nota la particularidad que presenta 3 picos casi semejantes en Abril, Agosto y Octubre; explicándose el pico de Abril, en que hubo una mayor precipitación en dicho mes; de la media de años previos. (Fuente de pluviosidad de 4 áreas; en 10 años; Climatología) INETER.

7.2.2.- Tendencia:

Según los datos recogidos en DINEI de los años 80-83, se nota una clara tendencia ascendente del problema. Consideramos 3 factores fundamentales en ello:

- a) Mayor cobertura de los servicios.
- b) Mejoramiento del sistema de notificación
- c) Mayor cantidad de personas en contacto con medios endémicos.

Con ello queremos indicar, que en la actualidad, inferimos que el problema se está conociendo mejor

NOTA: Los mapas tienen la distribución según notificaciones por año y área. Cada punto tiene el significado de un caso notificado, y en aquellas áreas en que por razones de espacio y de número de casos no era posible señalarlo así; se trató de dar la imagen de concentración y se puso en el centro; el número de casos notificados.

en relación a su prevalencia, y también está aumentando el número real de los casos, pero sin poder llegar a esta conclusión mediante los datos disponibles.

7.2.3.- Canal Endémico:

Se pretendía realizar un canal endémico, pensando que se podría recoger más años de información, no siendo esto posible debido a los riesgos que implicaban la notificación, en tiempo de la Dictadura.

Solo se consiguió la información de 3 años, provocando que los inframáximos y supremínimos coincidieran con la mediana que sería igual al índice endémico.

7.3.- COMPORTAMIENTO EN GRUPO DE PERSONAS:

Según los casos notificados, durante los años 1980, 1981 y 1982, el comportamiento de la leishmaniasis en grupos de personas, a nivel nacional ha sido:

7.3.1.- Según sexo:

Se notó un leve predominio en el sexo masculino con una tasa de 170/100.000 en relación a 147.5/100.000, de la tasa femenina. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Se notó un RR = 1.15 y un RA = a 22.5 (Gráfica 4).

.../...

7.3.2.- Según grupos de edad:

A nivel nacional, se notó un mayor número de casos notificados en el grupo etareo, entre los 15 - 49 correspondiendo a un 45.10% de los casos notificados, sin embargo las mayores tasas las presentan los grupos de edad entre 1 - 4, 5 - 14 y 15 - 49 años. (Gráfica 5) lo cual hace pensar que a nivel nacional, es el grupo de mayor riesgo.

Las diferencias fueron estadísticamente significativas. Abordamos su explicación en el Capítulo N° 10.

7.3.3.- Según lugar de procedencia:

Manejando las variables de hombre rural y urbano, según lo definimos en nuestra operacionalización de variables y dividiéndola en casos del lugar y casos importado, según definición y trabajando con los casos notificados por tarjetas, durante el año 1982, encontramos la siguiente distribución:

El 88.9% del total de los casos reportados son de origen rural, siendo el 86.20% del total; originarios del área que los reportó.

El 9.7% de los casos son urbanos, y de ellos el 7.50% con relación al total son originarios del

.../...

lugar. (Tabla 8).

El impacto migratorio, no fué notorio según lo encontrado por notificación, lo cual creemos se debe a un importante subregistro.

La región con mayor porcentaje de casos rurales, fué la Zona Especial II (92.20%); y la de menor % fué la Zona Especial I, con 76.9%.

El mayor impacto de casos urbanos fué en la Zona Especial I.

Resumiendo estos valores a tasas por 100,000, encontramos que la región con la mayor tasa de prevalencia de casos rurales es la Zona Especial II, con 1104'2/100,000; influenciados por la baja densidad de población y por lo escaso de la población; y del contacto directo con las condiciones ecológicas por las condiciones de vida y trabajo. (Tabla N<sup>o</sup> 8).

Le sigue en tasa de prevalencia, de casos rurales, la región VI (683/100,000) elevada principalmente por las áreas 6-10 y 11, las cuales tienen una población predominantemente campesina, con un contacto íntimo con las zonas endémicas de Leishmaniasis; ya sea por sus condiciones de vida, como las de trabajo. (Tabla N<sup>o</sup> 11).

Las tasas de prevalencia de casos rurales de la Región V (247/100,000) y de la Zona Especial III (227.4/100,000), tienen un comportamiento similar (Tabla 8).

En relación a las tasas, en los casos urbanos, la Región VI, ocupa el primer lugar con 210.5/100,000; siguiéndole la Zona Especial III con 109.75/100,000.

En base a lo anterior, el riesgo de los hombres del medio rural de Nicaragua, de contraer la leishmaniasis es 11.35 veces mayor, que el de los hombres urbanos, de contraer la leishmaniasis.

(Riesgo Relativo = R.R).

El riesgo de los hombres del medio rural de Nicaragua de contraer la leishmaniasis es en 181 casos por cada 100,000 hombres rurales expuestos a riesgo, más, que los hombres urbanos de contraer leishmaniasis. (Riesgo Atribuible = R.A).

../..

La tasa de prevalencia de Leishmaniasis, a nivel nacional; tomando en cuenta los casos notificados entre los años de 1980 a 1982, fue de 158,90' X 100,000 habitantes.

En relación a la discorcordancia de las cifras de número de casos de 1982 que aparece en las tablas No. 2 y 3, en relación a las de la tabla No. 8, referimos que se revisaron las Tarjetas de Notificación Obligatoria de 1982. La diferencia de -- 3.097 a 2,921 casos, se debe a pérdidas de tarjetas de notificación, por un lado, y por otro se notó que algunas áreas notificaban en otros papeles, lo cuales se extraviaron. Las regiones que sufren mayores pérdidas son: Región I, Región V, Región VI, Zona Especial I y Zona Especial II.

El total de casos perdidos, en relación al total, es de 5,68%, lo cual no afecta para nuestras conclusiones, debido a que es menor del 10% de error.

../..

TABLA No. 5

DISTRIBUCION DE LEISHMANIASIS, SEGUN CASOS NOTIFICADOS POR SEXO, EN NICARAGUA, DE 1980 A 1982

SEXO	No.	TASA (100.000)
M	2470	170
F	2168	147.5
TOTAL	4638	158.9

FUENTE: Conglomerado de enfermedades transmisibles por edad y sexo, años 1980-1981-1982. DINEI.

## PRUEBA ESTADISTICA:

$$E E = 0.19 < 2000$$

Resultados son explicables al AZAR

$$\text{Riesgo Relativo} = (RR) = 1.15$$

$$\text{Riesgo Atribuible} = (RA) = 22.5$$

TABLA No. 6

DISTRIBUCION DE LA LEISHMANIASIS, SEGUN CASOS NOTIFICADOS, POR EDAD EN NICARAGUA DE 1980 A 1982

EDAD	TOTAL	TASA (100.000)
< 1	128	106.13
1 - 4	657	151.41
5 -14	1280	151.47
15 -49	1904	148.12
50 y +	254	108.54
S. D.	415	--
TOTAL	4638	158.90

FUENTE: Conglomerado de enfermedades transmisibles por edad y sexo, años 1980-1981-1982. DINEI.

../..

Tenemos el inconveniente de 415 casos sin datos. Asumimos la hipótesis de que es un problema de notificación y que el error se distribuye de manera proporcional, en todos los grupos etareos. Para ello, utilizaremos el siguiente procedimiento:

- 1.- Al total de casos, le sustraemos el número de casos "Sin datos" (S.D.)
- 2.- Dividimos el número de casos correspondiente a cada grupo etareo, entre el resultado de (1)
- 3.- El resultado de (2), lo multiplicaremos por el número de casos "Sin datos" (S.D.); en cada grupo etareo.

Otro procedimiento que se puede utilizar es el siguiente:

Se divide el número de casos "Sin datos" (S.D.) entre el número total de casos con edad, y nos resulta una constante (K).

Dicho resultado lo multiplicaremos por el número de casos de cada grupo etareo.

En base a esto; nuestra tabla nos queda así:

TABLA No. 7

GRUPO ETARIO	NUMERO	%	TASA (100.000)
< 1	141	3.00	116.90
1 - 4	722	15.60	166.40
5 -14	1406	30.30	166.40
15 -49	2090	45.10	162.60
50 y +	279	6.00	119.20
TOTAL	4638	100	158.90

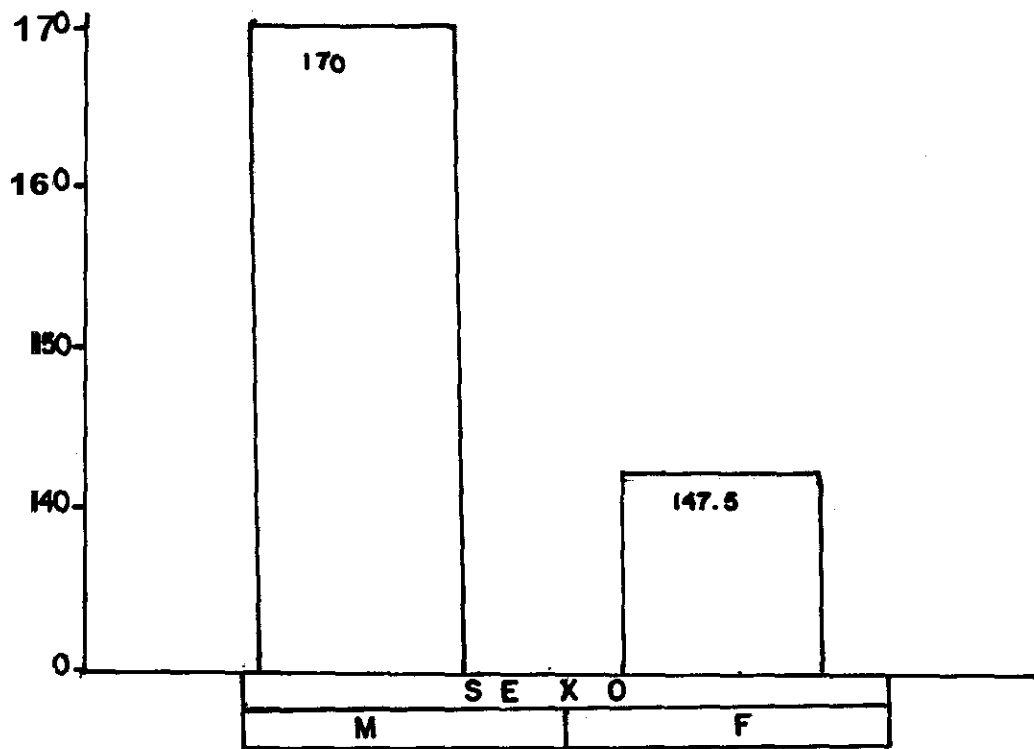
FUENTE: Conglomerado de enfermedades transmisibles por edad y sexo, años 1980-1981-1982. DINEI.

PRUEBA ESTADISTICA: Chi cuadrado:  $K^2 = 42.56 > 11.1$

Los resultados son estadísticamente significativos.



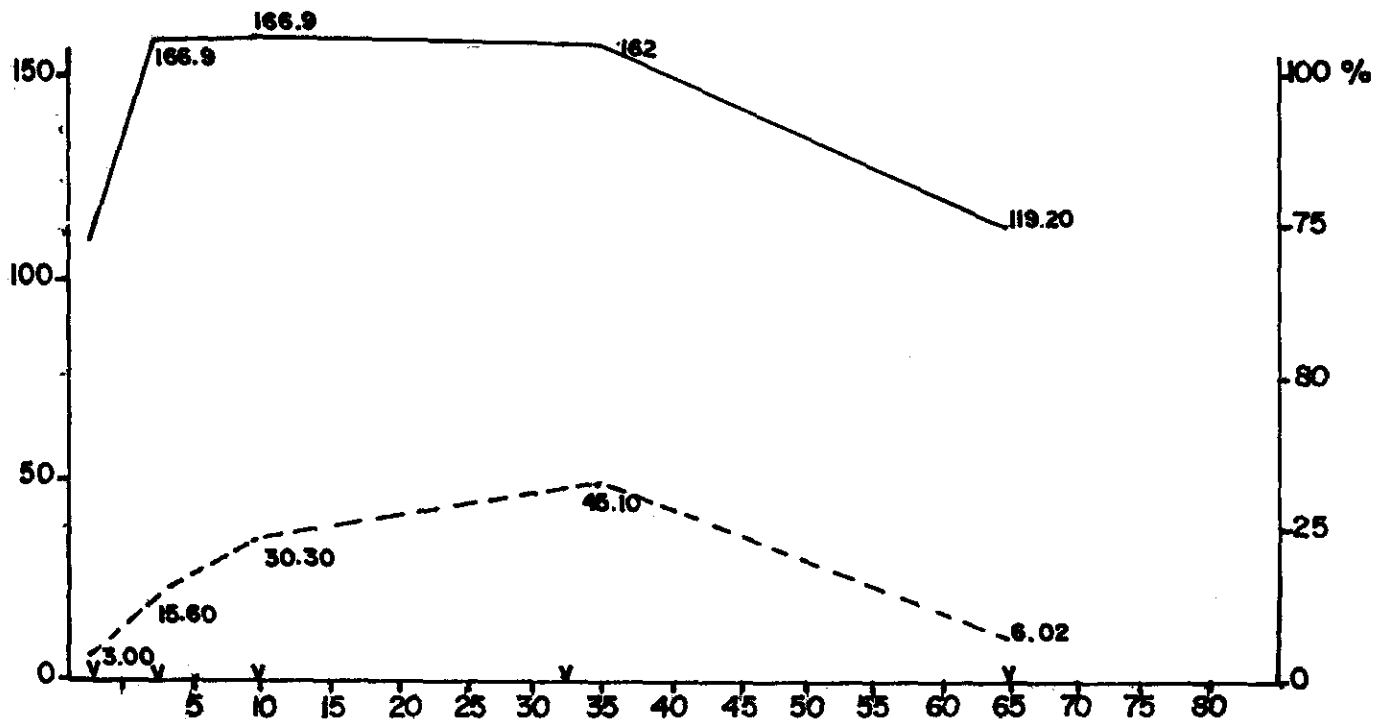
STRIBUCION DE LA LEISHMANIASIS POR SEXO (EXPRESADO EN -  
TASAS X 100,000 EN NICARAGUA, DE 1980-1982



FUENTE: Condensado de enfermedades Transmisibles, por edad y Sexo, DINEI, 1980 al 82

GRAFICA N° 5

LEISHMANIASIS SEGUN GRUPO ETAREO, (EXPRESADOS EN TASAS X 100,000 + %) DE NICARAGUA, 1980 A 1982



FUENTE: Condensado de enfermedades Transmisibles, por edad y Sexo, DINEI, 1980 al 82.

CAPITULO No. 8

LA LEISHMANIASIS EN CUATRO AREAS DE SALUD:

8.1.- WASLALA: (134)

8.1.1.- Características Generales:

Waslala es una comarca ubicada alrededor del cerro Waslala, y del río del mismo nombre, y que sirve de límite político administrativo entre los departamentos de Matagalpa y Zelaya. Existen 2 Waslala (W. Arriba y W. Abajo), y queda ubicada entre las 13°23' 38" latitud Norte y 85°22'35" longitud Oeste.

Se encuentra ubicada en la cuenca hidrográfica del río Grande de Matagalpa, con una altitud entre los 100 y 1200 mts. sobre el nivel del mar.

8.1.2.- Hipsometría:

La diferencia entre las cumbres de montañas y los puntos mas bajos de valles adyacentes es de más de 100 mts.. La mayoría de las pendientes oscilan entre 30% y 45% encontrándose algunas de más del 45%.

../ ..

8.1.3.- Suelos Agrícolas:

Litosol, Regosol y Suelos Podsolico, rojo-amarillo. Potencialidad agrícola muy baja debido a pendientes excesivas, su principal potencial es la explotación forestal (ampliamente practicado), y pastos limitados.

8.1.4.- Clima:

Zona caracterizada por alta humedad relativa del ambiente, por una estación seca corta y temperatura media. ( 135).

Los datos suministrados por Climatología de INITER; de los últimos 10 años de las estaciones meteorológicas 055-037 y 055-046 ubicadas en las coordenadas: 13°06' N. y 85°29' y 85°08' E; fueron los siguientes:

- Temperatura media: 24,9°C, oscilando entre los 23,3°C (Enero) y los 26,42°C (Abril y Mayo).
- Humedad relativa: 83,05%, oscilando entre los 71,3% y los 88,45%.
- Precipitación Pluvial: 2680 mm, oscilando entre los 1933 mm, siendo los meses de mayor precipitación, Junio, Julio y Agosto.

../..

8.1.5.- Flora: (136)

Los conglomerados vegetales forman bosques, ma  
duros exuberantes en que es corriente encontrar  
árboles grandes y esbeltos. El aspecto o fiso-  
nomía del bosque es compacta.

La composición florística de esta formación --  
muestra una marcada transición en especies ve-  
getales que ocurren con más frecuencia ya sea  
al lado del Pacífico o al lado del Atlántico.  
Las especies de la vida silvestre son muy abun-  
dantes.

Especies vegetales más comunes y mejor conoci-  
das:

ARBOLES

<u>Andira inermis</u>	* Almendro de río
<u>Cedrela spp</u>	* Cedro real
<u>Ceiba pentandra</u>	Ceiba
<u>Couroupita nicaraguensis</u>	Zapote mico
<u>Enterolobium cyclocarpum</u>	Guanacaste de oreja
<u>Hura crepitans</u>	Javillo
<u>Hymenaea courbaril</u>	Guapinol
<u>Samanea saman</u>	* Genízaro
<u>Spondias mombin</u>	Jocote jobo
<u>Tabebuia pentaphylla</u>	Roble sabanero, macuelizo
<u>Terminalia chiriquensis</u>	Guayabón
<u>Cochlospermum vitiflorum</u>	Laurel
<u>Cassia grandis</u>	Carao, carol
<u>Cecropia peltata</u>	Guarumo
<u>Sapindus saponaria</u>	* Pacón, jaboncillo
<u>Sapranthus nicaraguensis</u>	Palanco
<u>Triplaris americana</u>	Tabacón
<u>Cordia alliodora</u>	Laurel
<u>Vochysia hondurensis</u>	Palo de agua, barba chele
<u>Hyeronina alchorneoides</u>	Nancitón
<u>Swietenia macrophylla</u>	Caoba del Atlántico

<u>Anacardium excelsum</u>	Espavel
<u>Castilloa elastica</u>	Hule
<u>Xilopia frutescens</u>	Manga larga blanca
<u>Trophis racemosa</u>	Ojoche macho
<u>Byrsonima crassifolia</u>	Nancite
<u>Bravaisia floribunda</u>	Mangle blanco
<u>Heliocarpus appendiculatus</u>	Majagua
<u>Genipa americana</u>	Jagua, tapaculo, igualtil
<u>Astronium graveolens</u>	Quitacalzón, Ron-rón, Palo Obero
<u>Schizolobium parahybum</u>	Gavilán
<u>Lonchocarpus rugosus</u>	* Carol macho
<u>Albizzia caribaea</u>	Guanacaste blanco
<u>Brosimum spp.</u>	Ojoche (varias especies)
<u>Chlorophora tinctoria</u>	Mora, morán
<u>Ficus spp.</u>	Chilamates, higos, mata palos (varias especies)
<u>Luehea seemanii</u>	Guácimo colorado

8.1.6.- Fauna: ( 137)

Entre los mamíferos más frecuentes encontrados en esta región, tenemos entre otros:

<u>Sciurus deppei matagalpae</u>	**Ardilla
<u>Sylvilagus floridanus</u>	Conejo
<u>Eira bárbara</u>	Culumuco
<u>Canis latrans</u>	**Coyote
<u>Dasyopus novemcinctus</u>	**Cusuco
<u>Urucyon cinereoargenteus</u>	**Gato ostoche
<u>Agouti paca</u>	Guardatinaja
<u>Dasyprocta punctata</u>	Guatuza
<u>Cabus capucinus</u>	Mono capuchino
<u>Cryptotis olivacea</u>	**Musaraña
<u>Cryptotis micrura</u>	**Musaraña
<u>Cryptotis nigrescens</u>	**Musaraña
<u>Coendou mexicanus</u>	Puerco espín
<u>Nactomys dimidiatus</u>	Rata acuática
<u>Proechimys semispinosus</u>	Rata espinoza
<u>Bradypus griseus</u>	**Perezoso
<u>Choloepus hoffmanni</u>	Perezoso

8.1.7.- Población:

Ver anexo No. III

Nota: Las especies con (\*), son las encontradas solo en esta zona. Los mamíferos con (\*\*) son las encontradas en ma yor cantidad, solo en esta zona.

8.1.8.- Rubros Productivos: (138) (139)

Los principales rubros productivos de esta área corresponden a: (En orden decreciente):

Maíz

Frijol

Cacao, caña, plátano

Café

Tubérculos

8.1.9.- Organización de la Producción y Tenencia de la Tierra: (140) (141)

Existen 52 organizaciones Cooperativas, las cuales aglutinan a 2159 cabezas de familia -- (que multiplicado por la constante 6, equivale a 12,944 habitantes).

De las 28,434 manzanas que existen, 1,425 pertenecen a 3 Cooperativas Agrícolas Sandinistas (CAS), 25,484 manzanas son propiedad privada, las cuales se encuentran organizadas alrededor de las Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS), no existen Area Propiedad del Pueblo - (APP), y hay 1,425 manzanas cedidas sin títulos.

Esta región es sector de frontera agrícola, por lo que la infraestructura agropecuaria, es mínima.

Hay que hacer la observación, que en las fincas de carácter privado; mantengan relaciones de producción atrasadas o no, en su mayoría los dueños las trabajan de manera artesanal, ya que ellos mismos se incorporan a la actividad productiva; corriendo los mismos riesgos que los demás trabajadores. También hay una fuerte incorporación a los batallones de reserva; lo que produce el contacto de gran cantidad de estos, con lugares endémicos de la leishmaniasis.

8.1.10.- La Leishmaniasis en Waslala:

En relación a la Región VI; Waslala significa el 30,20% de los casos notificados por dicha región, y en número absolutos en 3 años de notificación; suman 1,036 casos (Tabla 3).

Ha presentado una tendencia marcadamente ascendente, (1980 = 26 casos, 1981 = 190 casos, 1982 = 650 y 1983 hasta Mayo inclusive = 167 casos).

Estudiando el año de mayor notificación (1982); se notó una diferencia levemente superior en el sexo masculino (325), en relación al sexo femenino (304) con una tasa por 1000 de 12,70 y 11,72, respectivamente. (Tabla 9).

Las pruebas estadísticas, refieren esta diferencia explicable al azar.

- El riesgo de los hombres de Waslala de contraer leishmaniasis, resultó ser 1,10 veces mayor que el de las mujeres de Waslala (R.R)
- El riesgo de los hombres de Waslala de contraer leishmaniasis, es de iguales proporciones, que el de las mujeres de Waslala - (R.A.) (Tabla 9).

En relación a la leishmaniasis y grupos etareos, la mayor tasa se notó en el grupo entre 1 y 4 años de edad (16,84/1000) siguiéndole con una tasa de 13,88/1000 el grupo comprendido entre los 5 y 14 años (Tabla 10).

La prueba estadística, resultó significativa ( $x^2 = 32,86 > 9,5$ ).

Resumimos este punto, en que el grupo expuesto a mayor riesgo es el comprendido entre los 1 a 4 años; siguiéndole el grupo de 5 a 14 años.

En relación a la procedencia, se encontró un 90,5% de los casos notificados por el área, - procedentes de área rural, siendo el 89,20% del total de los casos del área, originarios del area de notificación. (Tabla 11).



TABLA No. 9

CASOS NOTIFICADOS DE LEISHMANIASIS, SEGUN SEXO EN WASLALA,  
1982, EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

SEXO	No.	TASA (1000)
Masculino	325	12,70
Femenino	304	11,72
-	-	-
TOTAL	629	12,20

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria  
en Waslala, 1982, DINEI.

RR = 1,10

RA = 1,00

EE = 0,12 < 20 explicable al azar

../..

TABLA No. 10

CASOS NOTIFICADOS DE LESIHMANIASIS, SEGUN GRUPOS ETAREOS  
EN WASLALA, 1982

EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

	No.	TASA (1000)
< 1	13	6,11
1 - 4	129	16,84
5 -14	207	13,88
15 -49	248	10,93
50 y +	32	7.75
?	-	-
TOTAL	629	12,20

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria en  
Waslala, 1982, DINEI.

$\chi^2 = 32,86 > 9,5$  estadísticamente significativa.

8.2.- EL CUA: (142)

8.2.1.- Características Generales:

Es una comunidad localizada a los 13°22' 05" de latitud Norte, y a los 85°40'30" de longitud Oeste, en la comprensión territorial de la Región VI, en el departamento de Jinotega. Se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Coco o Segovia.

8.2.2.- Hipsometría:

Región caracterizada por su gran cantidad de accidentes geográficos. La diferencia entre las cumbres de montañas y los puntos mas bajos de valles adyacentes es de mas de 600 -- mts. La mayoría de las pendientes oscilan entre 30% y 45% encontrándose algunas mayores del 45%.

8.2.3.- Suelos Agrícolas:

Ver Suelos Agrícolas de Waslala (8.1.3.)

8.2.4.- Clima:

Moderadamente fresco, en los lugares elevados, pero cálidos en los valles. Zona de elevada humedad relativa. (143).

Los datos suministrados por climatología de INITER, de los últimos 10 años; de las estacio

nes metereológicas:

045 - 021 coordenadas: 13°38' N. y 85°49' E.

055 - 019 coordenadas: 13°15' N. y 85°54' E.

055 - 038 coordenadas: 13°09' N. y 85°43' E.

fueron las siguientes:

- Temperatura media = 25°C , oscilando entre los 22, 7°C (Enero) y los 27, 2°C (Mayo).
- Humedad relativa media: 75.7%, oscilando entre los 61% y los 82,2%.
- Precipitación Pluvial: Media anual: 1389, 4 mm. oscilando entre los 1134 mm. anuales y los 1697 mm. anuales, siendo los meses de mayor precipitación: Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

8.2.5.- Flora: (144)

La vegetación es muy heterogénea como resulta do de lo accidentado del terreno y variaciones geológicas y de los suelos, pero en términos generales las masas vegetales son densas y -- verdés. Hay muchos pinares valiosos. En las partes húmedas llueve durante 10 meses en el año en forma bastante continua, lo cual favore ce mucho el crecimiento vegetal y abundan los líquenes, musgos, helechos y muchos epífitas. Las especies vegetales más comunes y mejor co- nocidas son entre otras:

../..

ARBOLES

<u>Pinus oocarpa</u>	* Pino, ocote
<u>Pinus pseudostrobus</u>	* Pino, pinabete
<u>Pinus caribaea</u>	* Pino, pino costeño
<u>Nectandra nervosa</u>	Lisaquín
<u>Persea americana</u>	Aguacate (forma silvestre)
<u>Vismia mexicana</u>	Mancharopa
<u>Myrica cerifera</u>	Cera vegetal
<u>Quercus peduncularis</u> var.	
sablanosa	
<u>Quercus oocarpa</u>	* Roble encino
<u>Quercus oleides</u>	* Roble encino
<u>Quercus aaata</u>	* Roble encino
<u>Quercus brenessi</u>	Roble encino
<u>Quercus eugeniaefolia</u>	* Roble encino
<u>Quercus williamssi</u>	Guanacastillo
<u>Quercus amisaeloba</u>	Roble encinn
<u>Trema micrantha</u>	Roble encino
<u>Croton panamensis</u>	Capulín negro
<u>Inga punctata</u>	Sangredrigo
<u>Inga sapindoides</u>	Guaba negra
<u>Juglans olanchanum</u>	Guaba
<u>Nectandra reticulata</u>	Nogal
<u>Chaetoptelea mexicana</u>	* Aguacate canelo
<u>Liquidambar styraciflua</u>	Areno
<u>Calophyllum brasiliense</u>	* Liquidambar
var. rekoi	
<u>Styrax polyanthus</u>	María
<u>Sapium macrocarpum</u>	* Alamo
<u>Cornutia lilacina</u>	* Lechoso
<u>Citharexylum caudatum</u>	* Cucaracho
<u>Dap mopsis soibertii</u>	* Roble amarillo
<u>Simplococos tecanensis</u>	* Panchil, mancume
<u>Saurauia Kegeliana</u>	* Azabar
<u>Saurauia leucocarpa</u>	-
	-

<u>Ilex guianensis</u>	
<u>Ilex hondurensis</u>	
<u>Zexmenia frutescens</u>	Tatascame
<u>Engelhartia nicaraguensis</u>	
<u>Conostegia xalapensis</u>	Capirote
<u>Siparuna nicaraguensis</u>	
<u>Eugenia storkii</u>	* Arrayán
<u>Fuchsia arborescens</u>	
<u>Sapindus saponaria</u>	Pacón
<u>Heliocarpus appendiculatus</u>	Majagua
<u>Myriocarpa heterostachya</u>	
<u>Litsea glaucescens</u>	
<u>Guarea brevianthera</u>	
<u>Ficus glabrata</u>	Chilamate
<u>Clusia flava</u>	* Copel
<u>Cupania dentata</u>	Cola de pava
<u>Cecropia obtusifolia</u>	Guarumo de alturas
<u>Hedyosmum mexicanum</u>	* Vara blanca

ARBUSTOS

<u>Neurolena lobata</u>	
<u>Croton rhamnifolius</u>	
<u>Calliandra boustoniana</u>	Barba de sol
<u>Rondeletia budleoides</u>	
<u>Lantana spp.</u>	Cuasquito

HIERBAS

<u>Tillandsia tisneoides</u>	Barba de viejo, paste (epífita)
<u>Drymaria cordata</u>	Medio y cuartillo
<u>Ageratum corymbosum</u>	
<u>Gnaphalium brachypterum</u>	
<u>Pseudoelephantopus spicatus</u>	Oreja de chancho
<u>Sonchus oleraceus</u>	
<u>Dichromena ciliata</u>	Hierba estrella
<u>Axonopus centralis</u>	
<u>Setaria geniculata</u>	
<u>Thichachne insularis</u>	
<u>Plantago spp.</u>	Llantén
<u>Securidaca diversifolia</u>	
<u>Rumex crispus</u>	Arnica
<u>Clematis dioica</u>	Cabello de ángel
<u>Chenopodium ambrosioides</u>	Apazote
<u>Lycopodium clavatum</u>	Licopodio
<u>Lycopodium cernuum</u>	Licopodio

Nota: las especies con (\*), son las encontradas únicamente en esta zona.

8.2.6.- Fauna: (145)

Entre los mamíferos mas comunmente encontrados en estos lugares, tenemos:

<u>Mazama americana</u>	Cabro de monte
<u>Philander opossum</u>	Comadreja cuatro ojos
<u>Sylvilagus floridanus</u>	Conejo
<u>Agouti paca</u>	Guardatinaja
<u>Dasyprocta punstata</u>	Guatuza
<u>Cryptotis micrura</u>	**Musaraña
<u>Coendou mexicanus</u>	Puerco espín
<u>Odocoileus virginianus</u>	Venado
<u>Spilogale angustifrons</u>	Zorro-mión
<u>Mephitis macroura</u>	Zorro-mión
<u>Nasus narica</u>	**Pizite

8.2.7.- Población:

Ver anexo Tabla No. III

8.2.8.- Rubros Productivos: (146)

Los principales rubros productivos de esta región, corresponde a: (En orden decreciente);

Maíz  
Frijol  
Café  
Ganado  
Pastos

8.2.9.- Organización de la producción y tenencia de la Tierra: (147)

De los 92.351 manzanas existentes, 90,319 son propiedad privada, 1,418 alquiladas a privados, 581 cedidas y 28 alquiladas por el Area Propiedad del Pueblo (APP).

Nota: (\*\*): mamíferos encontrados en mayor cantidad, solamente en esta zona.

Existen 54 Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS) compuesta por 2,937 miembros y 2 Cooperativas de Trabajo (C.T.) compuesta por 49 miembros; por lo que en alguna forma de cooperativas se encuentran 2,986 miembros. Multiplicando esta cantidad por el número teórico de 6 miembros por cada cabeza de familia, tenemos un total de 17.916 individuos.

La agresión ha provocado impacto en la organización gremial y militar de la población, lo cual provoca que muchos de los compañeros cooperados o asociados, se mantengan enmascarados en trabajos de la defensa, lo cual disminuye la asistencia a la tierra y a la producción, provocando una disminución importante en la productividad. Este hecho, además, condiciona que este gran número de individuos, que trabajan sus tierras en una u otra forma, se tengan que internar en lugares de alta endemicidad, de leishmaniasis, entrando en mayor riesgo de infección.

8.2.10.- La Leishmaniasis en El Cua:

En relación a la Región VI, el Cua significa el 30.10% de los casos en 3 años de notificación, y en números absolutos, corresponden a



1.034 casos (Tabla 3).

Se nota una tendencia ascendente (1980 = no notificó, 1981 = 240 casos, 1982 = 678 casos y hasta Mayo de 1983 = 116 casos).

Estudiando el año de mayor notificación (1982) se nota una leve diferencia superior en el - sexo masculino (363) casos, en relación al - femenino (315 casos), con una tasa de incidencia por 1000 de 17.40 y 14.97 respectivamente (Tabla 12).

Las diferencias no son estadísticamente significativas.

- El riesgo de los hombres del Cua, de contraer leishmaniasis resultó ser 1.16 veces mayor que el de las mujeres de el Cua (R.R.)
- El riesgo de los hombres del Cua de contraer leishmaniasis es en 2.43 casos por cada 1000 hombres expuestos a riesgo, mas que las mujeres de El Cua expuestas a riesgo.

En relación a la leishmaniasis y grupos etareos, la mayor tasa correspondió al grupo comprendido entre 1 a 4 años de edad (24.20/00) siguiéndole el grupo comprendido entre los 5 a 14 años (18.30/1000) (Tabla 13).

Los datos son estadísticamente significativos. ( $\chi^2 = 52.86 > 9.5$ ). Resumimos este punto en que el grupo expuesto a mayor riesgo es el comprendido entre los 1 a 4 años; siguiéndole el grupo de 5 a 14 años.

En relación a la procedencia se encontró un 88.80% de los casos notificados por el área, procedentes de área rural, siendo el 86.40% del total de los casos del área, originarios del área de notificación . (Tabla 11).

../..

TABLA No. 12

CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN SEXO; EN EL CUA, 1982  
EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

SEXO	No.	TASA (1000)
Masculino	(363)	17.40
Femenino	(315)	14.97
?	( 0 )	-
TOTAL	(678)	16.22

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria de  
El Cua, 1982, DINEI.

RR = 1.16

RA = 2.43

EE = 0.25 < 20 explicable al azar

..//..

TABLA No. 13

CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN EDAD, EN EL CUA, 1982  
EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

EDAD	No.	TASA (1000)
< 1	( 18 )	10.40
1 - 4	(151 )	24.20
5 - 14	222	18.30
15 - 49	234	12.70
50 y +	53	15.80
	-	-
TOTAL	678	16.22

FUENTE; Tarjeta de Notificación Obligatoria  
de El Cua, 1982, DINEI.

$$\chi^2 = 52.39 > 9.5$$

Estadísticamente significativo

8.3.- EL TORTUGUERO: (148)

8.3.1.- Características Generales:

El Tortuguero es una comunidad localizada a los 12°49' de latitud Norte y los 84°11' de longitud Oeste, en la rivera del río Kukara wala. Está ubicada en la comprensión territorial de la Zona Especial No. II.

8.3.2.- Hipsometría:

El relieve no presenta muchos cambios, siendo mas bien homogenea, teniendo unas alturas que van de 0 a 100 mts. La mayor parte de las pendientes son menores del 10%.

8.3.3.- Suelos Agrícolas:

Son suelos clasificados como lafosoles, con una fisiografía que va desde lo plano a lo ondulado. Son altamente meteorizados y desmenuzables, pero son adecuados para cultivos de subsistencia.

8.3.4.- Clima:

El clima es tropical húmedo de selva (monzónico). Estación seca corta (generalmente en

tre febrero y abril, pero el total de lluvia permite al desarrollo de selva tropical. (149).

Según los datos suministrados por climatología de INITER, en los últimos 10 años, de la estación metereológica 055-033 cuyas coordenadas son:

13°03' Norte

84°44' Este

Fueron los siguientes:

Temperatura Media mensual (°C) = 25, 3°C, oscilando entre los 23, 5°C en Enero, y los 26, 9°C en Mayo.

Humedad relativa media mensual (%): 84,6% oscilando entre los 76,5% y los 88,0%.

Precipitación Pluvial anual (mm): 2819,9 mm, oscilando entre los 2,328 mm y los 3,447 mm, siendo los meses de mayor precipitación, Junio, Julio y Agosto.

8.3.5.- Flora: (150)

Bosques perennifolios latifoliados con árboles altos.

.../...

Especies vegetales más comunes y mejor conocidas:

ARBOLES

Callophyllum brasiliense  
Carapa nicaraguensis  
Dialium guianense  
Dipterix panamense  
Luehea seemannii  
Hyeronima alchorneoides  
Swietenia macrophylla  
Tabebuia guayacan  
Virola kotschnyi  
Goethalsia meiantha  
Pentaclethra macroloba  
Anacardium excelsum  
Vochysia ferruginea  
Vochysia hundurensis  
Xilopia frutescens  
Castilloa elastica  
Belotia panamensis  
Cespedezia macrophylla  
Citharexylum caudatum  
Pithecolobium longifolium  
Posoqueria latifolia  
Cedrela odorata  
Terminalia amazonia  
Jacaratia pyramidalis  
Pterocarpus officinalis  
Inga corruscans  
Xilopia aromatica  
Caiba pentandra  
Cordia alliodora  
Hura crepitans  
Erythrina glauca  
Hymenaea courbaril  
Lecythis costaricensis  
Ormosia schippii

Sloanea guapitensis  
Spondias mombin  
Trophis racemosa  
Virola sebifera  
Byrsonima crassifolia  
Brosimum costaricanum  
Bravaisia integerrima  
Zanthoxylum microcarpum  
Hernandia sonora  
Cochlospermum vitifolium  
Vismia latifolia  
Didymopanax morototoni

María  
 Cedro macho  
 \* Comenegro  
 Almendro  
 \* Guácimo colorado  
 Nancitón  
 Caoba  
 \* Cortez  
 Sangredrigo colorado  
 \* Guácimo blanco  
 \* Gavilán  
 Espavel  
 Mangalarga, Zopilote  
 Palo de Agua, Barba chele  
 Mangalarga blanca  
 Hule  
 \* Capulín de montaña  
 Tabacón  
 \* Mazorquillo, golondrina  
 \* Sotacaballo  
 \* Yema de huevo, Jicarillo  
 Cedro real  
 Guayabo negro  
 Papayo montero  
 Sangredrigo  
 \* Guavo colorado  
 \* Manga larga  
 Ceiba  
 Laurel  
 Javillo  
 Gallito  
 Guapinol  
 Olla de mico  
 \* Chaperno, coralillo, cerezo grande  
 \* Terciopelo  
 Jocote jobo  
 Ojonche macho  
 Sebo, banak blanco  
 Nancite  
 Ojonche blanco  
 Mangle blanco  
 \* Lagarto  
 \* Anónamo blanco  
 \* Poro Poro  
 \* Mata roncha  
 \* Mano de león

Miconia argentea  
Guatteria amplifolia  
Aspidosperma megalocarpon  
Ficus panamensis  
Ficus padifolia  
  
Hampea stipitata  
Ficus glaucescens  
Miconia prasina  
Saurauia veraguensis  
Cestrum panamense  
Diospyros digyna  
Ficus meistosyce  
Sickingia calderoniana  
Sloanea magaphylla  
Manilkara zapota  
Tococa guianense  
Rapanea myricoides  
Hirtella triandra  
Hyeronima oblonga  
Pouteria campechiana  
Parathesis tricogyne  
Trema micrantha  
Miconia punctata  
Carica mexicana  
Eugenia acapulcensis  
Myriocarpa yzabanensis  
Hirtella racemosa  
Mabea excelsa  
Tetrorchidium rotundatum  
Enterolobium cyclocarpum  
Hamelia patens  
Guazuma ulmifolia  
Piper aduncum  
Conostegia xalapensis  
Machaerium marginatum  
Zexmenia frutescens  
Ficus tonduzii  
Miconia chrysophylla  
Guarea aligera  
Ouratea costaricensis  
Cyrilla racemosa  
Rapanea guianensis  
Cordia bicolor  
Myrica cerifera  
Pachira aquatica  
Campnosperma panamensis  
Myricaria floribunda  
Quiina spp.  
Vismia guianensis  
Guadua amplexifolia  
Cyathea ochnoides  
Inga ruiziana  
Vitex cooperi  
Alchornea costaricensis

\* Capirote de hoja plateada  
\* Anónamo  
\* Námbaro  
\* Copal  
Chilamate de hoja fina  
Chilamate de hoja dulce  
\* Anona blanca  
\* Copel  
\* Capirote blanco cuadrado  
\* Grosea  
\* Primavera  
\* Jocote fraile, chiclebul  
\* Matapalo  
\* Madroño blanco  
\* Cabeza de mono  
\* Níspero  
\* Capirote cachimbo  
\* Tololo  
\* Barazón blanco  
Nancitón  
Zapote  
\* Palo obero  
\* Capulín negro  
\* Capirote rosado  
\* Papayón  
\* Reseda de montaña  
\* Chichicastón  
\* Palo de golpe  
\* Higuera de montaña  
\* Bala de cañón  
\* Guanacaste de oreja  
\* Estirrina  
\* Guácimo de ternero  
\* Cordoncillo, Santa María negro  
\* Capirote rosado de hoja fina  
\* Uña de gato  
Tatascame  
Chilamate  
\* Capirote colorado  
\* Pronto alivio negro  
\* Rosita  
  
\* Muñeco  
Cera vegetal  
\* Zapote bobo de playa  
\* Miskitia  
\* Escobillo  
\* Campeche  
\* Mata roncha de hoja fina  
\* Bambú silvestre  
\* Helecho arbóreo gigante  
\* Guavo



Vatairea lundellii  
Sloanea zulianensis  
Laetia procera  
Apeiba menbranacea  
Ficus insipida  
Inga punctata  
Bellucia costaricensis  
Theobroma bicolor  
Nectandra gentlei  
Jacaranda copaia  
Astronium graveolens  
Zuelania guidonia  
Platysmicium pinnatum  
Genipa americana  
Dalbergia tucurensis  
Crataevia tapia  
Cassipourea guinensis  
Tabernaemontana chrysocarpa  
Albizzia adinocephala  
Chomelia spinosa  
Chimarrhis spp.  
Schizolobium parahybum  
Pseudolmedia oxyphyllaria  
Stryphonodendron excelsum

Mouriria parviflora  
Phyllanthus novilis  
Xylosma chloranthum  
Zanthoxylum belizense  
Xylosma excelsum  
Cordia bicolor  
Hampea platanifolia  
Rinorea squamata  
Pouroma aspera  
Henriettea fascicularis  
Trichilia montana  
Turpinia paniculata  
Quassia amara  
Zanthoxylum panamense  
Bursera simaruba  
Coussapoa panamensis  
Sorocea affinis  
Ochroma pyramidale  
Vernonia patens  
Colubrina spp  
Ilex guianensis  
Amaioa corymbosa  
Lonchocarpus latifolius  
Neea nicaraguensis  
Acacia spadicigera  
Pera arborea  
Mosquitoxylum jamaicense  
Solanum diphyllum  
Genipa americana  
Cassia fruticosa

Mora  
\* Cabeza de mono  
Areno, manga larga colorada  
\* Tapabotija  
\* Higuerón, chilamale  
\* Guavo negro  
Capirote manzano  
Cacao pataste  
\* Canelo  
Guachipilín blanco  
Quita calzón  
\* Plomo  
Granadillo negro  
Jagua  
\* Granadillo amarillo  
\* Pata de danto  
\* Ajo amarillo  
\* Cachito  
\* Chaperno  
\* Limoncillo  
\* Bimbayán  
Gavilán  
Ojoche colorado, tempate  
\* Guachipilín colorado, carao de  
montaña  
\* Chimultaco  
\* Carillo  
\* Areno de hoja fina  
\* Lagarto  
\* Aguja de arra  
\* Muñeco  
\* Algodón de charco  
\* Huesito  
\* Pacica, mano de tigre  
\* Capirote colorado  
\* Cacahuillo  
\* Chilca  
\* Hombre grande  
\* Zorro  
\* Jiñocuabo  
\* Matapalo  
\* Kilinjoche  
\* Guano, balsa  
\* Tatascame  
Guácimo cansaboca  
\* Palo blanco  
\* Cacho venado  
\* Coyote  
\* Tinta blanca  
\* Cornizuelo  
\* Chinche  
\* Frijolillo  
\* Tomatillo  
\* Jagua  
\* Cañafístula

Hirtella americana  
Chrysophyllum mexicanum  
Luehea speciosa  
Symphonia globulifera  
Cecropia peltata  
Rheedia intermedia  
Simarouba amara  
Amaioua corymbosa  
Tabernaemontaña chrysocarpa  
Lacistema aggregatum  
Lindackeria laurina  
Nectandra reticulata  
Dendropanax arbureus  
Protium sessiflorum  
Tetragastris panamensis  
Licania hypoleuca  
Erythrina hondurensis  
Cupania glabra  
Cupania auriculata  
Hirtella triandria  
Inga tonduzii  
Cecropia obtusifolia  
Miconia hondurensis  
Psychotria chiapensis  
Miconia argentea  
Pouteria campechiana  
Bixa orellana  
Protium glabrum  
Heliocarpus appendiculatus  
Adelia barbinervis  
Grias integrifolia  
Croton glabellus  
Swatzia sumorum  
Herrania purpura  
Inga sapindoides  
Casearia banquitana  
Psychotria berteriana  
Castilleja elastica  
Inga sapindoides  
Hasseltia floribunda  
Coccoloba acuminata  
Sepium macrocarpum  
Miconia impetiolearis  
Cupania macrophylla  
Guarea excelsa  
Lonchocarpus velutinus  
Alibertia edulis  
Matayba oppositifolia  
Trichospermum mexicanum  
Inge thibaudiana  
Ficus jimenezii  
Lacmellea panamensis

\* Barazón colorado  
\* Caimito de montaña  
\* Guácimo molenillo  
\* Lecha maría  
  Guarumo  
\* Joco mico  
\* Aceituno  
\* Cacho venado  
\* Cachito  
\* Porrunguita, mimbro  
\* Madroño colorado  
\* Canelo  
\* Concha de cangrejo  
\* Fosforito, alcanfor  
\* Kerosín  
\* Barazón negro  
\* Elequeme  
  Cola de pava negra  
  Cola de pava colorada  
\* Barazón de hoja fina  
\* Guavo pachón  
\* Guarumo  
\* Capirote negro  
\* Tortol  
  Capirote casposo o plateado  
  Zapote calentura  
\* Achiote de montaña  
\* Fosforito  
  Majagua  
\* Espino de playa  
\* Lengua de vaca  
\* Copalchi  
\* Cordón de obispo  
  Cacao mico  
  Guavo cuadrado  
\* Tinta  
\* Uva blanca  
  Hule  
  Guavo blanco  
\* Tinte  
\* Papaturre  
\* Leche de sapo  
  Capirote manzanillo  
\* Cola de pava blanca  
\* Pronto alivio blanco  
\* Palo de cera, cerezo  
\* Jicarillo de playa  
\* Palo de culebra  
\* Capulín  
  Guavo de playa  
\* Matapalo  
\* Leche vaca

<u>Myrostachys spp.</u>	* Bambú carrizo
<u>Coccoloba tuerckami</u>	* Papaturro
<u>Calliandra tetragona</u>	* Calindra flor blanca
<u>Theobroma simiarum</u>	* Cacao de monte
<u>Theobroma purpurea</u>	* Cacao de monte
<u>Zanthoxylum mavanum</u>	* Lagarto
<u>Pthecolobium catenatus</u>	
<u>Rollinia microsepala</u>	
<u>Croton trilobata</u>	
<u>Capania cinerea</u>	
<u>Sickingia maxonii</u>	
<u>Sapranthus nicaraguensis</u>	Palanco
<u>Dialyanthera otoa</u>	Saba
<u>Terminalia budleoides</u>	

#### ARBUSTOS

<u>Rauwolfia hirsuta</u>	Comida de culebra
<u>Cassia alata</u>	Soroncontil
<u>Grislea secunda</u>	Barilla
<u>Miconia impetiolearis</u>	
<u>Calliandria confusa</u>	
<u>Jussiaea suffruticosa</u>	Yerba de clavo
<u>Piper umbellatum</u>	Cordoncillo, anisillo
<u>Psychotria spp.</u>	Varias especies vegetales arbustivas
<u>Zamia skineri</u>	Fierro

#### HIERBAS

<u>Justicia trichotoma</u>	Palomitas
<u>Sagittaria lancifolia</u>	Sagitaria
<u>Alternanthera spp.</u>	Camarón
<u>Amarantus spinosus</u>	Bledo espinoso
<u>Spathiphyllum friedricksthali</u>	Corocito de río
<u>Drymaria cordata</u>	Sontín
<u>Cyperus articulatus</u>	Minero
<u>Cyperus ferax</u>	
<u>Cyperus ligularis</u>	
<u>Cyperus luzulae</u>	
<u>Fuirena simplex</u>	
<u>Rynchospora barbata</u>	
<u>Rynchospora cephalotes</u>	
<u>Scleria bracteata</u>	Navajuela
<u>Scleria lindleyana</u>	Navajuela
<u>Scleria mitis</u>	Navajuela
<u>Scleria pterota var. melaleuca</u>	Navajuela
<u>Andropogon macrostachyus</u>	Cola de burro
<u>Arundinella deppeana</u>	
<u>Axonopus compressus</u>	Gramma

Nota: (\*): especies encontradas solamente en esta zona.

<u>Bracharia plantaginea</u>	
<u>Cenchrus spp.</u>	Mozote (varias especies)
<u>Echinochloa colonum</u>	
<u>Eleusine indica</u>	Pata de gallina
<u>Cynodon dactylon</u>	Zacate de gallina
<u>Paspalum conjugatum</u>	
<u>Paspalum paniculatum</u>	Zacatón
<u>Paspalum virgatum</u>	
<u>Sporobolus poiretii</u>	
<u>Sida spp.</u>	Escobas
<u>Thalia geniculata</u>	
<u>Heliconia imbricata</u>	Platanillo
<u>Heliconia rostrata</u>	Platanillo
<u>Heliconia psittacorum</u>	Platanillo
<u>Typha spp.</u>	Tule

PALMAS

<u>Geonoma congesta</u>	Caña brava
<u>Astrocarium alatum</u>	Palma casca
<u>Asterogyne martiana</u>	Palma suitea
<u>Chrysophylla spp.</u>	Palma de hoja de blanca
<u>Carludovica palmata</u>	Palma de sombrero
<u>Welfia georgii</u>	Palma
<u>Socratea durissima</u>	Maquenque
<u>Bactris balanoidea</u>	Coyolito, hiscoyol
<u>Scheelea spp.</u>	Corozo
<u>Corozo oleifera</u>	Palma de aceite silvestre, coyolito
<u>Iriartea gigantea</u>	Palma

8.3.6.- Fauna: (151)

Entre los mamíferos más comunes, encontramos:

<u>Mazama americana</u>	Cabro de monte
<u>Felis tigrina</u>	** Caucelo
<u>Marmosa alstoni</u>	Comadreja
<u>Musteja frenata</u>	Comadreja
<u>Sylvilagus floridanus</u>	Conejo
<u>Sylvilagus brsiliensis</u>	Conejo
<u>Eira barbara</u>	Culumuco
<u>Potos flavus</u>	** Cuyuso
<u>Tayassu tajacu</u>	** Sahíno
<u>Felis weidii</u>	Gato de monte
<u>Galictis allamandi</u>	** Grison

<u>Dasyprocta punctata</u>	Guatuza
<u>Agouti paca</u>	Guardatinaja
<u>Cyclops didactylus</u>	** Hormiguero
<u>Felis yagouaroundi</u>	** Leoncillo
<u>Procyon lotor</u>	** Mapachín
<u>Ateles geoffroyi</u>	** Mono araña
<u>Alouatta villosa</u>	** Mono Congo
<u>Cebus capucinus</u>	Mono capuchino
<u>Desmodus rotundus</u>	** Murciélago
<u>Glossophaga soricina</u>	** Murciélago
<u>Carollia perspicillata</u>	** Murciélago
<u>Carrollia subruta</u>	** Murciélago
<u>Molossus sinaloe</u>	** Murciélago
<u>Artibeus lituratus</u>	** Murciélago
<u>Sturnira liluim</u>	** Murciélago
<u>Noctilio albiventria</u>	** Murciélago
<u>Pteronotus parnellii</u>	** Murciélago
<u>Tonatia nicaraguae</u>	** Murciélago
<u>Lutra annectens</u>	** Nutria
<u>Tayassu pecari</u>	** Pecari
<u>Choloepus hoffmanni</u>	Perezoso
<u>Hoplomys gymnurus</u>	** Rata acorazada
<u>Nectomys dimidiatus</u>	Rata acuática
<u>Proechimys semispinosus</u>	Rata espinosa
<u>Tapirus bairdii</u>	** Tapir americano
<u>Felis pardales</u>	Tigrillo
<u>Odocoileus virginianus</u>	Venado
<u>Chironectes panamensis</u>	** Zorro de agua
<u>Conepatus mesoleucus</u>	Zorro mión
<u>Conepatus semistriatus</u>	Zorro mión

8.3.7.- Población:

Ver anexo Tabla No. III

8.3.8.- Rubros Productivos: (152)

Caña de azúcar

Arroz

Coco

Granos básicos

Plátanos

Nota: (\*\*): mamíferos encontrados en mayor cantidad, solo en esta zona.

8.3.9.- Organización de la Producción y Tenencia de la Tierra:

Debida a la poca información que se pudo recoger en torno a este aspecto, encontramos solamente aspectos generales. Dentro de estos datos tenemos:

- La principal forma de que está organizada la producción, es de tipo mercantil simple y de autosubsistencia, o sea que la organización y las relaciones de producción son precapitalistas en su mayoría. Esta situación es debida fundamentalmente al bajo nivel socio -- económico y de integración existentes en estas regiones hasta después del triunfo revolucionario.

La población es escasa y dispersa, la organización gremial y política es baja, debido a las causas antes señaladas, predomina la propiedad sobre pequeñas extensiones, trabajadas de manera artesanal.

No existe ninguna área Propiedad del Pueblo.

Sus mismas condiciones de vida y trabajo, someten a sus pobladores a duras condiciones ecológicas de vida y de trabajo, entrando también fácilmente en contacto con lugares endé-

..//..

nicos de la enfermedad.

8.1.10.- La Leishmaniasis en El Tortuguero:

En relación a la Zona Especial No. II, El Tortuguero significa el 63.00% de los casos notificados en 3 años; correspondiendo a 301 casos. (Tabla ).

Se nota una tendencia ascendente (1980 = 33 - casos, 1981 = 50 casos, 1982 = 128; y hasta - Mayo de 1983 = 90 casos).

Estudiando el año de mayor notificación; -(1982) se nota una leve diferencia superior en el sexo masculino (77 casos), en relación al femenino (51 casos) con una tasa de 16.85 (Tabla ).

Las diferencias no son estadísticamente significativas.

- El riesgo de los hombres del Tortuguero; de - contraer leishmaniasis resultó ser 1.53 veces mayor, que el de las mujeres del Tortuguero.

- El riesgo de los hombres del Tortuguero, de -- contraer leishmaniasis, es en 5.84 casos por cada 1000 hombres expuestos a riesgo; más que las mujeres de El Tortuguero expuestas a riesgo.

En relación a la Leishmaniasis y grupos etáreos; la mayor tasa correspondió al grupo comprendido entre los 5 y 14 años (18.77/1000), siguiéndole, el grupo entre los 1 y 4 años (13.89/1000) y el grupo menor de un (1) año; (13,16/1000) (Tabla 15 ).

Los datos no son estadísticamente significativos ( $\chi^2 = 8.06 < 9.5$ ).

Resumimos este punto, en que el grupo expuesto a mayor riesgo es el comprendido entre los 5 a 14 años, siguiéndole, el grupo de 1 a 4 y el menor de 1 año.

En relación a la procedencia, se encontró un 92.20% de los casos notificados por el área, procedente del área rural, siendo el 91.40 -- del total de los casos del área, originarios del área de notificación. (Tabla 16).

../. ..



TABLA No. 14

CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN SEXO EN TORTUGUERO, 1982  
EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

SEXO	No.	TASA (1000)
Masculino	77	16.85
Femenino	51	11.01
?	-	-
TOTAL	128	13.91

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria en Tortuguero, 1982, DINEI.

RR = 1.53

RA = 5.84

EE = 0.3 < 20 explicación al azar

../..

TABLA No. 15

CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN GRUPO ETAREOS EN  
TORTUGUERO, 1982  
EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASAS X 1000

	No.	TASA (1000)
< 1	5	13.16
1 - 4	19	13.89
5 -14	50	18.77
15 -49	49	12.10
50 y +	5	6.78
?	-	-
TOTAL	128	13.91

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria  
en Tortuguero, 1982, DINEI.

$\chi^2 = 8.06 < 9.5$  explicación al azar.

8.4.- LA AZUCENA: (153)

8.4.1.- Características Generales:

Se localiza a los 11°09'17" de Latitud Norte y los 84°37'50" de Longitud Oeste, en la comprensión territorial de la Zona Especial No. III (Departamento de RIO SAN JUAN); en el municipio de San Carlos.

8.4.2.- Hipsometría:

Es una llanura, donde la diferencia entre las partes más altas de las ondulaciones y los puntos más bajos de valles adyacentes, es generalmente menor de 150 metros, y la mayor parte de las pendientes son menores del 10%.

8.4.3.- Suelos Agrícolas:

En este sector encontramos tres tipos de suelos:

- 1.- LATOSOLES; ondulados hasta algo accidentados.
- 2.- SUELOS GLEY BAJO-HUMICOS
- 3.- GRUMOSOL

Su potencial agrícola va desde bajo o muy bajo a mediano.

8.4.4.- Clima:

Clima tropical de selva (monzonico). Estación seca corta. (154).

Tomando en cuenta los datos suministrados por Climatología de INITER, de los últimos 10 años de las estaciones metereológicas.

		11°01'	N
069 - 065	=	84°25'	E
		11°08'	N
069 - 090	=	84°47'	E

Temperatura Media mensual (°C) = 25, 9°C, oscilando entre 24,5°C (Enero) y 27,2°C (Mayo).

Humedad relativa media mensual (%) = 84,9%, oscilando entre los 76.95% y los 88,5%.

Precipitación Pluvial total anual = (mm) 2439,5 (mm), los meses de mayor precipitación = Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

8.4.5.- Flora:

Ver Flora de El Tortuguero (8.3.5.)

8.4.6.- Fauna:

Ver Fauna de El Tortuguero (8.3.6.)

8.4.7.- Población:

Ver Anexo No. III

8.4.8.- Rubros Productivos:

Maíz

Arroz

Ganado

8.4.9.- Organización de la Producción y Tenencia de la Tierra:

Por tener características semejantes a Tortuguero, el subcapítulo dedicado a este en El Tortuguero, cumple el mismo papel, con relación a La Azucena.

8.4.10.- La Leishmaniasis en La Azucena:

En relación a la Zona Especial III, La Azucena significa el 60,3% de los casos notificados por dicha región; en 3 años de notificación, - lo que en números absolutos nos da 76 casos (Tabla 3).

No podemos definir la tendencia, con exactitud, porque según los datos anotados, se no ta el siguiente comportamiento:

1980 = no reportó; 1981 = 53 casos, 1982 = 14 casos y hasta Mayo de 1983 = 9 casos. Visto así, decimos que ha tenido un comportamiento irregular, o que ha habido serias dificultades de registro y notificación.

Estudiando el año de 1982 de los casos notifi cados se nota el siguiente comportamiento:

Según sexo: Se notó un leve predominio en el sexo masculino (8 casos) en rela ción al sexo femenino (6 casos) con una tasa por 1000, de 1,63 y 1,20 respectivamente.

../..

Los resultados no fueron estadísticamente significativos, según la Prueba de Erros Standard =  $EE = 0,02 < 20$  (Tabla 17).

Según grupos etareos: La mayor tasa se notó en el grupo de 15 a 49 años, (2,30/000) (Tabla 18) no hubo casos notificados de menores de 4 años.

Los resultados no fueron estadísticamente significativo, según Chi Cuadrado  $\chi^2 = 5,92 < 9,5$

En relación a la procedencia, se encontró un - 64,2% de los casos notificados por el área, procedentes del área rural, siendo el 100% de los casos, originarios del área de notificación. (Tabla 8).

../..

TABLA No. 17

CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN SEXO EN LA AZUCENA, 1982  
EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASA X 1000

SEXO	No.	TASA (1000)
Masculino	8	1,63
Femenino	6	1,20
?	-	-
TOTAL	14	1,41

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria  
de La Azucena, 1982, DINEI.

RR = 1,36

RA = 0.43

EE = 0,02 < 20 explicación al azar

.../...

TABLA No. 18

SOS DE LEISHMANIASIS SEGUN GRUPOS ETAREOS EN LA AZUCENA  
1982

EXPRESADOS EN NUMEROS ABSOLUTOS Y TASA X 1000

	No.	TASA (1000)
< 1	-	-
1 - 4	-	-
5 -14	3	1.10
15 -49	10	2.30
50 y +	1	1.26
S.D.	-	-
TOTAL	14	1.41

FUENTE: Tarjeta de Notificación Obligatoria  
de La Azucena, 1982, DINEI.

$\chi^2 = 5,92 < 9,5$  explicación al azar.



CAPITULO No. 9

CADENA EPIDEMIOLOGICA DE LA LEISHMANIASIS EN NICARAGUA:

9.1.- EL AGENTE:

En nuestro país, se realizó un estudio en Jinotega (155) en 1968 durante el cual, se lograron aislar 6 cepas de Leishmanias, las cuales no pudieron ser especificadas - por carecer de los medios necesarios. Después de este estudio, no se han aislado mas cepas, por lo que lo único que orienta el conocimiento del agente, en este momento, son criterios de tipo clínico-epidemiológicos.

Mediante esto, se tiene el criterio general en el país (156) ( 157 ) de la existencia de Leishmanias del grupo Mexicana y Braziliensis.

9.2.- EL RESERVORIO:

No se ha hecho estudio dirigido, en este sentido y solo se tienen estudios de la fauna de diferentes regiones, entre los cuales existen numerosos mamíferos, reportados como reservorios en otros países(158)(159)(160)(161).

9.3.- VIA DE TRANSMISION:

En Nicaragua, no se ha reportado la transmisión directa, se verificó un estudio donde se capturó e identificó, a 12 especies de flebótomos ( 162), estas son:

../..

- 1) P. bispinosus: Fairchil & Herting
- 2) P. panamensis: Shannon
- 3) P. ylephylector: F. & H.
- 4) P. shannoni: Dyar
- 5) P. cruciatus: Coquillett
- 6) P. gamezi: Nitz
- 7) P. trinidadensis: Nexstead
- 8) P. ovallesi: Ortiz
- 9) P. evansi: N & T.
- 10) P. aclydiferus: F. & H.
- 11) P. barretoii: Nan
- 12) P. vesiciferus: F & H.

Las tres primeras especies pertenecen al subgénero Psychodopygus (Sycadapygus), que de acuerdo con Fairchild (1955), probablemente contiene el mayor número de especies antropofílicas (picadores humanos), que ningún otro en el Continente Americano e incluye varias especies posibles o probables vectores de las leishmaniasis humanas.

Las dos primeras especies pertenecen al grupo Panamensis y la tercera al grupo Intermedius.

En cuanto al P. shannoni y P. cruciatus juntos con P. panamensis, han sido reportados como las principales especies antropofílicas en el estado de Campeche en México por Biagi y Biagi (1954).

P. gomezi junto con P. panamensis, fueron hallados como las especies que más comúnmente pican al hombre en Panamá según Fairchild & Herting (1948).

Los lugares donde se han logrado realizar capturas de - Phlebótomos han sido: ( 163 ).

Depto. de Carazo:

Localidad:

La Boquita

Depto. de Nueva Segovia:

Localidades:

Jalapa

Wiwilí

Murra

Depto. de Zelaya:

-Localidades:

La Gateada

El Trago

Muhan

Rama

Bluefields

Halova

Cara de Mono

Depto de Managua

Localidad:

Cuesta del Coyol

Depto. de Matagalpa:

Localidades:

Terrabona

Guapotal

Agua Amarilla

Muy Muy

Depto, de Rivas:

Localidad:

Brito

Depto. de Jinotega:

Localidades:

El Jobo

El Laberinto

9.4.- HUESPED:

Referirse al marco teórico: en manifestaciones cutáneas.

CAPITULO No. 10

COMPARACION Y ANALISIS:

Por medio de la comparación de la información obtenida, intentaremos darles explicación, analizando e interrelacionando los elementos de lo singular, particular y general, como lo planteamos en el marco teórico; esperando definir el comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, en Nicaragua.

10.1.- SEGUN CARACTERISTICAS ECOLOGICAS:

En base a la información recolectada en las 4 areas, vemos que en relación al relieve geográfico, El Cua y Waslala guardan un patrón predominantemente accidentado. La Azucena y El Tortugero, por su parte, tienen un relieve predominantemente llano. (Tabla No. 19)

La diferencia de altitud, es marcada entre las 2 primeras areas y las últimas, habiendo un rango entre los 15 mts. en El Tortugero y 1745 en El Cua.

Estas diferencias de altitud y formación geográfica, (la cual influye en las características de flora y fauna), se nota compensada por las diferencias de la precipitación pluvial, (2820 mm.

TABLA NO. 19  
 COMPARACION DE CARACTERISTICAS ECOLOGICAS DE 4 AREAS DE SALUD; EN NICARAGUA;  
 HASTA 1982

	WASLALA	EL CUA	TORTUGUERO	AZUCENA
Altitud (SNM)				
Máxima (mts)	1023	1745	98	175
Miníma (mts)	350	500	15	30
Descripción Geográfica				
- Llano			////////////////	////////////////
- Accidentado	////////////////			
- Mixto		////////////////		
Vegetación				
Abundante	////////////////	////////////////	////////////////	////////////////
Escaso				
Arida				
Climatología				
Temperatura (°C)	24.9	25.0	25.3	25.9
Humedad Relat. (%)	83.05	75.7	84.6	84.95
Precipitación anual (mm)	2680	1389.4	2819.9	2439.5

FUENTE: Capítulo 8

en El Tortuguero y 1389.4 mm. en el Cua) (tabla No. 19)., provocando condiciones climáticas bastante semejantes, en cuanto a la humedad relativa y la temperatura (tabla No. 19), la cual tiene su repercusión en la similitud de vida existente en estas áreas, sin que esto niegue las particularidades de cada área, en relación a su flora y fauna. (Estas particularidades las señalamos, mediante asteriscos antepuestos en las especies que solo se habían notificado en una determinada área, o bien que era mayor o más importante su existencia en una determinada área. Ver: Descripción de cada área.).

El dato de la altitud encontrado, arroja un resultado interesante y peculiar en relación a lo reportado en la literatura mundial, en el sentido, que la leishmaniasis Tegumentaria Americana no se reporta su existencia a menos de 300 mts. sobre el nivel del mar; y vemos que El Tortuguero, área ubicada en la zona especial II, la cual resultó ser la de mayor tasa de prevalencia; se encuentra a una altura de menos de 200 mts. (snm) en sus puntos más altos y de 15 mts. (snm.), en sus puntos más bajos. Nos explicamos la existencia de la enfermedad a dicha altura, debido a la elevada humedad, precipitación pluvial y exuberante flora y fauna, sobre todo en mamíferos peque-

ños. Sin embargo, no podemos afirmarlo categóricamente, solo por estos elementos.

La flora y la fauna de las áreas de el Tortuguero y La Azucena, son sumamente exuberantes, encontrándose en ellos, la mayoría de las especies reportadas en el Cua y Waslala (tabla No. 20 y 21 ), a excepción de aquella que es peculiar de zonas montañosas. Se nota una mayor similitud de flora entre Waslala y las dos anteriores, que El Cua y las demás; presentando, por lo tanto, El Cua mayor particularidades en este sentido, lo que no quiere decir que sea más variada y exuberante que las otras áreas. La fauna sí presentó características similares en todas las áreas, siendo mas variada en El tortuguero y La Azucena.

Según el mapa ecológico de Nicaragua (\*); se señalan zonas ecológicas bien definidas:

Se nota un sistema ecológico partiendo de la frontera Norte, en el tercio inicial del río Coco, atravesando el país de norte a sur, hasta terminar en un vértice en el lago de Nicaragua y el río San Juan.

---

(\*): Salas E. Juansp.: Mapa ecológico de Nicaragua, Taxonomía Vegetal. IRENA , MANAGUA, Agosto de 1983.



TABLA No. 20

COMPARACION DE ARBOLES, ARBUSTOS Y HIERBAS, EN 4 AREAS  
DE SALUD

ARBOLES	Waslala	Tortuguero	Azucena	El Cua
Ceiba	x	x	x	
Cedro	x	x	x	
Zapote	x	x	x	
Guanacaste	x	x	x	
Javillo	x	x	x	
Guapinol	x	x	x	
Jocote	x	x	x	
Robles	x			x
Guayabos	x	x	x	
Laurel	x	x	x	
Cacao	x	x	x	
Guácimo	x	x	x	x
Palanco	x	x	x	
Tabacón	x	x	x	
Palo de agua (barbachele)	x	x	x	
Nancitón	x	x	x	
Caoba	x	x	x	
Espavel	x	x	x	
Hule	x	x	x	
Manga Larga	x	x	x	
Ojoche	x	x	x	
Nancite	x	x	x	
Mangle blanco	x	x	x	
Majagua	x	x	x	x
Jagua	x	x	x	
Quita calzón	x	x	x	
Gavilán	x	x	x	
Mora	x	x	x	
chilamate	x	x	x	x
Guácimo Colo- rado	x	x	x	
Guaba		x	x	x
Cera Vegetal		x	x	x
Capulín Negro		x	x	x
Sangredrigo		x	x	x
Arena		x	x	x
María		x	x	x
Tatascame		x	x	x
Capirote		x	x	x
Cola de Pava		x	x	x
ARBUSTOS:	NO HAY COMUNES NOTIFICADOS			
HIERVAS:	NO HAY COMUNES NOTIFICADOS			

TABLA No. 21

## COMPARACION DE MAMIFEROS EN 4 AREAS DE SALUD

	Waslala	Tortuguero	Azucena	El Cua
Cabro de Monte		x	x	x
Comadreja		x	x	x
Conejo	x	x	x	x
Guardatinaja	x	x	x	x
Guatuza	x	x	x	x
Venado		x	x	x
Zorro Mión		x	x	x
Culumuco	x	x	x	
Mono Capuchino	x	x	x	
Puerco espín	x			x
Rata acuática	x	x	x	
Rata espinosa	x	x	x	
Perezoso	x	x	x	

FUENTE: Capítulo No. 8

Dicha faja separa la Costa Atlántica del resto país. Corresponde a la zona de elevaciones del país en el macizo central, hasta terminar en tierras llanas, al sur.

Se considera una zona de convergencia ecológica entre el Pacífico y el Atlántico. En esta franja encontramos ubicadas las áreas de El Cua, Waslalla y La Azucena. Las características generales de este sistema ecológico son: bosques medianos altos, subperennifolios de zonas moderadamente cálidas y húmedas.

Se nota también, otro sistema ecológico en la zona Nor-central del país, al oeste de la zona anterior, combinada en otros sistemas ecológicos. En ellas se encuentra comprometidas parte de Waslalla y de El Cua. Iguales características se notan en Chontales y Boaco, al Oeste del primer sistema explicado. Las características de este sistema son: bosques medianos o altos subperennifolios de zonas frescas y húmedas.

Otro sistema ecológico importante, abarca una faja que va desde el río Grande de Matagalpa, al Norte, hasta el tercio medio del río San Juan, abarcando al Tortuguero y la Azucena. Las características aquí son: Bosques medianos o altos perenni-

folios de zonas moderadamente cálidos y húmedos.

Conjugando estos datos con los climatológicos y de la flora y fauna, vemos que la zona endémica de la Leishmaniasis, se asienta desde zonas montañosas a zonas llanas, con una rica formación de flora y fauna, con características climatológicas similares, a excepción de la precipitación y de la altitud sobre el nivel del mar.

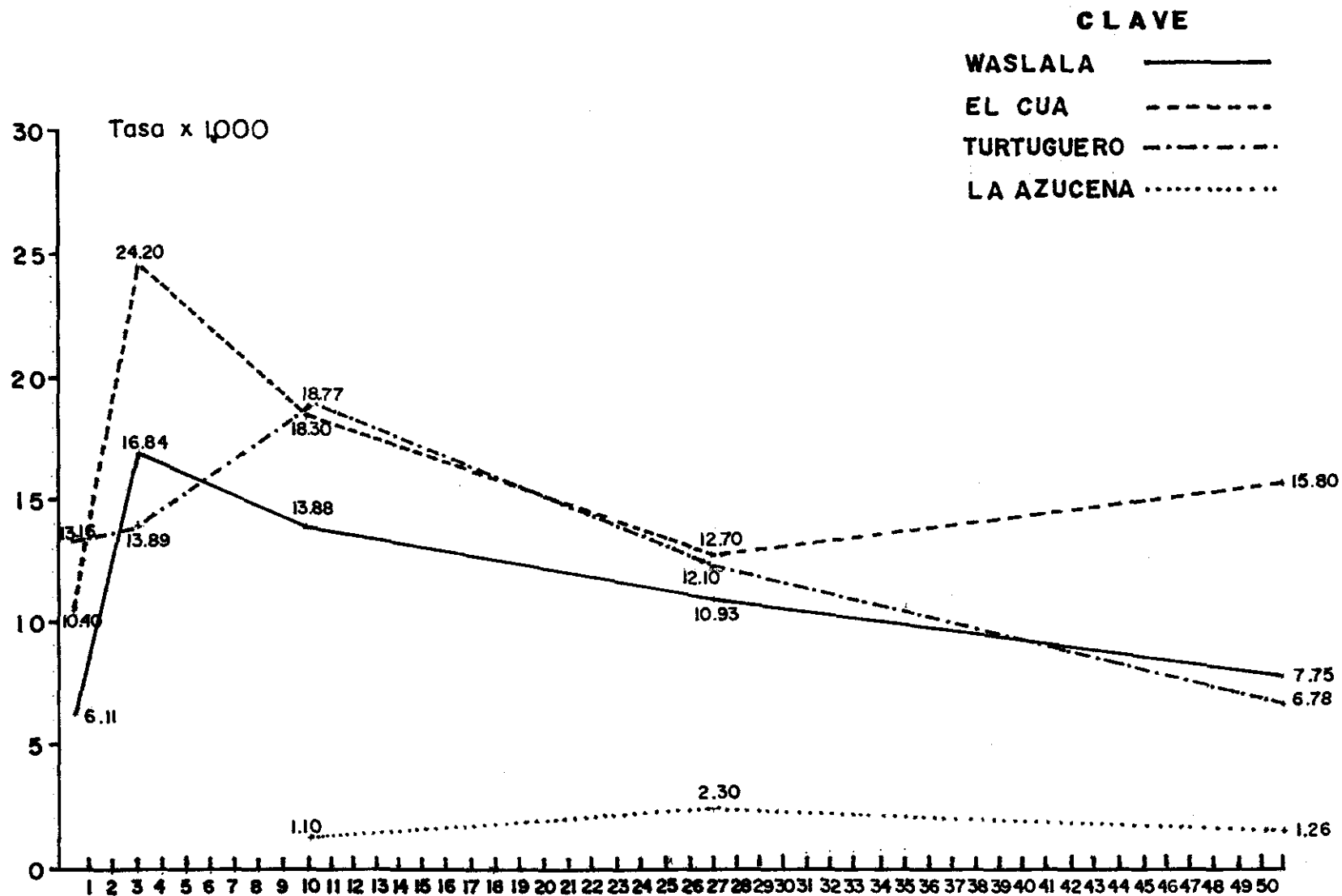
#### 10.2.- SEGUN GRUPOS DE PERSONAS:

##### 10.2.1.- Grupos de edad:

Haciendo la comparación del comportamiento de la enfermedad en los diferentes grupos de edad, en las 4 áreas; vemos que la distribución % es semejante, estando el mayor % en la suma de los grupos menores de quince años, a excepción de la Azucena, que no notificó casos menores de 4 años. El grupo que por sí tiene el mayor %, es el de 15 a 49 años. (tabla No. 22). Solamente los datos de Waslala y El Cua, fueron estadísticamente significativos, por lo que tomaremos sus datos para conclusiones.

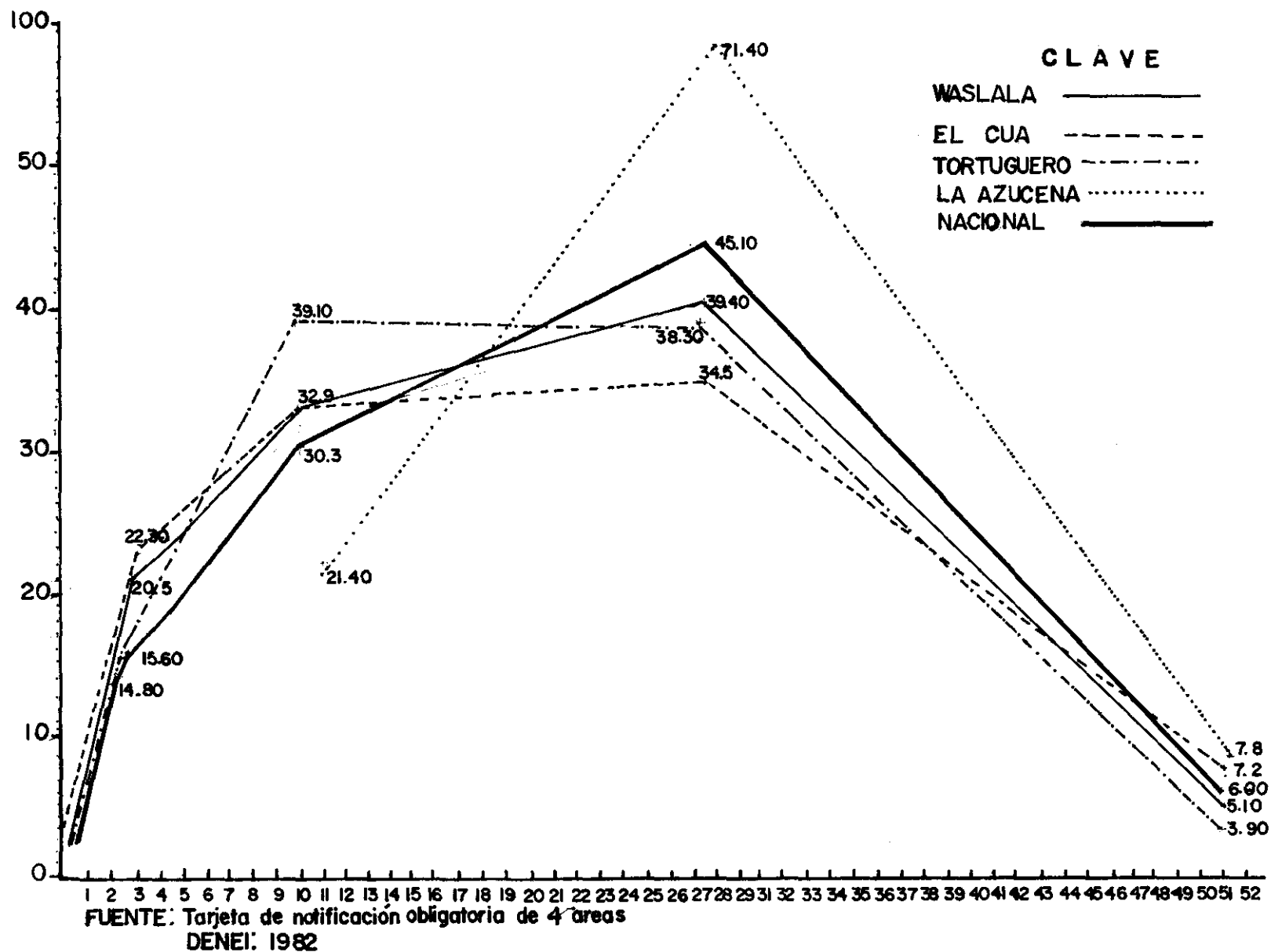
A nivel nacional, el grupo de edad más afectado fué el de quince a cuarenta y nueve años, siendo igual al total del % de los grupos de edad de u-

**COMPARACION GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS, SEGUN GRUPOS DE EDADES, EXPRESADO EN TASAS X 1000, EN 4 AREAS DE SALUD-NICARAGUA 1982**



J.O.C.

# COMPARACION GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS, SEGUN GRUPOS DE EDADES, EXPRESADO EN % EN 4 AREAS DE SALUD Y NACIONAL NICARAGUA 1982



no a catorce años. (Tabla No. 7) (Gráfica No. 5).

Tomando en cuenta estos datos, podemos decir que el grupo de edad más afectado, es el comprendido entre los quince y cuarenta y nueve años de edad, sin embargo, es importante notar en las áreas, la tendencia hacia el aplanamiento entre los grupos de cinco a catorce años y los de quince a cuarenta y nueve años, (Gráfica No. 6). Esto nos hace suponer que el grupo de edad menor de quince años, en poco tiempo podría alcanzar el mayor % sobre todo tomando en cuenta que en nuestro medio rural, los jóvenes se integran a la actividad productiva o a quehaceres domésticos desde muy temprana edad, lo cual los somete a igual riesgo que los comprendidos en el grupo de edad productivo tradicional. Además, ambos grupos sometidos al mismo riesgo y teniendo el grupo menor de edad, menos experiencia y capacidad inmunológica de defensa contra la enfermedad, puede incidir que este grupo presente un porcentaje importante de casos en relación al total.

Estos datos nos hacen inclinarnos a pensar en que la Leishmaniasis en Nicaragua, guarda un patrón de Alta Endemia, con tendencia a la definición de

un patrón de endemia antigua.

Otros factores que consideramos refuerzan esta definición, son:

- El conocimiento o suposición de la existencia de la enfermedad desde 1917.
- El conocimiento de importante cantidad de adultos en zonas rurales, con cicatrices de leishmaniasis. (\*)
- La forma subjetiva de como el campesino siente y vive con la enfermedad, por el conocimiento y sufrimiento de ella, desde toda su vida.

Aunque en el estudio de las 4 áreas no se nota un impacto importante por causa de migraciones, (tabla No. 23 ), a nivel nacional, (tabla No. 8 ), se aprecia mas de un 11% de casos migratorios. Considerando lo que habíamos planteado en el momento económico del marco teórico, en relación al trabajo estacional. Aquí podría suceder el fenómeno de brotos esporádicos, que nos eleven un poco el % del grupo de edad de 15 a 49 años, escondiendo un poco el patrón de una Endemia Antigua.

---

(\*): Comunicación oral con los compañeros del grupo epidemiológico, de la región VI.



Este sería el comportamiento, si solo analizamos estos factores. Posteriormente contemplaremos otras causas que están cambiando este perfil.

Nuestras tasas se estimaron en base a poblaciones calculadas con porcentajes según grupos de edad, (anexo No.III), asumiendo que la composición por grupos de edad era igual en todas partes; siendo en realidad, que en el sector rural, el porcentaje de niños es mayor que en el medio urbano. Esto produjo que las poblaciones de los grupos de edad menores de 14 años, esté aumentada y así, disminuida un poco el de los grupos mayores de 15 años, provocando un artificial de las tasa de los grupos menores.

Considerando que el 88.9% de los casos notificados son de procedencia rural y hecha la aclaración anterior, nos permitimos interpretar las tablas de Leishmaniasis y grupos de edad, resumidas por tasas, de la siguiente manera:

El riesgo de contraer Leishmaniasis, según grupos de edad, resumiendo los datos en tasas por 1000, a nivel de las áreas de estudio; vemos que los grupos de 1 a 49 años, corren riesgo similar, (no i - gual), en las áreas cuyos datos son estadística - mente significativos. (gráfica No.7)

10.2.2.- Sexo:

Según la distribución en sexo, se notó un leve predominio en el sexo masculino, pero los resultados estadísticos, no fueron significativos, por lo que no analizaremos dichos resultados.

10.2.3.- Procedencia y tenencia de la tierra:

La procedencia de un gran porcentaje de casos notificados son de origen rural, en las 4 áreas, - (tabla No.23), desde un 94.5 - 91.7 y 90.6 %; en el Tortuguero, Waslala y El Cua respectivamente, hasta un 64.3% en La Azucena. Esta situación la vemos explicada por el alto porcentaje de población rural existente en dichas áreas.

Referíamos que esta población guarda relaciones de producción precapitalistas, artesanales en un gran porcentaje; con la consecutiva incorporación de todos a las labores productivas, las cuales en las 4 áreas es absolutamente agropecuaria. Dicha actividad requiere de la incorporación de los individuos al campo directamente, en las actividades de talar, preparar tierras, (tabla No. 24), incorporarse y/o romper el equilibrio ecológico; con el mayor riesgo de entrar en contacto con el vector.

Esta situación hace difícil diferenciar el comportamiento de la Leishmaniasis, según el carácter de la tenencia de la tierra y organización de esta, en las 4 áreas de estudio; pero no la relación del trabajo y su incorporación a este; y la enfermedad.

Estas áreas han sido zonas fuertemente acediadas por las acciones contrarrevolucionarias, provocando esto una fuerte concientización e incorporación de gran cantidad de sus pobladores, independiente-mente de su calidad de propietario o no, (\*) a las tareas de la defensa; estando todos sometidos a - los mismos riesgos de exposición al vector, al tener que ingresar a su habitat; por las actividades - propias del combate.

Fenómeno que sí se tendrá que estudiar con pro-fundidad y que este estudio no puede cuantificar, sino solo describir, en base a lo planteado en marco teórico, en relación a la situación de a-gresión que vive Nicaragua, con la consecutiva incorporación de cientos de individuos entre los 14 y 50 años fundamentalmente, a las tareas de la defensa, en los lugares donde existen focos

---

(\*): comunicación oral con el Cro. Sergio Espinoza, responsable del Dept. de Producción, MIDINRA R.VI

TABLA No. 24

ORGANIZACION Y TENENCIA DE LA TIERRA, EN 4 AREAS DE  
SALUD, DE NICARAGUA

	WASLALA	EL CUA	TORTUGUERO	LA AZUCENA
Cooperativa	Poco importante	Poco importante	Poco importante	Poco importante
Privada	Dominante	Dominante	Dominante	Dominante
Estatal	No existe	No existe	No existe	No existe

FUENTE: Capítulo 8

TABLA NO. 25

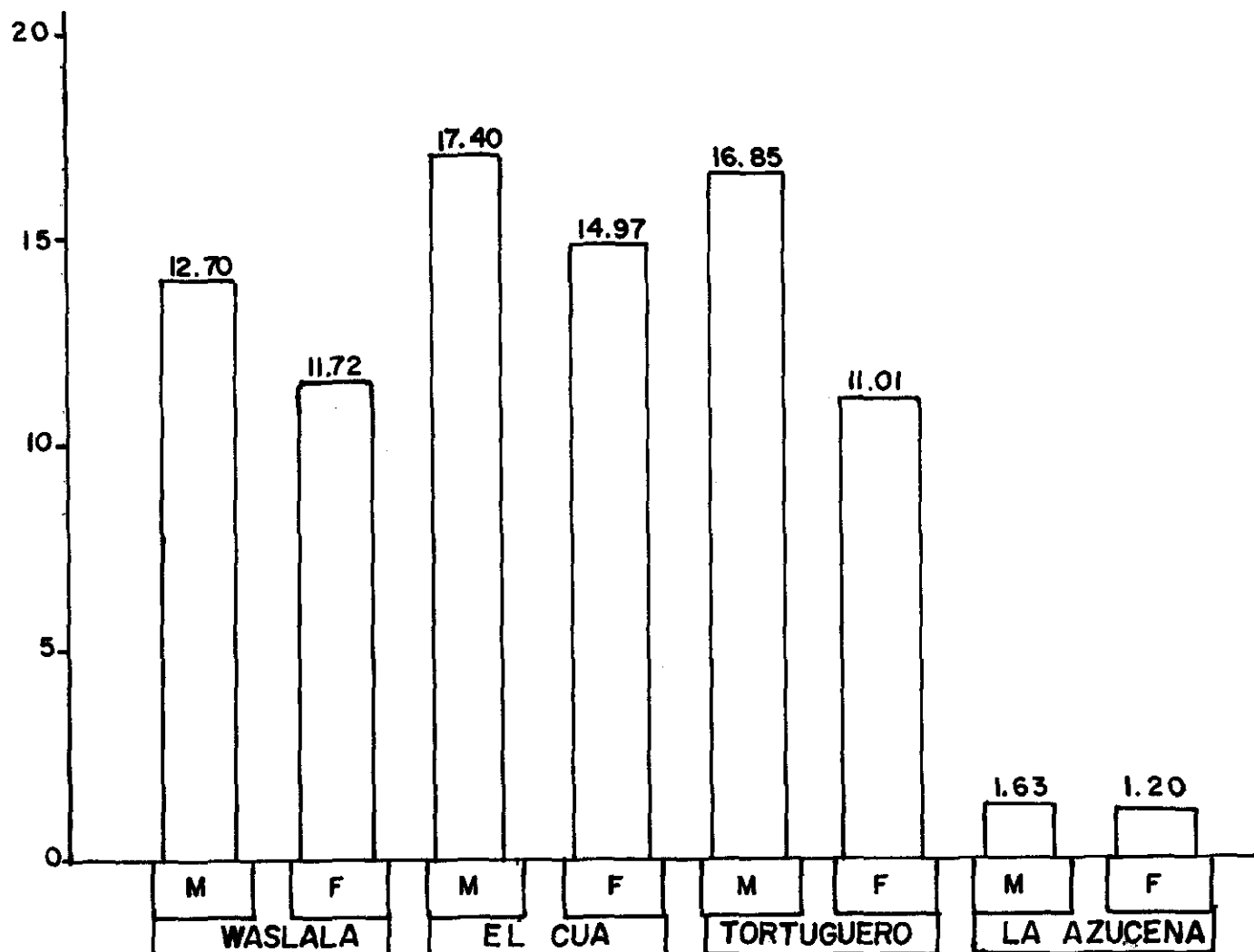
COMPARACION DE CASOS DE LEISHMANIASIS SEGUN SEXO, EN 4 AREAS DE SALUD, EN NUMEROS  
ABSOLUTOS Y TASAS (1000) NICARAGUA, 1982

	WASLALA		EL CUA		TORTUGUERO		LA AZUCENA	
	No.	T	No.	T	No.	T	No.	T
Masculino	325	12.70	363	17.40	77	16.85	8	1.63
Femenino	304	11.72	315	14.97	51	11.01	6	1.20
S.D.	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	629	12.20	678	16.22	128	13.91	14	1.41

FUENTE: Tablas de "Casos de Leishmaniasis, según sexo en 4 áreas de Salud"  
que aparecen en la tesis.

COMPARACION GRAFICA DE CASOS DE LEISHMANIASIS  
 SEGUN SEXO, EN 4 AREA DE, SALUD EN TASAS X 100,000, NICARAGUA  
 1982

GRAFICA Nº 9



FUENTE: Tablas casos de leishmaniasis segun sexo en 4 area de salud que aparecen en la tesis.

endémicos, rompiendo su equilibrio y entrando en contacto con los vectores infectados, cientos de individuos inmunológicamente vírgenes, provocando altas incidencias entre miembros de los batallones de reserva, milicias populares, E.P.S., MINT, (Ministerio del Interior); surgiendo un comportamiento de aparición epidémica entre colonizadores y de aparición esporádica, lo cual está cambiando de manera importante, el perfil epidemiológica de la Leishmaniasis, en Nicaragua.

#### 10.3.- SEGUN COMPORTAMIENTO EN EL ESPACIO:

Según vimos en el capítulo No.7, existe un comportamiento regional, en relación al espacio. Las áreas que describimos como más afectados por la Leishmaniasis, se encuentran ubicados en ecosistemas húmedos y frescos, con abundante flora y fauna, característica de la enfermedad reportada en la mayoría de los lugares de América.

No encontramos reportes de su existencia como foco endémico, en ecosistemas cálidos y de escasa vegetación, como en el caso de Río Doce, en Brasil, o el caso de los desiertos del Irán.

Esto tiene su inconveniente a nivel de control,

por lo complejo de la ecología y su variedad de roedores fundamentalmente.

Nuestro estudio no profundizó en la búsqueda del comportamiento del vector, en el sentido que en ciertas condiciones, este tiene hábitos peridomiciliares. Sin embargo, en Nicaragua, por la forma en que los individuos se incorporan al trabajo productivo, en las regiones endémicas; con una intensa penetración en la foresta por diversas actividades (de defensa y productivas, principalmente) y por los hábitos y condiciones de vida conocidos hasta ahora, de los phlebótomos transmisores de la enfermedad; nos inclinamos a creer que este mantiene sus hábitos normales, principalmente de zoonofilia y de vivir en la floresta, mas que a tener hábitos peridomiciliares; circunstancia que dificulta el control del vector mediante rociado de insecticidas.

Lo que se destaca en relación al lugar de habitación de los pacientes y el Phlebótomo (\*), es la ubicación de las viviendas, o muy cercana a la floresta, o rodeada de ella, con construcciones mal hechas, las cuales facilitan el ingreso

---

(\*): Comunicación oral con participantes en el trabajo de campo sobre Leishmaniasis, en Rancho Grande, Reg. VI



de los vectores a ellas. En conclusión, no son los hábitos de los phlebótomos los cambiados, si no que los hombres viven dentro de las condicio nes ecológicas normales de estos.

10.4.- SEGUN COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO:

con los datos que estudiamos, vimos una marcada elevación durante las épocas de mayor lluvia, lo que demarcó un comportamiento estacional, en los meses de Junio, Julio y Agosto.

Como definíamos en el Capítulo No.7, numéricamente el problema de la Leishmaniasis está elevándose, (tendencia ascendente), por los 3 factores enumerados en el punto 7.2.2.; pero de hecho vimos un importante subregistro de casos, - lo cual nos hace saber de la existencia de limitaciones, para determinar el verdadero impacto que está provocando la enfermedad en nuestro país, problema que está siendo potencializado directamente por las agresiones imperialistas, por las - razones ya expuestas.

10.5.- SINTESIS:

Con la interrelación de todos estos elementos, hemos hecho el esfuerzo de describir y dar algu-

nas explicaciones al problema de la Leishmaniasis en Nicaragua. Este problema, como muchos otros por su nivel de complejidad y por su carácter multidisciplinario, necesita del concurso organizado del pueblo y sus instituciones estatales, para empezar a dar respuestas de fondo.

En nuestro abordaje integral, estamos seguros - que no agotamos el tema y que aún queda mucho - que explicar o reconceptualizar; por lo que esperamos que este estudio haya despertado mayor curiosidad e interés para investigar más a fondo esta patología y llegar así a dar respuestas contundentes en su manejo y control.

Planteamos nuestras propuestas, en forma de recomendaciones, en el Capítulo No. 11.

CAPITULO No. 11

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

La Leishmaniasis Tegumentaria Americana, tiene el siguiente comportamiento, en Nicaragua:

11.1.- EN EL ESPACIO:

En relación a focos, tiene una distribución regional, caracterizada por condiciones ecológicas bien definidas, siguiendo el comportamiento de la Leishmaniasis en la mayoría de América, (zonas con rica flora y fauna). Las regiones que notificaron mayor cantidad de casos fueron, en orden decreciente: VI, V, y zona Especial II. Las condiciones históricas actuales, están influyendo en su distribución hacia lugares no endémicos, influenciado principalmente, por factores migratorios.

11.2.- EN EL TIEMPO:

Guarda un comportamiento estacional, con la notificación de mayor números de casos durante la época lluviosa (meses de Junio, Julio y Agosto).

Se notó una tendencia ascendente, explicada por 3 factores: a.- mayor cobertura de los servicios.

b.- mejoramiento de los sistemas de registros

c.- aumento real de casos, o de sospecha de casos.

11.3.- EN GRUPOS DE PERSONAS;

11.3.1.- Según sexo:

Leve predominio en sexo masculino, no siendo sus diferencias, estadísticamente significativas.

El R.R. fué de 1,15 y el R.A., de 22,5

11.3.2.- Según grupos de edad:

Se notó un un mayor número y % de casos notificados en el grupo de 15 a 49 años, (45,1 % del total de casos), pero a nivel de tasas, los grupos comprendidos entre 1 a 49 años, corren riesgos similares.

La tasa de prevalencia según los datos notificados de 1980 a 1983, es de 186 por 100,000.

La mayor tasa por 100,000, por región; se encuentra en la Zona Especial II: 1143 por 100,000; siguiéndole la región VI, (969 por 100,000).

Definíamos el patrón epidemiológico, como de Alta Endemia, con tendencia a asentarse una Endemia Antigua.

11.3.3.- Según procedencia:

se notó un marcado predominio rural (88.9%), siendo el 86.2% del total, originarios de las areas que notificaron. Se notó un 11% de casos migratorios. 9.7% de los casos fueron de origen urbano.

El riesgo de los hombres rurales de contraer Leish maniasis, es 11.35 veces mayor, que la de los hom**br**es urbanos.

El riesgo de los hombres rurales de contraer Leish maniasis, es en 181 casos por cada 100,000 hombres rurales, más que los hombres urbanos.

#### 11.4.- CADENA EPIDEMIOLOGICA:

##### 11.4.1.- Vector:

No se tienen estudios recientes en relación a los vectores. Se han capturado y estudiado 12 especies De los lugares de captura, cabe resaltar la existencia del Phlebotomo a la orilla del mar, en la Boquita, Carazo, Océano Pacífico.

##### 11.4.2.- Agente:

Se tiene el criterio de la existencia de los complejos Mexicanos y Braziliensis, mediante análisis clínicos-epidemiológicos.

##### 11.4.3.- Reservorios:

Se notifica gran cantidad de mamíferos en las zonas endémicas, que otras literaturas refieren como reservorios

../..

11.4.4.- Huésped:

Según trabajo elaborado en 1983, en el H.D.N. (164) de 186 casos provenientes de diferentes lugares del país, se notó la siguiente distribución en las manifestaciones clínicas:

178 casos cutaneas y 8 casos mucocutaneos.

## 11.5.- CARACTERISTICAS ECOLOGICAS:

Según lo encontrado en las 4 areas en relación a temperatura, precipitación pluvial y humedad relativa; se encontró la notificación de Leishmaniasis a:

- una temperatura entre los 24,9°C y los 25,9°C.
- una humedad relativa entre los 75,7% y 85%
- una precipitación pluvial entre los 1389 mm y los 2820 mm.

En relación a condiciones geográficas: se encontró notificación desde zonas accidentadas y montañosas, con alturas máximas de 1745 mts snm. y mínima de 350 mts snm.; hasta terrenos llanos con alturas máximas de 75 mts. snm., todos estos lugares con rica flora y fauna, fundamentalmente las tierras más llanas.

## 11.6.- CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y DE LA CONCIENCIA:

No se pudo definir una diferencia del comportamiento de la Leishmaniasis, según la tenencia de

../..

la tierra, en las áreas de estudio, por el carácter privado y artesanal predominantemente e igual en las 4 áreas; sin embargo, los tipos de trabajos y la manera de integrarse a ellos, si se consideró un factor importante, relacionado con la enfermedad.

La situación de agresión y de incorporación de cientos de individuos a la defensa, por conciencia de lo que defienden, lo mismo que a la incorporación a las brigadas de trabajo voluntario en las zonas endémicas, están cambiando el perfil y distribución de la enfermedad, en Nicaragua.

En base a los obstáculos detectados durante la presente investigación y de los problemas directos que se vieron, sugerimos:

- 1.- La necesidad de implementar líneas investigativas dirigidas a conocer el problema a nivel de:
  - a) conocimiento de los tipos de complejos existentes en el país (en relación al agente).
  - b) conocimientos de los vectores
  - c) realización de estudios encaminados a conocer de manera objetiva la efectividad y complicaciones, de los tratamientos empleados y estudios dirigidos a conocer la efectividad de planes utilizadas por los campesinos, para resolver sus problemas, por sí solos.

- 2.- Implementar mecanismos educativos dirigidos a las regiones que han detectado la enfermedad como problema serio de salud, lo mismo que en los grupos sometidos a mayor riesgo.
- 3.- Realizar estudios de prévalencia en áreas específicas, mediante test de inmunorreacción, (prueba de Montenegro), para evaluar de manera categórica, el patrón epidemiológico de la Leishmaniasis.
- 4.- Continuar la investigación interrumpida por los contrarrevolucionarios, en Rancho Grande, Waslala.
- 5.- Que todas las instituciones que conforman el grupo Nacional de control de la Leishmaniasis, asuman su papel con todo el entusiasmo y responsabilidad.
- 6.- Asegurar la asistencia técnica y de manejo de criterios iguales, para el buen funcionamiento del Programa de control de Leishmaniasis.
- 7.- Elaborar el documento del programa nacional de Leishmaniasis, donde se uniformen criterios y normas clínicas, diagnósticas, epidemiológicas, terapéuticas y administrativas; para empezar a dar las respuestas que este problema amerita.



CAPITULO N° 12

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de la epidemiología de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en Nicaragua.

Se abordó el problema, haciendo una descripción nacional, mediante la recolección de datos secundarios en las variables: tiempo, espacio y grupos de Personas; y a nivel de 4 áreas de salud, en las variables anteriores, más las variables: Características Geográficas, Ecológicas, Organización y Tenencia de la Tierra; y rubros productivos. Posteriormente se compararon y analizaron los resultados, dándole una visión integral a las explicaciones, proyectando el problema de la Leishmaniasis como parte del fenómeno salud enfermedad, con su característica en individuos o grupos de individuos (con sus relaciones entre el agente y el huésped); en íntima relación con otras condiciones biológicas del individuo y grupo de individuos, inmersos en determinadas condiciones ecológicas, con una postura conciente (positiva o negativa) ante el mundo con su repercusión en el perfil de la enfermedad, determinado por las relaciones determinantes de la formación socio económica en la cual viven.

Se encontró que la Leishmaniasis en Nicaragua, es un problema importante, siguiendo una tendencia ascendente, con una distribución regional, presentando el 68% de los casos en la región VI, (Con mayor peso en las áreas de Waslala, El Cua y Wiwilí). El grupo de edad porcentual más afectado fue el de 15 a 49 años, aunque se encontró similar riesgo para todos los grupos de edad. Las diferencias por sexo no fueron significativas. Enfermedad predominantemente del medio rural en un 89% de los casos.

Las formas de conciencia y conducta de los individuos, a causa del desarrollo y agresiones del y al proceso revolucionario, están teniendo repercusiones directas en el perfil epide-

miológico de la Leishmaniasis.

Podemos hablar de dos patrones de comportamiento epidemiológico:

- a) Alta endemia tendiendo a endemia antigua.
- b) Aparición esporádica.

En relación a las características ecológicas, guarda un comportamiento general similar al de la Leishmaniasis en el resto del continente (regiones de alta humedad, con abundante flora y fauna); se resalta el hecho de la existencia de la enfermedad a menos de 300 mts. sobre el nivel del mar, en la Costa Atlántica, entre los 75 y los 15 mts. s.n.m.

Se notó un importante subregistro, en el sistema de notificación.

Se recomendó realizar investigaciones dirigidas a conocer mejor el agente, reservorios, huésped y tratamiento. Además de impulsar el equipo Nacional de Leishmaniasis, con una organización que vele por el cumplimiento de una verticalidad normativa y una horizontalidad en las acciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1): Información suministrada por compañeros del grupo de Leishmaniasis de la Región VI.
- (2): Idem.
- (3): Ibidem.
- (4): Bonfante Garrido, et al.- "Leishmaniasis Americana (cut.) en el distrito de Urdaneta (Venezuela). Bol. of Sanit. Panam. Jul., 9 (1): 30-8.
- (5): Compañeros del grupo de Leishmaniasis, Reg. VI: Op. cit.
- (6): idem.
- (7): Ibidem.
- (8): Corrales, Noel.- "Breve estudio de la Leishmaniasis en Nicaragua", 1962, Monografía, U.N.A.N.
- (9): Navarro L., Espinoza H., García B., Domínguez H.- "Estudio de la Leishmaniasis en Nicaragua", 1967 Monografía, U.N.A.N.
- (10): Malespín, Otodaniel.- "Leishmaniasis en la Costa Atlántica de Nicaragua", 1976, Monografía, U.N.A.N.
- (11): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (12): Navarro, L.- Op. cit.
- (13): Malespín, Otodaniel.- Op. cit.

- (14): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (15): Navarro. L.- Op. cit.
- (16): Malespín, Otodaniel.- Op. cit.
- (17): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (18): Navarro, L.- Op. cit.
- (19): Malespín, Otodaniel.- Op. cit.
- (20): Navarro, L.- Op. cit.
- (21): Morales, René.- " Efecto y tolerancia del Comalar y la Fuadina en el Tratamiento de la Leishmaniasis Cutanea". Monografía, 1968, U.N.A.N.
- (22): Comunicación oral con el director del H.D.N. de la época, Mayo 1983.
- (23): Informe anual del Ministerio de Sa'ud Pública de Nicaragua, año 1977, Pg. 8.
- (24): Cabezas, Omar.- "La Montaña es algo mas que una inmensa estepa verde", Editorial Nueva Nicaragua, Pg . 130-147.
- (25): O.M.S.- "6° informe sobre la situación sanitaria - mundial", tomo 2, 1973-1977, pg. 106.
- (26): Cabezas, Omar.- Op. cit.
- (27): P.L.M.- 8a, edición, 1976
- (28): MINSA.- "Análisis de las 10 enfermedades de mayor incidencia durante 1982, en Nicaragua; y relación con los años 1979, 1980 y 1981", Dept. de Epidemio

logía, División de Medicina Preventiva.

- (29): Idem.
- (30): Castellanos, Pedro L.- "Introducción a la epidemiología, como abordaje integral del proceso Salud- Enfermedad, en poblaciones humanas", C.I.E.S., Managua, Nicaragua. 1983
- (31): Craig y Faust.- "Parasitología Clínica", edic. Salvat, reimpresión 1981.
- (32): Barreto Ac., et al.- "Epidemiological features of cutaneous Lishmaniasis American, in an endemic region of the state of Bahía, Brazil; Human Leishmaniasis. Bol. of Sanit. Panam., 1981 May, 90 (5): 415 - 24.
- (33): Bofante Garrido R, et al.- Op. cit.
- (34): Barreto Ac., et al.- Op. cit.
- (35): Bonfante Garrido R, et al.- Op, cit.
- (36): Barreto Ac., et al.- Op. cit.
- (37): Bonfante Garrido R., et al.- Op. cit.
- (38): Bisotti, Zeno.- "Introducción a la epidemiología de la Lsihamaniasis", Seminario sobre Leismaniasis, La Cartuja, Matagalpa, Marzo 1983.
- (39): Castés, Marianela.- "Inmunobiología de la Leishmaniasis", pg. 72, (envío personal al C.I.E.S.), Feb. 1983
- (40): O.P.S.- Publicación Científica No. 353-A, Clasificación Internacional de enfermedades y causas de muertes, 9a. Revisión.

- (41): Jawetz.- "Manual de microbiología Médica" 6a edición,  
pg. 572-573
- (42): Harrison.- "Medicina Interna", 4a. edición español.
- (43): Jawetz.- Op. cit.
- (44): Marinkelle CJ., Rodriguez P. Eladio.- "Avancés en  
Leishmaniasis", Tribuna Médica, Jun (1) 1981, pg. 2.
- (45): Marinkelle CJ.- Op. cit.
- (46): Idem.
- (47): Craig y Faust.- Op. cit.
- (48); Marinkelle CJ.- Op cit.
- (49): Craig y Faust.- Op. cit.
- (50): Jawetz.- Op. cit.
- (51): Craig y Faust.- Op. cit.
- (52): idem.
- (53): ibidem.
- (54): Harrison.- Op. cit.
- (55): Symmers W.S.G.- "Leishmaniasis acquired by conta-  
gion, a case of marital infetion in Britain". Lan-  
cet 16, 127-132, 1962.
- (56): O.P.S.- "Control de enfermedades transmisibles", -  
Pub. Cientifica No. 372, 1977.
- (57): Jawetz.- Op. cit.

- (58): Harrison.- Op. cit.
- (59): Cordero, Fernando.- "Dermatología" 4a. edic., 1976  
Guatemala.
- (60): Jawetz.- Op. cit.
- (61): Harrison.- Op. cit.
- (62): Cordero, Fernando.- Op. cit.
- (63): Idem.
- (64): Missoni, Edoardo.- "Aspecto Clínicos de la Leishma-  
niasis,"La Cartuja, Matagalpa, Nicaragua, Marzo 1983.
- (65): Harrison.- Op. cit..
- (66): Cordero, Fernando.- Op, cit.
- (67): Idem.
- (68): Ibidem.
- (69): Harrison.- Op. cit., pag. 1023.
- (70): Jawetz.- Op. cit., pag. 572.
- (71): Harrison.- Op. cit.
- (72): Jawetz.- - Op cit.
- (73): Harrison.- Op. cit.
- (74): Cordero, Fernando.- Op. cit.
- (75): Harrison.- Op. cit. Pag. 1023.

- (76): Jawetz.- Op. cit., pag. 573.
- (77): Medina, Ma. Eugenia.- "La Leishmaniasis en el H.D.N., de 1980 a 1982", Ponencia durante la la. Jornada - Científica "Dr. Jorge García E.", H.D.N., 9 de Septiembre de 1983, Managua, Nicaragua.
- (78): Marinkelle.- Op. cit.
- (79): Cordero, F.- Op. cit.
- (80): Misoni, Edoardo.- Ponencia sobre Leishmaniasis, La Cartuja, Matagalpa, Marzo 1983.
- (81): Gómez, Franciaco, et al.- Clasificación de la Leishmaniasis, en Nicaragua; H.D.N., Managua, Nicaragua-1980.
- (82): Castés, Marianella.- Conferencia dictada en el C.I.E.S. sobre "Inmunología de la Leishmaniasis y el Chagas", Enero 1983.
- (83): Castés Marianela.- "Inmunobiología de la Leishmaniasis", Pg. 82 - 83.
- (84): Castés, Marianella.- "Inmunología de la Leishmaniasis y el Chagas" Conferencia dictada en el C.I.E.S., Enero 1983, Managúa, Nicaragua.
- (85): Acevedo, Francisco, et al.- "Leishmaniasis, respuesta al tratamiento con sales de antimonio", Area No-1, Kurinwás, Pg. 2-3, Jornadas Científicas de Salud, Manag3a, 1982.
- (86): Idem.
- (87): Com-nicación oral con el grupo de la región No. VI



- (88): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (89): Morales, René.- Op. cit.
- (90): Navarro, L.- Op. cit.
- (91): Morales, René.- Op. cit.
- (92): Gómez Urcuyo, Francisco y col.- 2° Congreso Centroamericano de dermatología, Panamá; Dic. 1980
- (93): Medina, Ma. Eugenia.- Op. cit.
- (94): Misoni, Edoardo.- Op. cit.
- (95): Castés, Marianella.- Op. cit.
- (96): C.I.E.S.- Epidemiología General, Fojleto.
- (97): Craig y Faust.- Op. cit.
- (98): Idem.
- (99): Bonfante Garrido R., et al.- "Phlebotominae en una area endémica de Leishmaniasis Cutanea Tegumentaria-en Venezuela". Bol. of. Sanit. Pana.,; 1981 May, 90 (5): 410-4.
- (100): Idem.
- (101): Ibidem.
- (102): Mayrink, Williams W., Coelho P, et al.- "Epidemiology of dermal Leishmaniasis en the Ríó Doce Valley, - State of Minas Gerais, Brazil. Annals of Trop. Med.- and Parasitology, April 1979, 73 (2): 123-138.
- (103): Bonfante Garrido.- Op. cit.

- (104): Bonfante Garrido R., et al.- "Leishmaniasis Am. (cut.) en el distrito de Urdaneta, (Venezuela). Bol. of Sanit Panam., Jul, 9 (1): 30-8.
- (105): Cristiansen H. A, et al .- "The tree Buttress biotope, a pathobrocenosis of Leismania Braziliensis. Am J. Trop. Med. & Hyg., 1982, Mar. 31 (2): 243-51,
- (106 a  
110): Idem.
- (111): Barreto Ac.- Op, cit.
- (112): Idem.
- (113): Bonfante Garrido R., et al .- "Phlebotominae en una area endémica de Leishmaniasis cutanea tegumentaria, en Venezuela. Bol. of Sanit. Panam., 1981, may, 90 (5): 410-4.
- (114): Bonfante Garrido R. , et al .- "Leishmaniasis Am. (cut.), en el distrito de Urdaneta , Venezuela. Bol. Sanit. Panam., Jul, 9 (1): 30-8.
- (115): Marinkelle .- Op. cit.
- (116): O.P.S..- Op. cit.
- (117): Craig y Faust.- Op. cit.
- (118): Marinkelle.- Op. cit.
- (119): C.N.A..- "Problemas básicos de Salud", Folleto de la comisión No. 1 "Lucrecia Lindo P." de las brigadas de Salud "Dr, Oscar Danilo Rosales", durante el congreso "Juanita Cruz de Obando", Agosto 1980, León, Nicaragua.

- (120): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (121): Idem.
- (122): Bonfante Garrido R, et al.- "Phlebotominae en una area de leishmaniasis cutanea teg., en Venezuela. Bol. of Sanit. Panam., 1981 May, 90 (5): 410-4.
- (123): Idem.
- (124): Brignol Raul, Crespi Jaime.- "El campesino en américa latina, una aproximación teórica". Revista - Cepal, Abril 1982, pg. 143.
- (125): Weelock R., Jaime.- "Imperialismo y Dictadura"
- (126): Harrison.- Op cit.
- (127): Cordero, F.- Op. cit.
- (128): Plan anual de trabajo, MIDINRA 1983, pg.12.
- (129): O.P.S..- Op. cit.
- (130): Idem.
- (131): Sutton y Harman.- Fundamentos de ecología, Edit. Lumen, (Mex.) 1977, pg. 29, 237.
- (133): Datos Generales de Nicaragua: INETER; Managua, Nic.
- (132): Diccionario de terminología Médica, Salvat; pg. 204.
- (134): Montoya, Isaías.- "Datos generales sobre Waslala", INETER,(CIT), Managua, Nic. 1983.
- (135): Montoya Isaías.- Op, cit.

- (136): Salas E. Juan B.- "Aspectos ecológicos sobre flora y fauna, en Nicaragua" Pg. 22
- (137): Salas E., Juan B.- Idem.
- (138): Plan anual de Trabajo.- Op. cit.
- (139): Cuadro sobre " peso relativo de las zonas en la re. VI ", MIDINRA , Reg VI.
- (140): Espinoza, Sergio.- Comunicación oral (responsable del Dept. de producción, MIDINRA, Reg. VI).
- (141): Primer censo cooperativo Reg. VI., MIDINRA, (equipo de información y análisis).
- (142): Montoya, Isaías.- Op. cit.
- (143): Idem.
- (144): Salas E., Juan B.- Op. cit.
- (145): Idem.
- (146): Plan anual de trabajo MIDINRA 1983.
- (147): Cuadro sobre "Peso relativo de las zonas en la reg. VI, MIDINRA, Reg VI.
- (148): Montoya, Isaías.- Op. cit.
- (149): Idem.
- (150): Salas E., Juan B.- Op. cit.
- (151): Idem.

- (152): Plan anual sobre "Peso relativo de las zonas en la región VI, MIDINRA, Reg VI.
- (153): Montoya, Isaías.- Op. cit.
- (154): Idem.
- (155): Corrales, Noel.- Op. cit.
- (156): Gómez U., Francisco.- Comunicación oral, Junio 1983.
- (157): Grupo de Leishmaniasis, Reg, VI. Comunicación oral.
- (158): Crístiansen, H.A., et al.- Op. cit.
- (159): Barreto Ac.- Op. cit.
- (160): Idem.
- (161): Bonfante Garrido R, et al.- Op. cit.
- (162): Navarro, L., et alq- Op cit.
- (163): Idem.
- (164): Op. cit.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Breilh, Jaime.- Conferencia dictada en la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, Mex. 1980.

Handman E. y Haking R.E.- "Specific, Strain Specific and cross reative Antigens of Leishmania Species Identified by Monoclonal Antibodies.  
Infec. and Immunity, July 1982 pg. 28-33.

O.P.S.- Reunión sobre migración y enfermedades tropicales  
6-10 dic. 1982.

ANEXO

TABLA No. I. POBLACION ESTIMADA A NIVEL NACIONAL POR GRUPOS ETAREOS Y SEXO

	AMBOS SEXOS	MASCULINO	FEMENINO
< 1	120.600	61.000	59.600
1 - 4	433.900	220.200	213.700
5 -14	845.000	427.500	417.500
15 -49	1,285.400	637.800	647.600
50 y +	234.000	103.000	131.000
TOTAL	2,918.900	1,449.500	1,469.400

FUENTE: Estimación de poblaciones según sexo y edad para el 1o. de Julio de 1982. DINEI.

II.- PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA CALCULAR LA POBLACION ESTIMADA POR AREA, SEGUN EDAD Y SEXO:

- 1.- Buscar la población total correspondiente a dicha área.
- 2.- Buscar el porcentaje (%), que corresponde al grupo etareo en cuestión, en relación a los demás grupos etareos.
- 3.- Hacer regla de tres, en base a: si la población total es el 100%; el porcentaje de dicho grupo etareo, cuanto es. Así obtengo el número de personas de ambos sexos, para dicho grupo etareo.
- 4.- El porcentaje correspondiente a ambos sexos, se considera el 100%, y se utiliza el % asignado a uno de los sexos; despejando la incógnita. Así se obtiene el % de dicha población correspondiente a ese sexo.
- 5.- Con el total de la población; correspondiente a dicha edad, y el porcentaje (%) de cada sexo, determinamos el número correspondiente a cada sexo; según cada grupo etareo.

../..

TABLA No. II.- TABLA DE DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGUN SEXO Y GRUPOS ETAREOS

	% AMBOS SEXOS	% MASCULINO	% FEMENINO
< 1	4.13	2.09	2.04
1 - 4	14.87	7.55	7.32
5 -14	28.95	14.65	14.30
15 -49	44.04	21.85	22.19
50 y +	8.01	3.53	4.48
TOTAL	100	49.67	50.33

FUENTE: Estimación de poblaciones según sexo y edad para el 1o. de julio de 1982. DINEI



TABLA No. III

DISTRIBUCION SEGUN SEXO Y GRUPOS ETAREOS EN CUATRO AREAS DE SALUD

	WASLALA			EL CUA			TORTUGUERO			LA AZUCENA		
	M	F	TOT.	M	F	TOT	M	F	TOT	M	F	TOT
< 1	1076	1051	2127	872	854	1726	192	188	380	207	202	409
1 - 4	3888	3770	7658	3156	3060	6216	694	674	1368	747	725	1472
5 -14	7544	7365	14909	6123	5978	12101	1348	1315	2663	1450	1416	2866
15 -49	11251	11429	22680	9133	9276	18409	1808	2244	4052	2163	2197	4360
50 y +	1818	2307	4125	1475	1873	3348	325	412	737	349	444	793
TOTAL	25577	25922	51499	20762	21038	41800	4570	4630	9200	4916	4984	9900

FUENTE: Estimación de poblaciones según sexo y edad para el 1o. de Julio de 1982. DINEI

IV.- AJUSTE DE TASAS:

El ajuste de tasas, para la comparación de las cuatro (4) áreas se hizo, mediante la distribución porcentual igual para todas las áreas; con la utilización de la Tabla - No. II incluida en este Anexo.

TABLA No. 4

COMPARACION DEL TOTAL DE CASOS NOTIFICADOS DE 4  
 AREAS DE SALUD, EN NUMEROS ABSOLUTOS, TASAS  
 1982, NICARAGUA

	No.	TASA
Waslala	629	13.20
El Cua	678	16.22
Tortuguero	128	13.91
Azucena	14	1.41
TOTAL	1.449	

FUENTE:

$$\chi^2 = 141.74$$

Estadísticamente significativa

TABLA No. VI

PRINCIPALES RUBROS PRODUCTIVOS, EN ORDEN DE IMPORTANCIA, DE  
4 AREAS DE SALUD DE NICARAGUA

PRODUCTO	WASLALA	EL CUA	TORTUGUERO	LA AZUCENA
Frijol	2o.	2o.	4o.	
Maíz	1o.	1o.	4o.	1o.
Ganado		4o.		3o.
Arroz			2o.	2o.
Café	4o.	3o.		
Pastos		5o.		
Cacao	3o.			
Caña	3o.		1o.	
Plátano	3o.		5o.	
Tubérculos	5o.			
Cocos			3o.	

FUENTE: Capítulo 8