

**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LA LEISHMANIASIS  
TEGUMENTARIA AMERICANA  
EN LA REGION CARBONIFERA DE "EL GUASARE",  
ESTADO ZULIA - VENEZUELA**

Dr. Humberto Méndez Romero\*

*R E S U M E N*

Durante el año de 1980, fueron observados y tratados en las Cátedras de Parasitología y Patología Tropical de la Facultad de Medicina - Universidad del Zulia, pacientes con lesiones cutáneas o cutáneo-mucosas, provenientes de la zona carbonífera de "El Guasare" y zonas adyacentes; el estudio clínico y parasitológico dio como resultado que se trataban de casos de Leishmaniasis Tegumentaria Americana.

El hecho de ser pacientes provenientes de una región prácticamente nueva a la penetración del hombre y con un futuro de gran desarrollo económico por poseer un gigantesco potencial minero-carbonífero, nos indujo a realizar un estudio epidemiológico para obtener una idea de la incidencia clínica e inmuno-alérgica de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en la región ya citada. La zona carbonífera de "El Guasare", es una región situada al nor-oeste de la ciudad de Maracaibo, Estado Zulia, ubicada dentro de una zona comprendida entre una longitud aproximada a los 72° y 30' y una latitud aproximada a los 10° y 45', al norte del Ecuador, es decir, en plena zona tropical.

Se hace un informe sobre la vegetación y especies arbóreas más importantes existentes en el área y se concluye que gran parte de ella está cubierta por bosques del tipo deciduo tropical. El segundo tipo de bosque dominante en el área es el bosque de galería.

\*Profesor Asociado - Cátedra de Parasitología - Facultad de Medicina - Universidad del Zulia - Venezuela.

Se utilizó la intradermo-reacción con Leishmanina como base para el estudio epidemiológico. En cada caso se inyectó, por vía intradérmica, 0.1 c.c. del antígeno, en la cara anterior del antebrazo izquierdo, efectuándose la lectura, en la gran mayoría de los casos, a las 48 horas. El criterio para la lectura fue: positivo: pápula de 5 m.m. o más, con eritema o sin él.

De un total de 465 intradermo-reacciones fueron leídas 360: 13 positivas y 347 negativas. El mayor número de casos positivos correspondió al grupo etario comprendido entre los 24 y 47 años (8 casos), entre 48 y 55 años (4 casos). En relación al sexo 271 correspondieron al sexo masculino y 89 al femenino; entre los positivos 10 casos correspondieron al sexo masculino y 3 al femenino.

El tiempo de permanencia en la zona para los positivos, fue entre 16-30 años (2 casos), 6-15 años (3 casos) y menos de 6 años (8 casos). En 5 de los casos positivos se evidenciaron lesiones cicatriciales sugestivas de lesiones antiguas producidas por *Leishmania brasiliensis*, de los cuales 3 fueron tratados con Glucantime (antimoniato de N-metil-glucamina), y 2 curaron espontáneamente.

Se clasifica la región como un área de endemia reciente en que la Leishmaniasis Tegumentaria Americana se ha hecho marginal por estar limitada la concesión minera, por el Este y por el Norte, por zonas de vegetación xerófila poco propicia para el desarrollo de transmisores y reservorios silvestres naturales y por haber sufrido la parte Sur que rodea la concesión una deforestación masiva, con alteración del equilibrio ecológico y desaparición del habitat natural para *Phlebotomus* y reservorios silvestres; esto produce un desplazamiento de los "nidos ecológicos" de transmisores y reservorios hacia una zona de supervivencia, intermedia geográficamente, que es la región de "El Guasare".

Se hace hincapié en el peligro potencial que existe por un posible desarrollo epidémico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana entre la futura gran masa poblacional de trabajadores de la zona y entre los pobladores de la futura ciudad Guasare (58.600 habitantes) para 1996.

#### A B S T R A C T

During the year of 1980, patients with cutaneous or mucocutaneous lesions, coming from the carboniferous zone "El Guasare" and adjacent zones, were observed and treated in the Branches of Parasitology and Tropical Pathology in the Faculty of Medicine University of Zulia. The clinical and parasitological study, gave us as result that the cases were of American Tegumentary Leishmaniasis. The fact of being patients coming from a practically new region as far as penetration of man and with a future of great economic development possessing a gigantic mining carboniferous potencial, made us to realize an epidemiological study to obtain an idea of the clinical and immunoalergical incidence of American Tegumentary Leishma-

niasis in the aforesaid region. "El Guasare" carboniferous zone, is a region located on the north-east of the city of Maracaibo, State of Zulia, located with a zone between a longitude of approximately 72 and 30' and the latitude of approximately 10 and 45' at the north of Ecuador, in full tropical zone, A report is being made about the more important vegetation and arboreal species existing in the area and it is deduced that great part of it is covered by woods of the deciduous tropical type. The second dominant type of woods in this area is the "forest of gallery". The intradermic-reaction with *Leishmania* was used as a base for the epidemiological study. In every case, 0.1 ml. of antigen was injected intradermically in the front face of the left forearm the reading being effected in the great majority of cases at 48 hours. The criterion for the lecture was: positive, papule of 5 mm. or more, with erythema or without it.

Of a total of 465 intradermic-reactions 360 were read; 13 positives and 347 negatives. A great number of positive cases corresponded to the groups of age between 24 and 47 years (8 cases), between 48 and 55 years (4 cases). In relation with sex, 271 cases corresponded to the masculine sex and 89 to the feminine, among the positive cases, ten corresponded to the masculine sex and three to the feminine. The time of staying in the zone for the positive cases was between 10-30 years (2 cases), between 6-15 years (3 cases) and with less than 6 years (8 cases). In five of the positive cases, we have seen scarred lesions that suggested old lesions were produced by *Leishmania brasiliensis*, three of which were treated with Glucantime (antimoniate of methyl-glucamine) and 2 healed spontaneously. The region is classified as an area of recent endemia in which American Tegumentary Leishmaniasis has made itself marginal, being limited the mining area at the east and at the north by xerophilous vegetation zones, not every favorable for the development of material wild transmission and reservoirs; having suffered the Southern part which surrounds the area a massive deforestation, with the alteration of the ecological balance and the disappearance of the natural habitat for *Phlebotomus* and wild reservoirs, this produced a displacement of the "ecological nests" of transmitters and reservoirs towards, geographically intermediate zone, of survival which is the region of "El Guasare". It is to be noted there exists a potential danger of the possible epidemical development of American Tegumentary Leishmaniasis among the future great masses of workers of the zone and the habitants of the future city "El Guasare" (58.600 habitants) for 1996.

## INTRODUCCION

Durante el año de 1980, fueron observados y tratados en las Cátedras de Parasitología y Patología Tropical de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, un número cada vez más creciente de pacientes con lesiones cutáneas o cutá-

neomucosas provenientes de la zona carbonífera de "El Guasare" y zonas adyacentes; dichos pacientes desempeñaban en esa región trabajos de la más diversa índole: ingenieros, obreros de perforación, personal encargado de abrir picas en zonas selváticas, cazadores, personal adscrito a las Fuerzas Armadas de Venezuela que realizaban labores de vigilancia y patrullaje en esa región fronteriza con Colombia, etc.

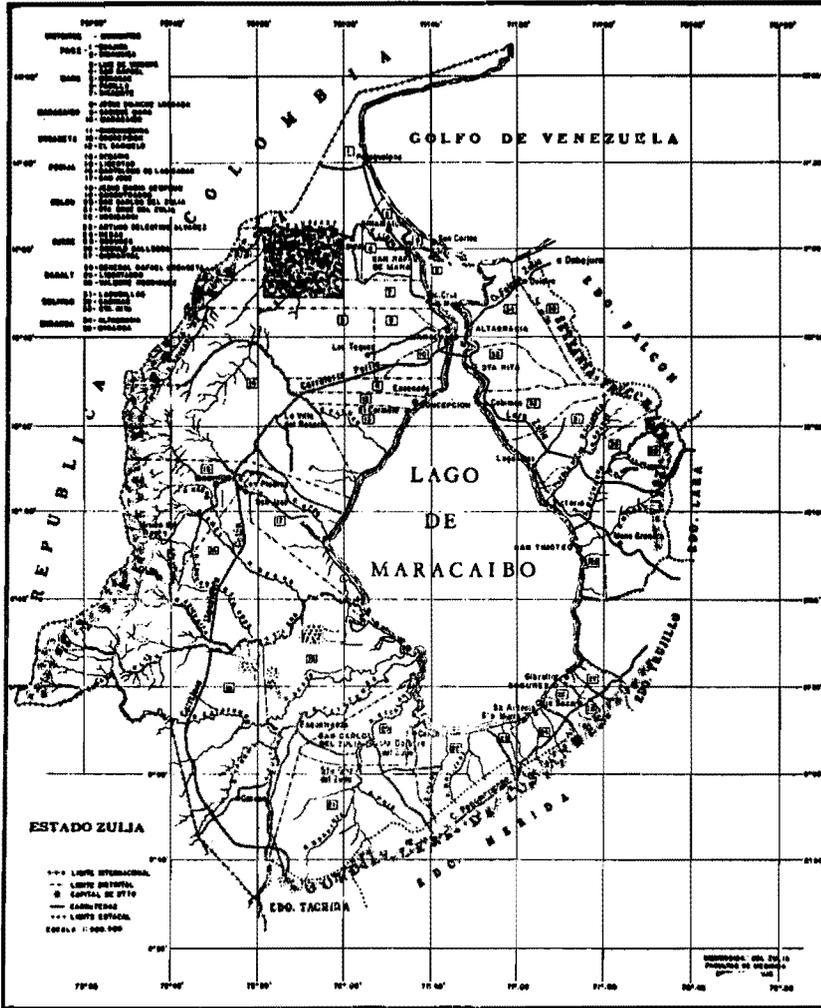
GRAFICO 1

SITUACION RELATIVA NACIONAL  
DE LA REGION CARBONIFERA DE "EL GUASARE"



F. de I. Ministerio de Obras Públicas.  
Dirección de Cartografía Nacional.

GRAFICO 2  
SITUACION RELATIVA REGIONAL  
DE LA REGION CARBONIFERA "EL GUASARE"



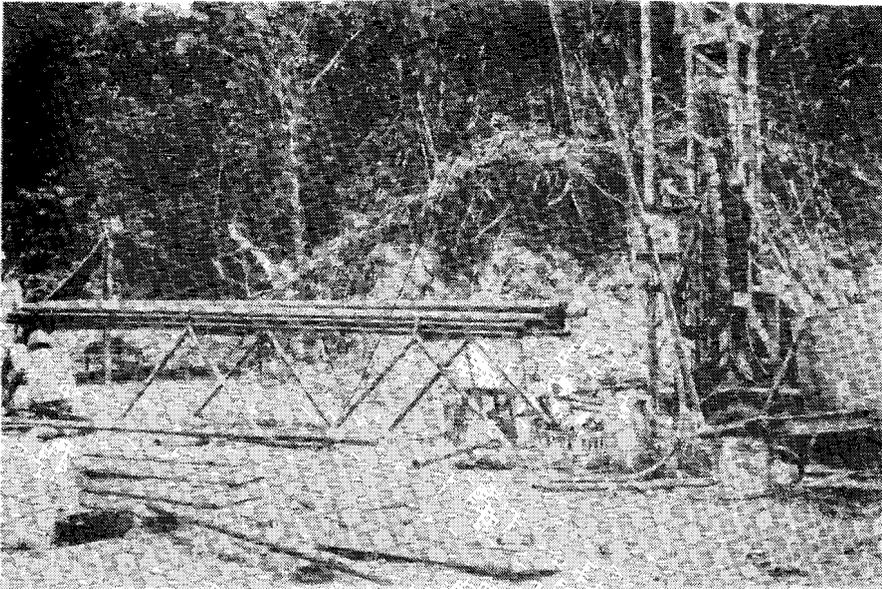
Región Carbonífera "El Guasare".

F. de I. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Cartografía Nacional.

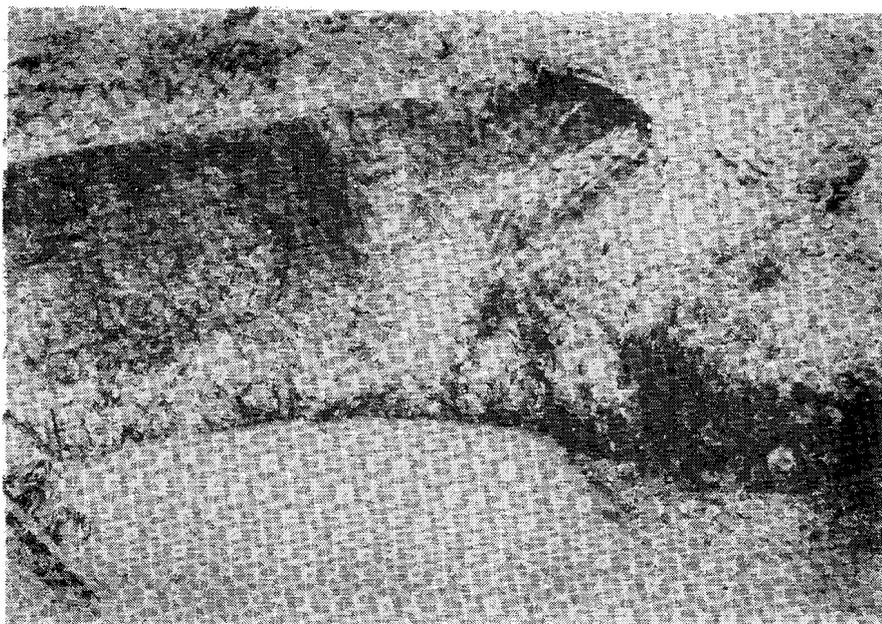
El estudio clínico y parasitológico de los pacientes dio como resultado que se trataban de casos de Leishmaniasis Tegumentaria Americana; el hecho de ser pacientes provenientes de una región prácticamente nueva a la penetración del hombre, el cual, por motivos diferentes, debían desempeñar labores en esa zona de un futuro gran desarrollo económico por poseer un gigantesco potencial minero-carbonífero, nos indujo a realizar un estudio epidemiológico para obtener una idea de la incidencia clínica e inmuno-alérgica de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en la región ya citada.

Efectuamos durante el año de 1980 una serie de contactos con el personal directivo de Corpozulia y de su filial Carbozulia, esta última entidad encargada actualmente de la exploración y ubicación de los mantos carboníferos de la zona; habiendo obtenido la autorización para realizar nuestras futuras labores de investigación, realizamos durante el año de 1980 algunos viajes de exploración de la región para obtener una mayor información sobre su situación geográfica, ecología, caseríos o poblados existentes en la zona, etc.; el hecho de estar situado en zona de difícil acceso en épocas lluviosas, nos indujo a posponer este estudio epidemiológico hasta el inicio de la estación seca o de verano (Enero de 1981).

Haciendo un breve recuento sobre los aspectos epidemiológicos y clínicos de la enfermedad, la Leishmaniasis Tegumentaria Americana posee una amplia difusión



Fotografía 1. Exploración del manto carbonífero de "El Guasare".



Fotografía 2. Manto Carbonífero de "El Guasare".

en la región Neotropical, diseminada desde México hasta Argentina; según Lacaz y col. (1) ocupa un área muy extensa de climas variables desde alta temperatura y humedad en la región amazónica y América Central, hasta zonas templadas de México, Sur de Brasil y Argentina; puede ser encontrada en localidades desde el nivel del mar hasta alturas de 1.200 a 2.800 metros, en la Cordillera de los Andes.

Es una parasitosis de naturaleza selvática, muy frecuente en el medio rural venezolano, cursa como una zoonosis y presenta en el humano brotes epidémicos en grupos de personas que por diferentes motivos penetran en regiones selváticas y son picados por *Phlebotomus*, transmisores naturales de *Leishmania brasiliensis*, Viana, 1911.

Según Pifano (2) y Pifano y cols. (3), la Leishmaniasis Tegumentaria Americana se encuentra muy difundida en el territorio rural venezolano, es endémica en regiones con alturas comprendidas entre el nivel del mar y los ochocientos metros de altitud, aún cuando puede presentarse en lugares de hasta los dos mil metros de altura.

En el Estado Zulia, Pons (4), considera de una manera general a la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, como una infección endémica en regiones con tie-

rras de aluvión, a veces pedregosas, selváticas o próximas a ellas, las cuales comprenden sabanas, valles o serranías que rara vez sobrepasan los mil metros de altura; tales condiciones existen preferentemente en las regiones que siguen el curso de las serranías que limitan la hoya hidrográfica del Lago de Maracaibo.

En Venezuela, el primer caso de Leishmaniasis Tegumentaria Americana fue publicado por Iturbe (5) en 1917; el mismo año Tejera (6) reporta los primeros casos para el Estado Zulia; posteriormente Hómez (7-8-9) publica importantes trabajos sobre la epidemiología, clínica y tratamiento de esta parasitosis.

#### *Zona Carbonífera de "El Guasare". (Gráficos 1 y 2).*

Es una región situada al noroeste de la ciudad de Maracaibo (Estado Zulia), de la cual la separa una distancia aproximada a los cien kilómetros, ubicada dentro de una zona comprendida entre una longitud aproximada a los  $72^{\circ}$  y  $30'$  y una longitud aproximada a los  $10^{\circ}$  y  $45'$ , al norte del Ecuador, es decir, en plena zona tropical.

Existen actualmente tres sitios principales de exploración (fotografía 1) del manto carbonífero (fotografía 2) los cuales, ubicados en dirección Norte-Sur, son



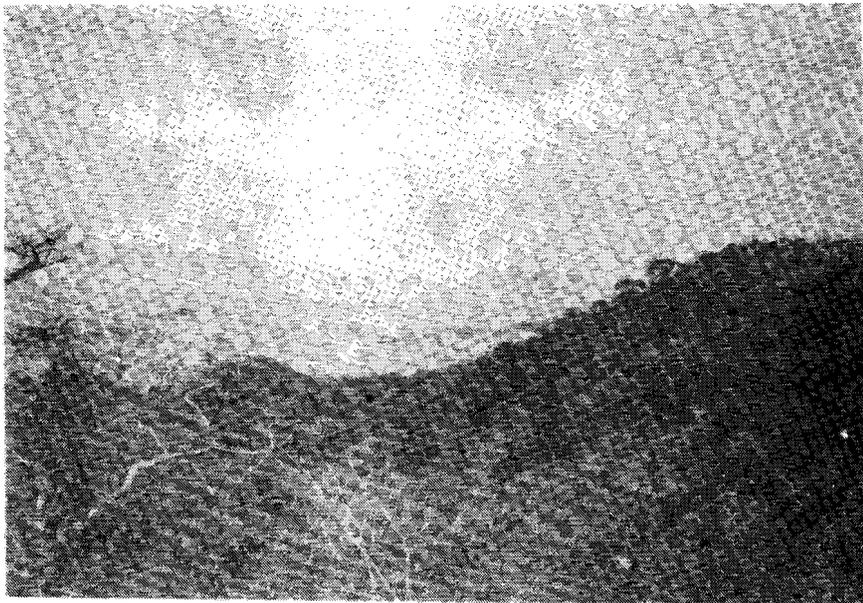
Fotografía 3. Campamento Carichuano.

los siguientes: 1. Campamento Carichuano (fotografía 3) (hoy Campamento General Wenceslao Briceño Méndez), actualmente sede principal del área, situado en las estribaciones de la Sierra de la Cascarilla, a unos 12 kms. de la frontera limítrofe con la República de Colombia, de la cual la separan por el Oeste y por el Nor-Oeste, las Sierras de los Montes de Oca y de la Majayura, (fotografía 4) respectivamente; 2. Campamento Socuy, en las márgenes del río Socuy; 3. Campamento Cachirí o Volante I, muy cerca de las márgenes del río Cachirí.

En general, el área total actualmente ocupada por estos tres campamentos y sus zonas de influencia, podemos decir que estaría limitada así: por el Oeste y Nor-Oeste, por la Sierra de los Montes de Oca y la Sierra de la Majayura; por el Sur, por la Sierra de Guineo y la Sierra de la Corbata y por el Este, por la Sierra de la Cascarilla y la Sierra de Marimonda.

El área investigada geológicamente por Corpozulia hasta el presente, se encuentra ubicada entre los ríos Guasare al Norte, Socuy al Centro y Cachirí al Sur. El límite Oeste está formado por las laderas orientales de los Montes de Oca y el límite Este por la Sierra de la Cascarilla.

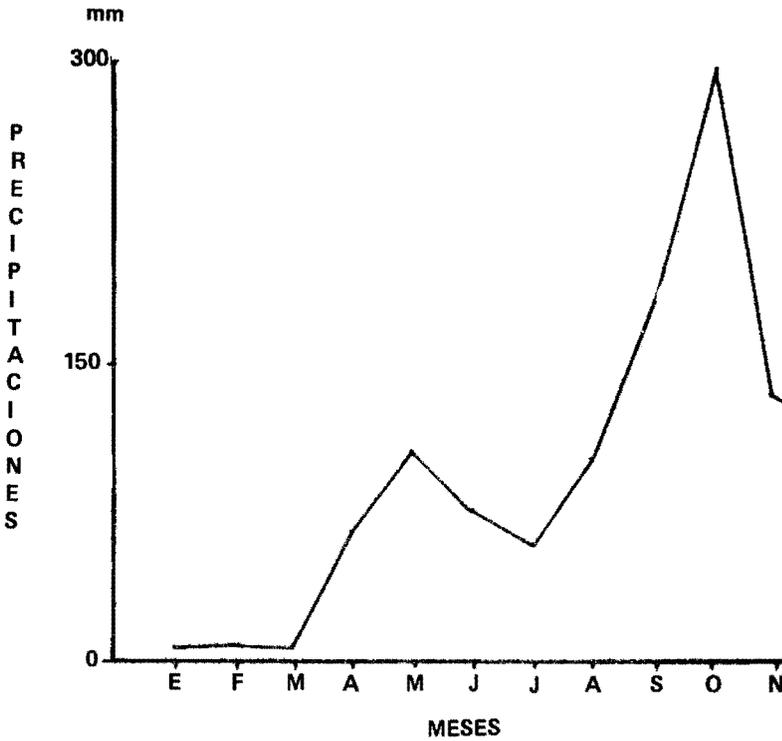
La topografía del área es muy irregular, con variaciones bruscas de unos 50 metros entre los valles y las colinas. La elevación media sobre el nivel del mar oscila entre 100 y 200 metros.



Fotografía 4. Sierra de la Majayura.

### GRAFICO 3

#### PRECIPITACIONES PROMEDIO MENSUAL Y ANUAL CAMPAMENTO CARICHUANO - 1975-1980.



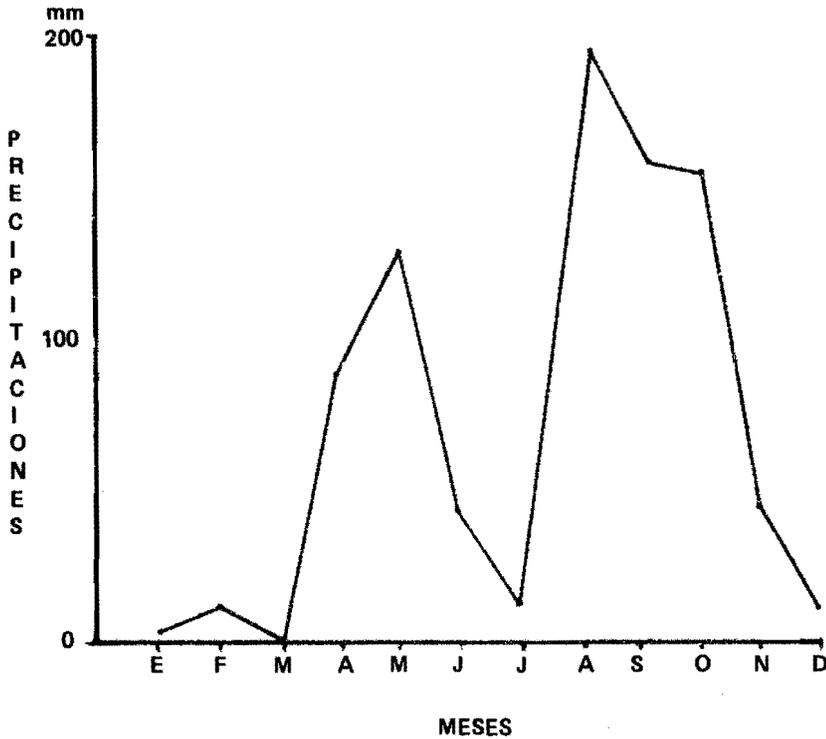
F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Dirección General de Información. Estación El Carbón. Edo. Zulia - Venezuela.

#### *Población.*

La región está muy escasamente poblada y sobre todo muy dispersa en las haciendas ganaderas, pequeñas fincas y conucos que cubren la zona en su casi totalidad; tomando como base la cantidad de personas entrevistadas y encuestadas du-

GRAFICO 4

PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES  
CAMPAMENTO SOCUY - 1980.



F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Dirección General de Información e Investigación del Ambiente. Centro de Información. Estación La Cabaña. 1980.

rante la realización del presente trabajo, podríamos calcular tentativamente que existe una población total con un número aproximado entre 1.500 a 2.000 personas; el campamento Carichuano (unas 150 personas) y el pequeño pueblo de Manuelote (unas 250 personas), son los núcleos de población más grandes.

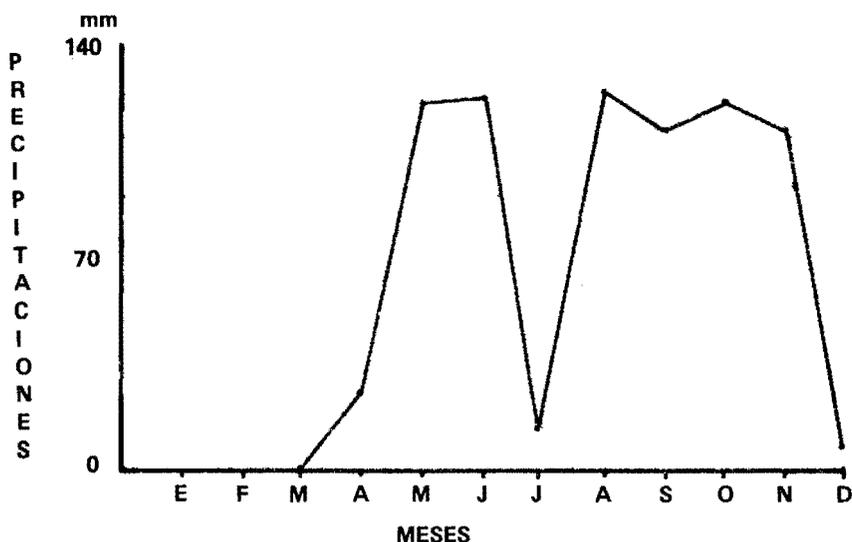
Sin embargo, debemos hacer notar que entre los proyectos de Corpozulia para la zona está la fundación de una ciudad minera, situada al norte del Embalse de Manuelote y sobre las estribaciones orientales de la Sierra de la Cascarilla. Se estima que esa población urbana, en la alternativa mayor, será de 3.800 en 1982, 24.500 en 1988 y 58.600 habitantes en 1996.

#### *Clima.*

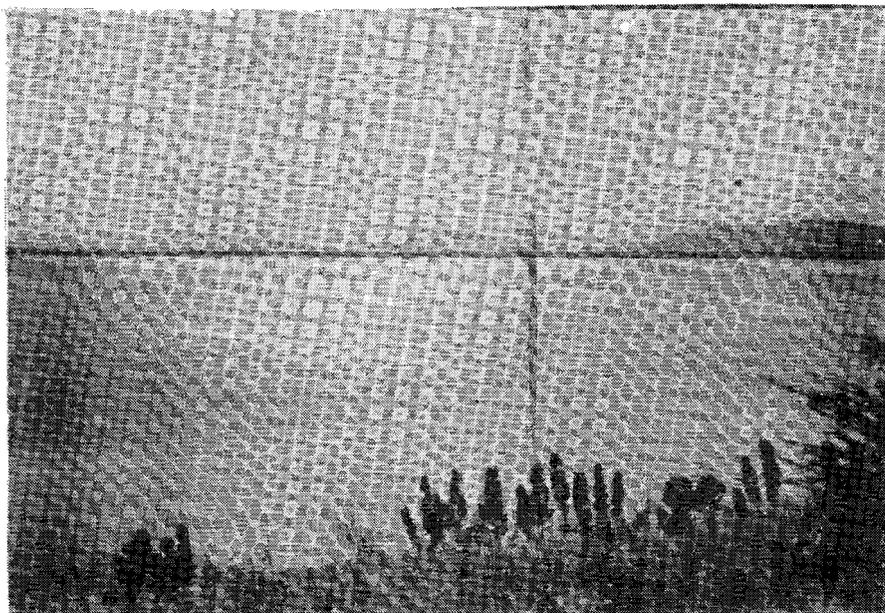
La presencia en la zona de las estaciones metereológicas de Carichuano, Tulé y La Cabaña (Socuy) instaladas por el Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales Renovablès (M.A.R.N.R.), nos permitió obtener datos sobre la temperatura y la pluviometría de la zona.

GRAFICO 5

PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES  
EN ZONA ADYACENTE A LA REPRESA TULE. 1980



F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Dirección General de Información e Investigación del Ambiente. Centro de Información. Estación Tulé - Estado Zulia - Venezuela.



Fotografía 5. Represa de "Tulé".

### *Temperatura.*

En términos generales, podemos decir que toda la zona carbonífera tiene una temperatura aproximada promedio anual discriminada de la manera siguiente:

PROMEDIO ANUAL MAXIMO:	33,5°C
PROMEDIO ANUAL MINIMO:	23,3°C
PROMEDIO ANUAL MEDIO:	28,4°C

Como podemos observar en los cuadros 1-2-3-4-5 y 6, existen muy discretas diferencias, que a veces no llega a 1°C, entre el registro de la temperatura en Carichuano y lo registrado en las estaciones de Tulé y La Cabaña (Socuy), lo cual se explica por la mayor altitud de Carichuano (80 metros sobre el nivel del mar).

### *Pluviometría.*

El régimen pluviométrico registrado en la zona durante 1980 (M.A.R.N.R.) fue el siguiente: (cuadros 7-8 y 9).



Fotografía 6. *Bursera simarruba* llamado popularmente "Indio Desnudo".

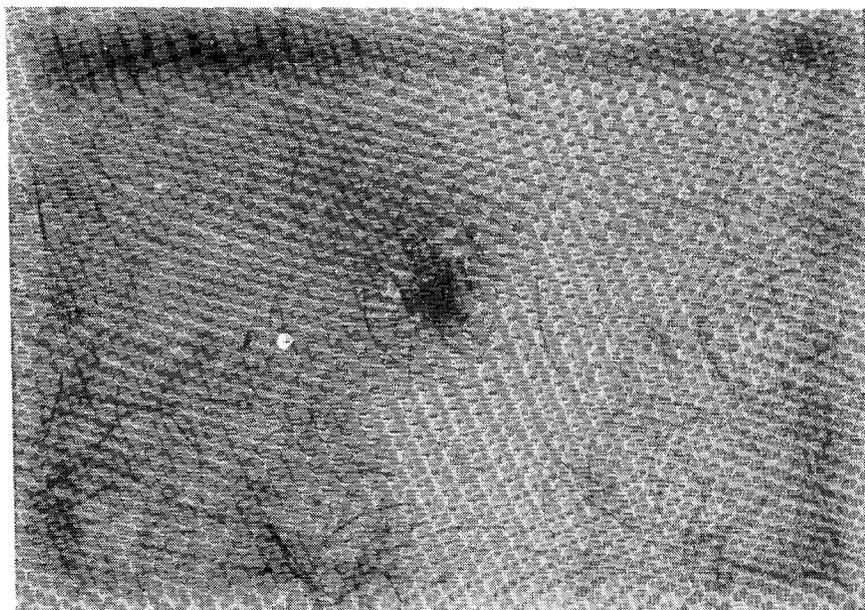
*Estación Socuy (La Cabaña)*. Promedio anual: 62.14 m.m.

*Estación Tulé*. Promedio anual: 63.2 m.m.

*Estación El Carbón (Carichuano)*. Promedio anual: 97.5 m.m.

Este régimen pluviométrico registrado en la zona en 1980 es el habitualmente registrado en la región, haciendo la salvedad que en toda la zona la precipitación durante ese año fue menor si lo comparamos con años anteriores.

Desde un punto de vista general, la pluviometría en el área descrita sigue el régimen de lluvias de tipo tropical, caracterizándose por períodos de escasas precipitaciones o completa sequía durante los tres primeros meses del año, lo cual denominamos "verano" en Venezuela y una estación de lluvias intensas desde Abril a Noviembre, disminuyendo progresivamente en el mes de Diciembre; esta parte lluviosa del año es lo que se conoce en nuestro país con el nombre de "invierno". (Gráficos 3; 4 y 5).



Fotografía 7. Intradermorreacción positiva con vesiculación y necrosis.

#### *Vías de acceso a la Zona Carbonífera.*

Está constituida por un trayecto vial pavimentado en gran parte, en otras mal pavimentado y el resto está formada por simples carreteras de granzón, por lo que el acceso al campamento de Carichuano se hace con dificultad en épocas de lluvia; la distancia que separa a Maracaibo de este campamento es de unos 100 Kms. aproximadamente y en su recorrido se atraviesan los diques-carreteras de las represas de Tulé (fotografía 5) y de Manuelote (esta última denominada actualmente Represa "Ingeniero Luciano Urdaneta"); estas represas, de una gran belleza natural, son surtidas por los ríos Cachirí y Socuy respectivamente y prestan servicio a la ciudad de Maracaibo, a los Distritos Nor-Occidental del Estado Zulia y a la Petroquímica de "El Tablazo", en la margen Nor-Oriental del Lago de Maracaibo.

#### *Tipo de suelo y vegetación de la vía de acceso.*

El trayecto en su totalidad podemos dividirlo en tres porciones, con una longitud más o menos igual entre sí:

CUADRO 1

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y PROMEDIO. CAMPAMENTO CARICHUANO 1975 - 1980

AÑOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUB.	NOVIEM.	DICIEM.
1975	25.35	26.15	27.80	28.20	29.40	30.15	29.00	29.40	27.85	27.05	26.80	25.20
1976	25.00	25.15	26.65	27.90	29.00	28.10	27.45	28.25	28.90	26.20	26.00	25.65
1977	26.20	27.25	27.00	28.20	28.65	29.20	29.40	30.65	30.45	29.35	28.35	27.30
1978	27.40	28.55	29.15	28.40	29.80	29.15	29.15	29.90	29.05	29.55	29.90	28.60
1979	28.70	28.05	28.10	28.80	29.55	29.75	29.75	29.75	29.00	28.75	27.85	26.85
1980	26.90	27.20	27.95	29.40	29.60	30.20	30.20	29.65	30.10	28.55	28.00	27.75
Promedio	26.59	27.06	27.78	28.48	29.33	29.19	29.16	29.60	29.23	28.24	27.82	26.89

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Estación "El Carbón". Estado Zulia -- Venezuela.

CUADRO 2

TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL. CAMPAMENTO CARICHUANO  
1975 - 1980

PROMEDIO ANUAL	GRADOS CENTIGRADOS
MAXIMO	32.28
MINIMO	23.19
MEDIO	28.28

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Estación El Carbón. Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 3

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL. ZONA ADYACENTE A LA REPRESA "TULE". 1980

AÑO	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOVIEM.	DIC.
1980	27.7	27.9	28.4	29.3	29.8	29.5	30.0	29.6	29.7	29.0	28.6	27.6

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Estación "Tulé". Estado Zulia. Venezuela.

CUADRO 4  
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL. ZONA ADYACENTE A LA  
REPRESA "TULÉ" 1980

PROMEDIO ANUAL	GRADOS CENTIGRADOS
MAXIMO	34.02
MINIMO	23.85
medio	28.90

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Estación "Tulé". Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 5  
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL. CAMPAMENTO SOCUY. 1980

AÑO	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1980	27.3	27.3	28.3	29.2	31.6	29.3	30.2	29.4	29.2	31.8	28.3	27.6

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Estación La Cabaña (Socuy). Estado Zulia - Venezuela.

1. *La parte inicial*, comprendida desde Maracaibo hasta unos 5 kms. más allá del sitio conocido como Las Cuatro Bocas, es de suelo francamente arenoso o areno-arcilloso; su topografía es totalmente plana o con muy discretas ondulaciones; está cubierta por hierbas como el cadillo espinoso (*Ceucus echinatus*), cadillo bobo (pasto *Buffer*), saladillo (*Salicornia fruticosa*); son muy frecuentes los cardones (*Cereus*), tunas (*Opuntia*) y árboles como el cují (*Prosopis juliflora*) y el dividive (*Cesalpina coricaria*).
2. *La parte intermedia*, antiguamente una zona boscosa, hoy totalmente cubierta por pastos artificiales (pasto Guinea) destinados a la explotación ganadera; esta porción posee un suelo francamente arcilloso, con una topografía plana o con discretas ondulaciones.
3. *La parte final*, correspondiente al área de influencia del campamento Carichuano, en gran parte cubierta de bosques, de suelo pedregoso-arcilloso y topografía montañosa con alturas que oscilan entre los 80 y 150 metros sobre el nivel del mar.

## CUADRO 6

### TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL. CAMPAMENTO SOCUY. 1980

PROMEDIO	GRADOS CENTIGRADOS
MAXIMO	33.8
MINIMO	23.9
MEDIO	28.8

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Estación La Cabaña (Socuy).  
Estado Zulia - Venezuela.

## CUADRO 7

### PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES. CAMPAMENTO SOCUY. 1980

AÑO	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1980	3.0	11.9	0.1	87.8	13.1	43.3	12.5	196.1	160.2	158.1	46.7	12.9

Promedio anual: 62.14 mm.

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Estación La Cabaña (Socuy). Estado Zulia - Venezuela.

## CUADRO 8

### PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES. ZONA ADYACENTE A LA REPRESA "TULÉ". 1980

AÑO	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1980	0.0	0.0	0.0	26.7	122.1	124.9	12.9	126.7	112.4	120.2	112.0	0.9

Promedio anual: 63.2 mm.

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Estación Tulé. Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 9

PRECIPITACIONES PROMEDIO MENSUAL, CAMPAMENTO CARICHUANO 1975 - 1980

AÑOS	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1975	0.0	0.0	2.5	0.5	12.1	15.3	88.0	205.6	340.5	478.3	310.2	584.0
1976	14.1	13.7	10.7	12.8	15.1	17.4	12.2	40.6	123.7	429.7	31.7	3.8
1977	6.1	5.9	2.6	11.1	182.8	10.8	14.3	38.3	197.4	213.4	195.4	0.2
1978	0.0	15.1	6.0	237.5	160.7	65.1	174.4	99.4	143.4	157.9	99.9	47.9
1979	1.8	0.4	14.4	78.7	166.3	264.7	51.8	88.3	199.4	395.2	127.6	83.0
1980	0.4	1.6	0.2	50.0	117.6	60.5	26.2	147.0	130.3	98.1	82.7	7.1
Promedio	3.7	6.1	6.0	65.1	109.1	72.3	57.8	103.2	189.1	295.3	141.2	121.0

Promedio anual 97.50 mm.

F. de I. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, Estación "El Carbón", Estado Zulia, Venezuela.

### *Vegetación y especies arbóreas más importantes existentes en área de la concesión.*

Gran parte del área, de la concesión está cubierta por bosques del tipo deciuo-tropical, constituyendo el árbol denominado comunmente "Indio Desnudo" (*Bursera simarruba*) (fotografía 6) la especie indicadora típica especialmente en el área de Carichuano; podemos decir que, en general, queda relativamente poco del bosque original. Una gran parte de la zona ha sido convertida por los ganaderos en pastizales, siendo éste el tipo de agricultura dominante en las zonas visitadas. Como sucede con áreas similares en el campo, la conversión del bosque en tierras de pastoreos se realiza en varias etapas hasta la completa conversión en áreas de ganadería extensiva, localizándose manchas del bosque original intactas. Incluso, muchas áreas, cuyo bosque original ha sido eliminado, sufren el rebrote e invasión de arbustos y árboles en varias etapas sucesionales, formando los típicos rastrojos abandonados.

El segundo tipo de bosque dominante en el área de la concesión es el bosque de galería, a lo largo de los cursos de agua más grandes. Es un bosque semi-siempre verde, en el cual dominan los árboles altos como el Caracolí o Mijao (*Anacardium excelsum*).

En las laderas más altas de la cadena montañosa entre los ríos Guasare, Socuy y Cachirí se encuentran bosques montanos siempre-verdes y bosques semi-siempre-verdes, fuera de los límites de la concesión minera.

El bosque de galería semi-siempre-verde es quizás el mejor representado en el área, puesto que es el menos talado en los programas de desforestación de los ganaderos. Muchos de los grandes árboles inmediatamente adyacentes a los cursos de agua, están a menudo en pie, a pesar de que la vegetación herbácea, arbustiva y de árboles pequeños pueda estar severamente alterada; no obstante, existen todavía numerosas y grandes manchas de bosques montano y pre-montano entre los ríos Guasare, Socuy y Cachirí, así como la zona montañosa que rodea el campamento Carichuano.

Mencionaremos a continuación las especies arbóreas que podríamos considerar como típicas de la región:

1. *Arboles de 20 metros o más de altura:*

NOMBRE CIENTIFICO:

*Samanea saman*  
*Anacardium excelsum*  
*Pterocarpus s.p.*  
*Cordia thaisiana*  
*Brosimum s.p.*  
*Ficus s.p.*  
*Spondias mombin*  
*Aspidosperma s.p.*  
*Ceiba pentandra*  
*Talisia olivaeformis*  
*Hura crepitans*  
*Tabebuia sp.*  
*Melicocca bijuca*

NOMBRE COMUN:

lara o samán  
 caracolí  
 drago  
 canaleta  
 guáimaro  
 higuérón  
 jobo  
 carreto  
 ceiba  
 cotoperí  
 jabillo  
 curarire  
 mamón

2. *Arboles de altura pequeña o media (entre 6 y 15 metros):*

*Inga s.p.*  
*Calliandra s.p.*  
*Ficus s.p.*  
*Guazuma ulmifolia*  
*Vitex s.p.*  
*Bursera simarruba*  
*Cesalpina coriaria*  
*Acrocormia sclerocarpa*

guamo  
 cují de jardín  
 higueron  
 guácimo  
 aceituno  
 indio desnudo  
 dividive  
 palma corozo

Lamentablemente este tipo de vegetación arbórea va desapareciendo gradualmente debido a su tala indiscriminada por la explotación maderera y por labores de expansión de pastizales destinados a la ganadería; progresivamente va siendo sustituida por vegetación herbácea, arbustiva y árboles pequeños en diferentes etapas sucesionales.

### Información preliminar sobre la fauna de los vertebrados terrestres de la región:

Nos dedicamos a hacer entre los campesinos de la zona una encuesta sobre su fauna vertebrada terrestre; además de los animales domésticos domiciliarios y peri-domiciliarios (perros, gatos, ganado vacuno, equino y ovino) ya regularmente abundantes en la zona, los resultados de dicha encuesta nos dio la información sobre la presencia de numerosos animales silvestres, roedores o no, que pueden estar en condiciones de padecer la Leishmaniasis Tegumentaria Americana o servir de reservorios de ella y lógicamente de fuentes de infección a *Phlebotomos* transmisores.

#### *Animales Silvestres frecuentes en la zona:*

NOMBRE CIENTIFICO:	NOMBRE COMUN:
<i>Proechimys semispinosus panamensis?</i>	rata espinosa
<i>Proechimus guayanensis ?</i>	rata montañera
<i>Didelphis (marsupialis ? aurita?)</i>	rabipelado
<i>Scirius grisoosena o Scirius stramineus nebouxi ?</i>	ardilla
<i>Dassipus (novencintus? sexcintus? uncecinctus?)</i>	cachicamo
<i>Coendou prehensilis</i>	armadillo
<i>Cuniculus paca</i>	puerco espín
<i>Marmosa (caluromys trinitatis ?)</i>	lapa
<i>Cerdocyon thous? Urocyon cinereo-argenteus?</i>	comadreja
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	zorro común
<i>Hyarchoerus hydrochoeris</i>	conejo de monte
<i>Dasiprocta rubrata</i>	chigüire
	picure

Aparentemente y según la información recibida, el zorro común y el conejo de monte son los más frecuentes entre los vertebrados silvestres de la zona; el estudio de los reservorios silvestres y la identificación de *Phlebotomos* transmisores de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en la región, serán objeto de trabajos y estudios posteriores que necesariamente deberán de ser realizados.

*Motivos que nos indujeron a utilizar la Intradermo-reacción con Leishmanina como base para este estudio epidemiológico.*

El conocimiento que teníamos de que la zona había sido clasificada por Ponds (4) como zona hiper-endémica, basado principalmente en la publicación de 61 casos de Leishmaniasis Tegumentaria Americana en el Estado Zulia, publicados por Hómez (9), de los cuales 13 casos provenían de esa zona minera o de sus alrededores, además del hecho de que la región desde hace unos seis (6) años ha pre-

sentado progresivamente la penetración de personas muy posiblemente sensibles a la infección leishmánica por no haber tenido contacto anterior con ella, todo eso nos indujo a tratar de determinar el grado de inmunidad existente en la población que en ella reside o, que deba realizar diferentes labores por períodos de tiempo más o menos prolongados, mediante el empleo de la intradermo-reacción con Leishmanina, antígeno preparado a base de una suspensión de Leptomonas o formas Promastigotas de *Leishmanias braziliensis* en solución salina fenolizada al 0,5%, obtenidas de cultivo de varias cepas criollas según la técnica de Mayer y Pifano; dicho antígeno nos fue gentilmente cedido por el Instituto de Medicina Tropical de la Universidad Central de Venezuela.

*Resumen sobre la historia, evaluación e interpretación de la Intradermo-reacción con Leishmanina en el estudio clínico de Leishmaniasis Tegumentaria Americana.*

Haciendo un breve resumen sobre la historia, evaluación e interpretación del índice alérgico en el estudio clínico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana mediante la aplicación de la Intradermo-reacción con Leishmanina, es bien conocido que *Leishmania brasiliensis* Vianna 1911, determina en el organismo humano un estado de hipersensibilidad cutánea específica demostrable por la inyección intradérmica de extractos o suspensiones de la formas leptomonas o promastigotas del parásito desarrolladas en medios de cultivo. Esta reacción del organismo infectado frente al alérgeno específico es catalogable en la denominada alergia de infección. Wagner, según Pifano (10), en 1923 y Wagner y Koch en 1926, fueron los primeros en observar que conejos inyectados "con cultivos muertos" de *Leishmania trópica* y *Leishmania infantum* se hacían hipersensibles a los mismos parásitos y que esta sensibilidad adquirida o alergia, podía ser demostrada por inyecciones intradérmicas de cultivos de los mismos parásitos. Montenegro (11), en 1926, aplicó estos conocimientos al estudio de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en el Brasil, demostrando el valor diagnóstico de una intradermo-reacción empleando como antígeno un extracto de *Leishmania brasiliensis*. Buss, citado por Pifano (10) en 1929, demostró las ventajas que ofrecían los antígenos preparados con suspensiones de leptomonas de *Leishmania brasiliensis* en el diagnóstico alérgico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, empleando concentraciones de 3.000.000 de Leptomonas o promastigotas por centímetro cúbico. A partir de estas investigaciones fueron desechados los extractos, empleándose solamente suspensiones de promastigotas de *Leishmania brasiliensis* en el diagnóstico de la enfermedad.

Sales Gómez (12), en 1939, propuso la denominación de "Intradermo-reacción de Montenegro", como homenaje al primer investigador que introdujo las reacciones alérgicas en el diagnóstico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana. Mayer y Pifano (10), en 1941, iniciaron investigaciones en gran escala sobre esta reacción en Venezuela y la denominaron "Intradermo-reacción con Leishmanina". Es una intradermo-reacción de hipersensibilidad, de tipo alérgico, que traduce la existencia en el individuo de un estado de premunición mantenido por la presen-

cia de leishmanias en su organismo. La alergia de infección producida en este caso es específica y permanece durante toda la vida, aún después de la curación de la enfermedad en forma espontánea o con tratamiento; mientras más antigua es la evolución de la afección, la respuesta al antígeno es más intensa. A partir de la cuarta semana del comienzo de la enfermedad, la intradermo-reacción es positiva en un elevado porcentaje de casos, permaneciendo algunos casos negativos en los cuales la reacción aparece positiva más tarde. Una intradermo-reacción negativa en los tres primeros meses de evolución de la enfermedad coincide muchas veces con abundantes parásitos y resistencia al tratamiento con antimoniales; en las localizaciones mucosas, que representan las formas tardías de la afección, la intradermo-reacción es siempre positiva y de fuerte intensidad, es frecuente la observación de vesiculación y necrosis tardía. Solamente se exceptúan las formas leproides de la enfermedad (Leishmaniasis Tegumentaria difusa), en las cuales la intradermo-reacción es negativa a pesar de la abundancia de parásitos en las lesiones. De acuerdo con la información hasta ahora disponible, una intradermo-reacción positiva con antígeno de *Leishmania brasiliensis* puede indicar la existencia de Leishmaniasis Tegumentaria Americana clínicamente evolutiva, o la existencia de la infección en los antecedentes del individuo, ya curado de la enfermedad.

El empleo de la intradermo-reacción con "Leishmanina" en gran escala sobre nuestras representativas de la población rural de áreas determinadas, es un buen método para realizar una evaluación de carácter endémico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, fundamentándose en la alergia de infección como fenómeno de masa de los habitantes que hayan contraído la enfermedad. Este concepto fue

#### CUADRO 10

#### RESULTADOS DE INTRADERMOREACCION CON LEISHMANINA. REGION CARBONIFERA DE "EL GUASARE". ESTADO ZULIA- VENEZUELA 1981

RESULTADOS	NUMERO	PORCENTAJE
POSITIVOS	13	2.80
NEGATIVOS	347	74.62
NO LEIDOS	105	22.58
TOTAL	465	100.00

F. de I. Resultados de Intradermoreacción. Región Carbonífera "El Guasare". Estado Zulia. Venezuela.

CUADRO 11

CASOS ESTUDIADOS CON INTRADERMOREACCION LEISHMANINA,  
 POR EDAD. REGION CARBONIFERA "EL GUASARE". ESTADO  
 ZULIA - VENEZUELA. 1981.

EDAD EN AÑOS	No. de CASOS	PORCENTAJE
0 - 7	41	11.39
8 - 15	57	15.83
16 - 23	65	18.06
24 - 31	89	24.72
32 - 39	67	18.11
40 - 47	19	5.28
48 - 55	14	3.89
56 - 63	7	1.94
64 - 71	1	0.28
TOTAL	360	100.00

F. de I. Pobladores de la Región Carbonífera "El Guasare". Estado Zulia -Venezuela.

fundamentado a partir del trabajo inicial realizado en América por Pessoa (13); en nuestro país ésto ha sido corroborado por Pifano (12 y 10); en el Estado Zulia trabajos similares fueron realizados por Pons (4) y por Hómez y Méndez (14).

Según Pifano (10), la Leishmaniasis Tegumentaria Americana es una enfermedad esencialmente dinámica en su aspecto epidemiológico, estando su incidencia condicionada a la existencia de fuentes de infección animal para *Phlebotomus* vectores, penetración de población susceptible a las zonas endémicas y grados variables de resistencia a las super-infecciones. Esto constituye, como es lógico pensarlo, barreras naturales a la diseminación de la enfermedad.

Es frecuente comprobar la existencia de personas con intradermo-reacciones fuertemente positivas sin presentar cicatrices que indiquen antecedentes de lesiones. En tales casos es necesario aceptar la existencia de infecciones leishmánicas que no determinaron lesiones cutáneas, pero que fueron capaces de producir una alergia de infección específica. Este último concepto demuestra que esa alergia de infección específica ha sido inducida por insectos vectores que inoculan parásitos leishmánicos dermatópticos con potencial suficiente para sensibilizar el huésped pero sin producir lesiones. Esto puede ser confirmado mediante inoculaciones por vía intradérmica de macerados de tejidos de lesiones leishmánicas, así como suspensio-

CUADRO 12

CASOS ESTUDIADOS CON INTRADERMOREACCION "LEISHMANINA"  
 POR SEXO. REGION CARBONIFERA DE "EL GUASARE"  
 ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981

SEXO	No. DE CASOS	%
MASCULINO	271	75.27
FEMENINO	89	24.73
TOTAL	360	100.00

F. de I. Pobladores de la región Carbonífera "El Guasare". Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 13

CASOS POSITIVOS DE INTRADERMOREACCION CON LEISH-  
 MANINA, POR EDAD. REGION CARBONIFERA "EL GUASARE".  
 ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981.

EDAD EN AÑOS	CASOS POSITIVOS	% DE POSITIVIDAD
0 - 7 años	-----	-----
8 - 15 años	-----	-----
16 - 23 años	1	7.69
24 - 31 años	2	15.38
32 - 39 años	3	23.08
40 - 47 años	3	23.08
48 - 55 años	4	30.77
56 - 63 años	-----	-----
64 - 71 años	-----	-----
TOTAL	13	100.00

F. de I. Resultados de Intradermoreacción con Leishmanina. Pobladores de la  
 Región Carbonífera "El Guasare" Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 14

CASOS POSITIVOS DE INTRADERMOREACCION CON LEISHMANINA POR SEXO. REGION CARBONIFERA DE "EL GUASARE". ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981.

SEXO	CASOS POSITIVOS	% DE POSITIVIDAD
MASCULINO	10	76.92
FEMENINO	3	23.08
TOTALES	13	100.00

F. de I. Resultados de Intradermoreacción, Pobladores de la Región Carbonífera "El Guasare". Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 15

TIEMPO DE PERMANENCIA DE LOS CASOS POSITIVOS DE INTRADERMOREACCION CON LEISHMANINA EN LA REGION CARBONIFERA "EL GUASARE". ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981

Tiempo de Permanencia AÑOS	No. de CASOS	%
0 - 5	8	61.54
6 - 15	3	23.08
16 - 30	2	15.38
TOTAL	13	100.00

F. de I. Pobladores de la región Carbonífera "El Guasare". Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 16

LESIONES CICATRICIALES EN PACIENTES CON INTRADERMO-REACCION "LEISHMANINA" POSITIVA. REGION CARBONIFERA "EL GUASARE". ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981

lesiones cicatriciales	No. DE CASOS	%
PRESENTES	5	38.46
AUSENTES	8	61.54
TOTAL	13	100.00

F. de I. Pobladores de la Región Carbonífera de "El Guasare". Estado Zulia - Venezuela.

CUADRO 17

TRATAMIENTO CON GLUCANTIME (ANTIMONIATO DE N-METIL-GLUCAMINA) EN PACIENTES CON INTRADERMOREACCION "LEISHMANINA" POSITIVA. REGION CARBONIFERA "EL GUASARE". ESTADO ZULIA - VENEZUELA. 1981.

TRATAMIENTO	No. de CASOS	%
TRATADOS	3	60.00
NO TRATADOS	2	40.00
TOTAL	5	100.00

F. de I. Pobladores de la región Carbonífera de "El Guasare" Estado Zulia - Venezuela.

nes de leptomonas o formas pro-mastigotas de *Leishmania* en estado vivo, provenientes de cultivos de ese protozoario, a personas que presentaban una intradermo-reacción con "Leishmanina" positiva, observándose que siempre desarrollaban una reacción hiperérgica, caracterizada por un nódulo inflamatorio dérmico seguido de vesiculación y necrosis comparable a una intradermo-reacción positiva fuerte con el antígeno "Leishmanina", sin que se produzcan reinfecciones en estos

## CUADRO 18

### LOCALIZACION DE LAS LESIONES CICATRICIALES EN PACIENTES CON INTRADERMOREACCION "LEISHMANINA" POSITIVA. REGION CARBONIFERA "EL GUASARE". ESTADO ZULIA VENEZUELA. 1981

LOCALIZACION	No. DE CASOS	%
OREJA DERECHA	1	20.00
PIERNA DERECHA	1	20.00
ANTEBRAZO IZQUIERDO	1	20.00
CODO IZQUIERDO	1	20.00
LESIONES MULTIPLES	1	20.00
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100.00</b>

F. de I. Pobladores de la Región Carbonífera del "El Guasare". Estado Zulia - Venezuela

individuos, no obstante haber sido inoculados con macerados de tejidos de lesiones leishmánica de evolución reciente y con parásitos relativamente abundantes.

Todos estos conceptos constituyen la base suficiente para, en un futuro, tratar de inducir fenómenos de inmunoprotección a la población rural venezolana mediante vacunaciones con formas leptomonas o promastigotas vivas de cultivo de *Leishmania brasiliensis*.

### MATERIAL Y METODO

Se escogió la región carbonífera de "El Guasare", situada en la región occidental y nor-occidental del Estado Zulia, para la realización del presente trabajo.

El registro clínico y epidemiológico de cada persona encuestada fue efectuado en una ficha elaborada al respecto, donde se especificaban especialmente los datos siguientes: fecha de practicarse la intradermo-reacción con Leishmanina, ubica-

ción geográfica de la zona (Estado, Distrito, Municipio, caserío), nombre, sexo, edad, raza, lugar de nacimiento, profesión, lugar de procedencia, tiempo de residencia en la zona, clínica o número de lesiones cicatriciales o lesiones cutáneas o mucosas sugestivas de Leishmaniasis Tegumentaria Americana antigua o reciente, resultados de la lectura de la Leishmanina.

El antígeno Leishmanina empleado, es preparado en el Instituto de Medicina Tropical de la Universidad Central de Venezuela (Caracas), a base de una suspensión de leptomonas o formas promastigotas de *Leishmania brasiliensis*, en solución salina fenolizada al 0,5%, según la técnica de Mayer y Pifano.<sup>4</sup>

En cada caso se inyectó por vía intradérmica, en la cara anterior del antebrazo izquierdo 0,1 c.c. del antígeno; en la gran mayoría de los casos, la lectura se efectuó a las 48 horas; en algunos casos por dificultades de transporte y de localización de las personas encuestadas, la lectura de la intradermo-reacción practicada tuvo que hacerse a las 72 horas.

Los criterios seguidos para la lectura fueron los mismos utilizados por Hómez y Méndez (14), en investigación inmunoalérgica con Leishmanina realizada en tres localidades del Estado Zulia: El Consejo (Dtto. Miranda), Sabana de Machango (Dtto. Baralt), ambas en la zona oriental de la cuenca del Lago de Maracaibo y San José (Dtto Perijá), en la zona occidental de la cuenca del mismo lago.

Según ese mismo criterio, los resultados fueron considerados:

**Negativos:** ninguna reacción o un eritema de tamaño menor a 5 m.m., sin pápula.

**Positivos:** eritema negativo con pápula de 5 m.m. o eritema positivo con pápula de 5 m.m o mayor.

**Dudosos:** eritema positivo de más de 5 m.m. sin pápula, o eritema positivo con pápula positiva menor de 5 m.m. o eritema negativo con pápula menor de 5 m.m.

Como norma general se consideraron positivos los resultados que presentaban pápula de 5 m.m. o más, con eritema o sin él, apreciándose como grados de positividad de intensidad variable pero cada vez más intensa: vesiculación, necrosis y ulceración. (Fotografía 7).

## RESULTADOS

Como puede apreciarse en el cuadro 10, se practicaron 465 intradermo-reacciones con Leishmanina en el personal de Corpozulia que labora en los campamentos de Carichuano, Socuy y Cachirí (Volante 1), en campesinos que viven en zonas próximas a dichos campamentos y en el pueblo de Manuelote adyacente a la represa del mismo nombre, de los cuales, fueron leídas un total de 360 intradermo-reacciones (77,42%). 105 casos (22,58%) no pudieron ser leídos, por no haber concurrido

las personas encuestadas a los sitios de lectura, debido a dificultades de transporte y a las torrenciales lluvias que cayeron sobre la zona, a pesar de no ser época lluviosa (Febrero-Marzo 1981).

Del total de 360 intradermo-reacciones leídas, 13 (2.80%) resultaron positivos y 347 (74.62%) negativos.

El Cuadro 11 muestra la distribución etaria de las personas a las cuales se les realizó el estudio notándose que la mayoría de la población es joven, menor de 40 años.

El Cuadro 12 representa la distribución por sexo de los casos estudiados, donde se aprecia un neto predominio del sexo masculino (75,27%) sobre el sexo femenino (24,73%).

Analizando los 13 casos de intradermo-reacción positiva, podemos observar que:

- Los 13 casos positivos se presentaron en individuos con edades comprendidas entre 16 y 55 años. (Cuadro 13).
- 10 casos (76,92%) correspondieron al sexo masculino y 3 (23,08%) al sexo femenino. (Cuadro 14).
- El tiempo de permanencia en la región estudiada fue de 0 a 5 años en 8 casos (61,54%), 6 a 15 años en tres casos (23,08%) y de 10 a 30 en 2 casos (15,38%). (Cuadro 15).
- En cinco casos (38,46%) se evidenciaron lesiones cicatriciales sugestivas, por el interrogatorio y evolución, de Leishmaniasis Tegumentaria Americana antigua. (Cuadro 16).
- Las cicatrices observadas correspondían a lesiones ulcerosas aparecidas y curadas hacia 10 - 15 años en 3 casos (60,00%) y recientes, menores de 1 año, en dos casos (40,00%). (Cuadro 17).
- 3 casos (60,00%) con lesiones ulcerosas fueron tratados con Glucantime (antimoniato de N-metil-glucamina) y 2 casos (40,00%) curaron espontáneamente. (Cuadro 17).
- Las lesiones cicatriciales se localizaron en diversas partes del cuerpo. (Cuadro 18).

## DISCUSION

Los datos pluviométricos mensuales observados indican que la región posee un régimen de lluvias de tipo tropical, característico, en general, a casi todas las regiones del país, es decir, muy escasas o nulas precipitaciones en los meses de Enero, Febrero y Marzo, (estación seca o de "verano") seguidas de precipitaciones más o menos altas desde Abril hasta Noviembre, decreciendo progresivamente la pluviometría en el mes de Diciembre (estación lluviosa o "primavera").

La diferencia (105 casos) entre el número de personas inicialmente entrevistadas y encuestadas (465 casos) y el número de pacientes leídos (360 casos), obedeció a las torrenciales lluvias, no habituales en los meses de Enero y Febrero que cayeron sobre la zona, lo cual influyó, unido a las dificultades de transporte, a que muchas personas no concurrieran a los sitios fijados para la lectura de las intradermo-reacciones.

La baja positividad obtenida (2.80%) entre los casos encuestados y leídos, se explica al considerar que desde hace unos 6 años se ha ido incrementando la población, debido a la apertura de vías de penetración, al desarrollo de las labores de exploración y al establecimiento de pequeños núcleos familiares en las vecindades de los campamentos; por lo tanto, son grupos de personas que, en general tienen muy poco tiempo de permanencia en la zona.

Entre los casos positivos, como aumento de intensidad de la reacción, se observaron dos casos los cuales, además del eritema y pápula, presentaron vesiculación y necrosis, manifestaciones que aparecieron y aumentaron en los 4 días siguientes a su lectura a las 48 horas.

De esos dos últimos casos, uno de ellos había presentado, hacía 15 años, una ulceración en pierna derecha, la cual curó espontáneamente a los cuatro meses de su aparición, dejando visible cicatriz; en el segundo caso, no pudo ponerse en evidencia cicatriz alguna u otra dato clínico de haber padecido Leishmaniasis Tegumentaria Americana.

Estos casos confirman, una vez más, que el índice alérgico o endémico, fundamentado en la Intradermo-reacción con Leishmanina, demuestra el grado de inmunidad con respecto a la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, de la población de un área endémica; engloba además, no solamente un grupo de casos de Leishmaniasis activa de más de cuatro semanas de evolución, lapso necesario para que la Intradermo-reacción con Leishmanina sea positiva, sino también la población con resistencia específica por inmunoprotección adquirida, con motivo de infecciones antiguas de evolución tórpida o con lesiones cicatrizadas; el segundo caso, sin clínica ni cicatrices, debe incluirse en el grupo de personas que con toda seguridad han tenido infecciones sub-clínicas o que han pasado desapercibidas, con potencial suficiente para determinar un estado inmunológico residual, evidenciado por la positividad a la reacción.

El predominio del número de personas encuestadas, comprendidas dentro de los grupos etarios de 16 a 40 años, se explica por ser esa edad la etapa más productiva desde el punto de vista laboral y la que ofrece, por las condiciones de trabajo de la zona, el suficiente número de personas aptas para el desempeño de esas labores. Esas mismas condiciones de trabajo justifican, entre las personas encuestadas, el predominio del sexo masculino (75.27%).

El hecho de que los 13 casos positivos fueron encontrados entre los 16 y 55 años, no indica que las personas comprendidas entre esas edades, sean más susceptibles a adquirir la infección, sino que están también en su etapa laboral más productiva, con un grado de exposición mayor debido a las condiciones de trabajo.

En lo que se refiere al mayor número de casos positivos entre el sexo masculino (10 casos), en contraposición a los encontrados positivos en el sexo femenino (3 casos), creemos que este es un hallazgo sin importancia, y lo atribuimos a dos hechos: a) el mayor número de pacientes encuestados pertenecía al sexo masculino (271 casos), en comparación a los registrados en el sexo femenino (89 casos); b) las condiciones de trabajo, que los obligan a penetrar en áreas boscosas, hacen que la facilidad para adquirir la infección sea mucho mayor entre los del sexo masculino.

La prevalencia de casos positivos (8 casos) entre el grupo de pacientes positivos con menor índice de permanencia en la zona (0 - 5 años), se explica por el hecho de que desde hace unos 6 años ha ingresado un mayor número de personas a la zona y por sus condiciones de trabajo deben penetrar a los sitios boscosos.

Observando los trece casos positivos, en ocho de ellos no pudo encontrarse el examen físico o por la historia clínica, evidencia alguna de haber padecido la infección; casi en la totalidad de los ocho casos, se evidenciaron, como respuesta inmunológica ante el antígeno, eritema y pápula cuyos diámetros oscilaban entre los 10 y 18 m.m. Estas reacciones altamente positivas, y el hecho de no encontrar en ninguno de los trece casos positivos lesiones cutáneas o mucosas, demuestran claramente que existen infecciones inoperantes desde el punto de vista clínico, pero que provocan una respuesta inmunológica igual a la de las personas que clínicamente han padecido la enfermedad.

La no existencia de lesiones mucosas en los 13 casos positivos y el mayor predominio del número de pacientes sin cicatrices o clínica anterior de Leishmaniasis (8 casos), obliga a considerar el área estudiada como región de endemia reciente, siguiendo el mismo criterio epidemiológico llevado a cabo cuando se hizo investigación similar en El Consejo, Sabana de Machango y San José de Perijá, en el Estado Zulia (14).

El grado de intensidad obtenido a la intradermo-reacción en los casos positivos, no es modificado por el hecho de que en un paciente con Leishmaniasis sea tratado o cure espontáneamente de sus lesiones.

La localización de lesiones cicatriciales (5 casos) en los pacientes con intradermo-reacción positiva, confirma que la lesión inicial habitualmente se localiza en las regiones descubiertas del cuerpo, simplemente por ser esas regiones de fácil acceso a las picadas de *Phlebotomus*.

En base a estos comentarios, debemos evaluar e interpretar la intradermo-reacción con Leishmanina como una reacción de sensibilidad, de tipo alérgico, que traduce la presencia en el individuo de un estado de premunición mantenido "por la presencia de leishmanias en su organismo". Es específica y dura toda la vida, lo

que revela que la infección persiste aún en aquellos casos tratados con los medicamentos conocidos, lográndose solamente la curación clínica; ese estado de premunición se opone a una reinfección.

Hemos clasificado a la región carbonífera de "El Guasare" como área de endemia reciente; debemos agregar que en la misma, la Leishmaniasis Tegumentaria Americana se ha hecho marginal por lo siguiente: limitada la zona de la concesión minera por grandes áreas de vegetación xerófila, (por el Norte hacia La Goajira y por el Este hacia Maracaibo), poco propicias para el desarrollo de transmisores y reservorios silvestres naturales, y habiéndose producido por la parte Sur (Cachirí y Socuy), zona clasificada por Pons (4) como hiper-endémica en lo que se refiere a la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, una deforestación masiva, con evidente alteración del equilibrio ecológico y desaparición del habitat natural para *Phlebotomus* y los reservorios silvestres naturales; es evidente que debe haberse producido o se está produciendo un desplazamiento de los nidos ecológicos de los transmisores y reservorios, hacia una zona de supervivencia, intermedia geográficamente, que es la región carbonífera de "El Guasare", donde ambos encuentran condiciones ideales favorables para su mantenimiento y desarrollo. Es también evidente el peligro potencial que existe por el posible desarrollo epidémico de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana, ante la penetración cada vez más creciente de personas carentes de toda inmunidad ante la infección leishmánica; bastaría sólo recordar que entre los planes de Corpozulia para un futuro muy próximo está, no solamente el incremento de las labores de exploración, sino el inicio de las labores de extracción del manto carbonífero y la fundación en esa región de una nueva ciudad (Ciudad Guasare) la cual, según los planes y proyectos establecidos, contará con una población de 58.600 habitantes para 1996.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.— LACAZ, S. C., BARUZZI, G. R. e SIQUEIRA, W. Introducao á Geografía Médica do Brasil. Ed. Blucher Ltda. Sao Paulo, 1972, p: 281.
- 2.— PIFANO, C. F. La Leishmaniasis Tegumentaria en Venezuela. *Arch. Ven. Pat. Trop. Para Méd.* 1: 170, 1948.
- 3.— PIFANO, C. F., ALVAREZ, A., ORTIZ I., DAGER, C. y SCORZA, J. V. *Phlebotomus panamensis*. Shannon, 1926: Transmisor de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en Venezuela. *Gac. Méd. Car.* 68: 229, 1959.
- 4.— PONS, A. R. Leishmaniasis Tegumentaria Americana en el Asentamiento Campesino de Zipayare. Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Inmuno-alérgicos. Su importancia en la Reforma Agraria. *Kasmera* 3.5, 1968.

- 5.— ITURBE, J. y GONZALEZ, E. El primer caso de Leishmaniasis Americana en Venezuela. *Gac. Méd. Car.* 24: 20, 1917.
- 6.— TEJERA, E. Varios casos de Leishmaniasis Americana en el Estado Zulia. Nota preliminar. *Gac. Méd. Car.* 24: 145, 1917.
- 7.— HOMEZ, Ch. J. Cuatro casos de Leishmaniasis cutánea en el Distrito Perijá. Estado Zulia (Venezuela). *Rev. Soc. Méd. Quir. Zulia*. Nos. 6 - 7 - 8: 53, 1952.
- 8.— HOMEZ, CH. J. La Leishmaniose tegmontaire en Venezuela. Presentation de quelques cas qu'érís par le Clucantine et les Antipaludiques de Synthèse. *Ann. Derm. et Syph.* 83: 271, 1956.
- 9.— HOMEZ, CH. J. Leishmaniasis Tegumentaria Americana. Estudio Clínico y Epidemiológico sobre 61 casos especialmente en el Estado Zulia (Venezuela). Tratamiento con el Glucantime. *Rev. Soc. Méd. Quir. Zulia*. Ed. Especial, 1968.
- 10.— RIFANO, F. La evaluación de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana en el Valle de Aroa, Estado Yaracuy, mediante el índice alérgico (Intradermoreacción con antígeno de *Leishmania braziliensis*). *Arch. Venez. Med. Trop. y Par.*, 4 (2): 25, 1962.
- 11.— MONTENEGRO, J. A cuti-reacao na Leishmaniase. *Ann. Fac. Med. Sao Paulo*, 1: 323, 1926.
- 12.— SALES GOMEZ, L. A intradermo-reacao de Montenegro na Leishmaniase a outros pesquisas affins. *Brasil Médico*, 53: 1079, 1939.
- 13.— PESSOA, S. B. Indices de disseminacao da Leishmaniase tegumentar em algunas zonas novas do Estado de Saou Paulo. *Rev. Biolog. e Higiene*, 11: 1, 1941.
- 14.— HOMEZ, Ch. J., MENDEZ R., H. Investigación inmuno-alérgica con Leishmanina en tres localidades del Estado Zulia (Venezuela). *Kasmera*. 3: 281, 1970.