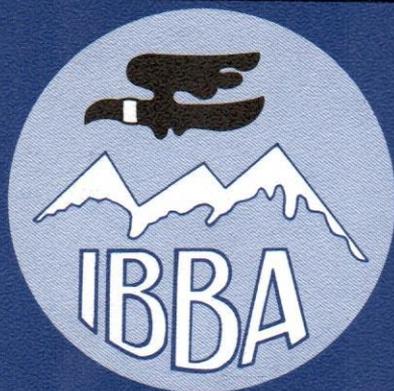


# PopUesta MSA

Año 2

Nº 2



INSTITUTO BOLIVIANO DE  
BIOLOGIA DE ALTURA

ANUARIO  
1989-1990

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES  
MINISTERIO DE PREVISION SOCIAL Y  
SALUD PUBLICA  
COOPERACION TECNICA DE FRANCIA

# Epidemiología de la Leishmaniasis Tegumentaria en Bolivia\*

## 1. Descripción de zonas de estudio y frecuencia de la enfermedad.

\*\*J. M. Torrez Espejo, \*\*\*F. Le Pont, J. Mouchet, A. Richard, \*\*\*\*P. Desjeux.

### Abstract

An epidemiological survey of tegumentary leishmaniasis *Leishmania (Viannia) braziliensis* was carried out in three regions of Bolivia in the Andean foothill and Amazonian forest. It was based on the record of lesions and scars on all the inhabitants of selected representative villages.

In the Yungas an area cultivated from the XVIIth century, males and females are equally infested, mostly before they were 10 years old (65%); 48% of scars were on the head.

In Alto Beni and Pando, areas covered with primary rain forest, males are significantly more affected than females. The majority of scars were on the legs.

The males of the three areas were equally affected.

These results suggest that:

- in the Yungas, contamination takes place among children in villages during the night;
- in the Alto Beni and in the Pando, the infection rate is linked to the professional activities of adults, and men are more at risk than women.

Only 7% of the lesions are evolving in grave forms of mucocutaneous ulcers. These forms represent the main load of the disease from the public health point of view. It has been found heavier in the Yungas (1.32%) and in the Alto Beni (1,14%) than in the Pando (0,21%).

\* Publicado en Ann, Soc belge Méd trop 1989, 69, 297-306.

\*\* Instituto Boliviano de Biología de Altura (IBBA), Casilla 717, La Paz, Bolivia.

\*\*\* Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération, ORSTOM, 213 rue La Fayette, 75010 Paris, France.

\*\*\*\* Organisation Mondiale de la Santé OMS, 1211, Geneve 27, Suisse.

It should be noted that the first infection can give raise to several lesions. But reinfections are rare which supports the view that the first infection is protective against the following ones.

## **Introducción**

La leishmaniasis tegumentaria debida a *Leishmania (Viannia) braziliensis*, dentro de sus formas evolutivas puede conducir a lesiones mutilantes de la rinofaringe; es conocida en Bolivia desde la época preincaica. Una descripción pertinente en este sentido data desde 1876 por M.A. Vaca Diez (1).

Las estadísticas médicas demuestran su presencia en toda la planicie amazónica al norte de Santa Cruz (2,3,4) y dentro los contrafuertes andinos hasta los 2000 metros de altitud (5).

Esta área de repartición cubre una sucesión de regiones naturales, habitadas por poblaciones que ocupan el espacio y explotan sus recursos siguiendo modalidades.

La conjunción de estos diferentes factores entraña una fuerte heterogeneidad en la epidemiología de esta enfermedad.

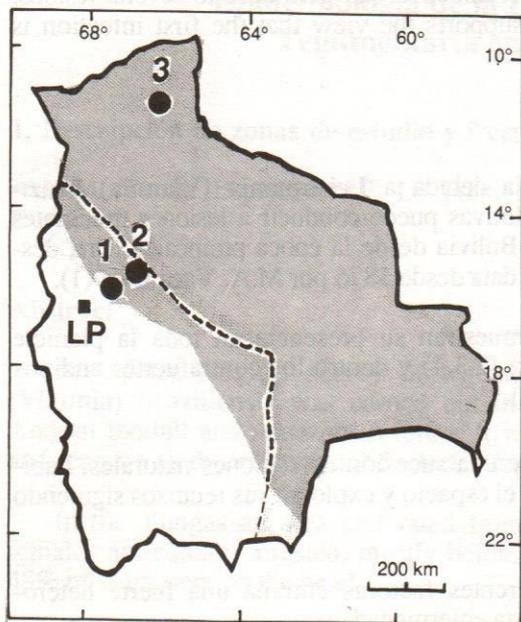
El objeto de este trabajo fue estudiar la frecuencia y las modalidades de transmisión dentro de tres regiones de Bolivia: Los Yungas, Alto Beni y Pando, que presentan tres facetas ecológicas y tres modos de explotación bien caracterizados.

### **Las zonas de estudio (Fig.1)**

Los Yungas constituyen los primeros contrafuertes andinos, es una región donde los relieves son muy acentuados, donde las cúspides se elevan alrededor de los 3000 metros y los valles encajonados se extienden entre los 1500 y 1000 metros. La selva, vegetación primitiva no subsiste mas que en el fondo de los valles y sobre las cimas. En efecto, los Yungas (valles calientes), son sitios de cultivo desde el siglo XVII a cargo de pobladores procedentes de la meseta andina (Altiplano) bajo la influencia de los jesuítas.

Los cultivos de café y de cacao van disminuyendo gradualmente en provecho de una agricultura de formaciones vegetales bajas, hortalizas y de la coca que desnudan el paisaje.

La población concentrada en las villas, alrededor de la cuales se encuentran



**Figura 1**

Situación geográfica de las tres regiones estudiadas: 1. Yungas, 2. Alto Beni, 3. Pando; a la derecha del puntillado, tierras bajas, a la izquierda zonas montañosas andinas y subandinas.

las parcelas aisladas, donde realizan actividades sedentarias, y domésticas con la excepción de algunos buscadores de oro en el fondo de los valles.

El Alto Beni, es una zona de transición entre los Yungas y la planicie amazónica, compuesta de cadenas montañosas orientadas en dirección SE/NO que alternan con valles de la misma dirección, la altitud registrada de oeste a este es de 2000 m. a 750 metros para las cúspides y de 900 m. a 250 metros para los valles.

La selva primaria recién comienza a ser ocupada por las poblaciones migrantes de la meseta andina (Altiplano); después de deforestar y habilitar tierras para la agricultura, donde realizan sus plantaciones, los colonizadores pioneros se instalan en una vivienda aislada o dentro de una villa, en cuyo momento recién se incorporan el resto de la familia.

Esta forma de colonización en dos tiempos, en la última temporada ha sido muy acelerada, motivada por el cierre de la minas de estaño en la meseta andina.

Pando es una parte de la vasta planicie amazónica con una altitud que

fluctúa entre 150 a 250 metros, recubierta de selva, de tierra firme o de zonas que se inundan fácilmente.

Esta tierra es trabajada por cosechadores itinerantes del caucho o de la nuez del Brasil que están asentados en reparticiones alrededor de grandes almacenes de depósito.

Esta población es muy baja con densidad de  $(0,54/\text{km}^2)$ , está compuesta por migrantes, sobre todo por mestizos asiáticos que se instalaron en la región al inicio del ciclo del "boom" de la recolección del caucho.

Las poblaciones autóctonas, los indígenas de la selva (Mosetenes), son ahora muy poco numerosos y llevan una existencia itinerante dentro del Alto Beni y de Pando.

Las villas "encuestadas", han sido elegidas en función de su representatividad dentro de la región, tanto desde el punto de vista de las actividades económicas, como de la presencia de los vectores (6,7): Suapi, Cedro Mayo, Tocania, Trinidad Pampa en los Yungas, sobre el eje Coroico-Coripata; Inícuá, Sapecho, Marimonos en el Alto Beni y alrededores de Palos Blancos; todas las viviendas entre Puerto Rico y Riberalta a lo largo del río Orton en Pando.

### Metodología de la encuesta

La búsqueda de las afecciones actuales o antiguas, se funda sobre la presencia de lesiones activas o de cicatrices. En cada uno de los sujetos se puso de relieve el número de lesiones y/o de cicatrices, además de destacar la localización sobre el cuerpo.

El interrogatorio además abarcaba:

- la antigüedad del sujeto dentro de la villa donde actualmente vive y sus residencias anteriores.
- la fecha de aparición de las lesiones.
- la evolución de las lesiones y los tratamientos efectuados en centros de salud o por personas que practican medicina tradicional

Se excluyeron a todos aquellos sujetos que se habían contaminado dentro de otras regiones.

La encuesta alcanzó a 829 personas en los Yungas, 526 en el Alto Beni, 970 en Pando.

## Resultados

**Tabla I**  
**Prevalencia de lesiones activas**

	Yungas		Alto Beni		Pando	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Efectivos	518	311	390	136	481	489
Número de sujetos positivos	9	5	13	0	6	4
Prevalencia	1,73	1,6	3,33	0	1,25	0,82
Intervalo de confianza a 95%	0,6/2,9	2,21/3,01	1,55/5,11	-	0,26/2,24	0,02/1,62

En consideración al bajo número de portadores de lesiones activas, las diferencias entre las regiones y los sexos no son significativas ( $\chi^2$  menor a 4), tomando en cuenta que en el Alto Beni se evidencia una prevalencia de 3,33 % en los hombres contra 0 dentro las mujeres.

Frecuencia de sujetos que han contraído la enfermedad (Tabla 2.) La enfermedad puede evolucionar largo tiempo después que ocurrió la inoculación. La evidencia de lesiones aparentemente curadas o de las cicatrices dejadas por la lesión primaria, determina la frecuencia de sujetos que han contraído la enfermedad y nos proporciona información acerca de los riesgos a los que se expone cada grupo dentro de cada región, de este modo se constata lo siguiente:

- No hay diferencia significativa entre los sujetos de sexo masculino, de las tres regiones ( $\chi^2=3,74$ ;  $ddl=2$ ;  $p$  mayor de 0.10);
- Dentro de los Yungas, los dos sexos son igualmente afectados.
- En el Alto Beni y Pando, las personas de sexo femenino son significativamente menos afectadas que los de sexo masculino.
- Dentro de estas regiones las mujeres son menos afectadas que las de los Yungas.
- En los Yungas, los niños de los dos sexos de 0 a 10 años son significativamente mas afectados que aquellos de las otras dos regiones, luego del interrogatorio 65% de los sujetos positivos habían contraído la afección antes de los 10 años, (comparación Yungas-Alto Beni:  $\chi^2=7,11$ ;  $ddl=1$ ;  $p$  menor de 0,01; comparación Yungas-Pando:  $\chi^2=18,65$ ;  $ddl=1$ ;  $p$  menor de 0,0001)

La precocidad de la infección en los Yungas habla en favor de una contaminación a nivel de las viviendas donde los niños se alejan poco de las mismas, antes de los 10 años, los jóvenes de ambos sexos se encuadran también dentro de este riesgo.

En el Alto Beni y Pando la frecuencia mas elevada de la infección en los hombres que en las mujeres y su adquisición tardía, (por delante de los 10 años), sugiere una relación entre la contaminación y la actividades profesionales.

**Tabla II**

**Número y porcentaje de sujetos portadores de lesiones y/o cicatrices**

Grupo de edad	Yungas						Alto Beni						Pando											
	Hombres			Mujeres			Hombres			Mujeres			Hombres			Mujeres								
	1*	2**	3***	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
0/10	71	7	9.8	69	8	11.6	71	2	2.8	33	0	0	178	5	2.8	185	2	1.1						
11/20	135	13	9.5	87	15	17.2	96	17	17.7	37	2	5.4	104	20	19.2	132	13	9.8						
21/30	118	16	13.5	69	9	13	90	30	33.3	30	5	16.6	81	36	44.4	74	10	13.5						
31/40	65	15	23	42	12	28.5	62	26	41.9	23	1	4.3	46	12	26	53	6	11.3						
> 40	129	53	41	44	13	29.5	71	24	33.8	13	2	15.3	72	31	43	45	12	26.6						
Totales	518	104	20	311	57	18.3	390	99	25.3	13.6	10	7.3	481	104	21.6	489	43	8.8						
Intervalo de confianza a 95%, de porcentaje Total	16.6/25.5						21.1/29.7						17.9/25.3						6.3/11.3					

- 1\* Total examinado
- 2\*\* número de sujetos positivos
- 3\*\*\* porcentaje de sujetos positivos

La evolución y la importancia de la enfermedad (Tabla III y IV).

La enfermedad no desarrolla en todos los casos hacia las formas cutáneomucosas graves y muchas de las lesiones remiten espontáneamente o con la ayuda de fitoterapia cuya efectividad no ha sido estudiada científicamente .

Después del examen de la población y del llenado de la ficha de datos, se determinó el porcentaje de personas con lesiones que evolucionaron o evolucionan hacia las formas graves (Tabla III).

**Tabla III**

**Porcentaje de sujetos con lesiones evolutivas versus formas mucosas**

	Yungas		Alto Beni		Pando	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Número de sujetos positivos	104	57	99	10	104	43
Número de sujetos con lesiones mucosas activas o curadas.	7	4	6	0	2	0
Porcentaje de casos evolutivos	6,7	7	6,1	0	1,9	-
Intervalo de confianza a 95%	1,9/11,5	0,4/13,7	1,4/10,8	-	0/4,6	0

**Tabla IV**

**Personas con la enfermedad mucosa.**

	Yungas		Alto Beni		Pando	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Efectivos	518	311	390	136	481	489
Número de casos mucosos	7	4	6	0	2	0
Porcentaje	1,35	1,3	1,5	0	0,4	0
Intervalo de confianza a 95%	0,4/2,3	0,03/2,54	0,3/2,8	-	0/1	-
Porcentaje de los dos sexos, acumulados	1,32		1,4		0,21	

Número de cicatrices (o de lesiones), por sujetos positivo; las recontaminaciones (Tabla 5).

En cada sujeto positivo se tomó registro del número de cicatrices o de lesiones; en el curso de la entrevista se solicitó precisar el dato de la fecha de aparición de las lesiones.

Tabla V

Número de cicatrices/lesiones por sujeto positivo

	Efectivos Positivos Exami- dos	P1*		P2		P3		P4		P>4	
		a**	b***	a	b	a	b	a	b	a	b
Yungas	161	68	42	35	21.7	14	8.6	19	11.8	25	15.5
Alto Beni	109	70	64	23	21	4	3.9	9	8.2	3	2.9
Pando	147	128	87	15	10	2	1.4	2	1.4	0	0

\* P1, P2, P3. Portadores de 1, 2, 3. Cicatrices o lesiones

\*\* a Número de sujetos

\*\*\* b Porcentaje del efectivo

Según la tabla V, se evidencia que un número muy importante de sujetos son portadores de más de una cicatriz, se podría pensar en infecciones sucesivas. Después del interrogatorio se constata que la mayor parte de las lesiones son simultáneas, la primera infección se traduce por una o muchas lesiones. Las recontaminaciones son muy raras, 7 en los Yungas, 6 en el Alto Beni y 0 dentro de Pando que avala la hipótesis de un efecto protector de la primera infección frente a las inoculaciones posteriores del parásito.

Localización de las lesiones.(Fig.2)

La localización de las lesiones permite definir el sitio de la inoculación y de aclarar la relación hombre/vector.

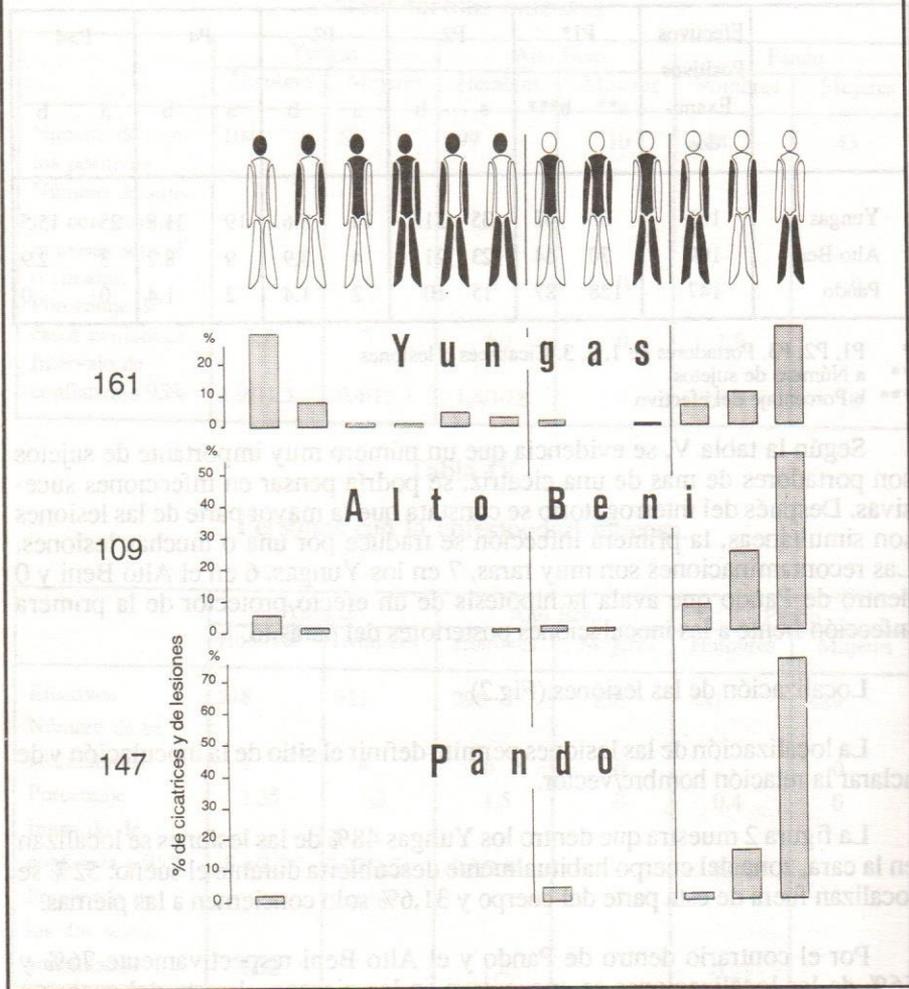
La figura 2 muestra que dentro los Yungas 48% de las lesiones se localizan en la cara, zona del cuerpo habitualmente descubierta durante el sueño; 52% se localizan fuera de esta parte del cuerpo y 31,6% solo conciernen a las piernas.

Por el contrario dentro de Pando y el Alto Beni respectivamente 76% y 56% de las localizaciones se encuentran en las piernas, el resto del cuerpo a menudo con alguna prenda de vestir es menos afectado.

Esta información conforma la hipótesis de una transmisión durante el sueño en los Yungas. Por el contrario dentro del Alto Beni y de Pando esta se realizaría durante la realización de actividades, donde los sujetos infectados reciben el impacto generalmente único en la base de las piernas.

Figura 2

Localización de lesiones y cicatrices sobre el cuerpo humano



Discusión

Contrariamente a lo que parece aparente a primera vista, el análisis estadístico no confirma la existencia de diferencias dentro el porcentaje de lesiones evolutivas versus las formas graves dentro de las diferentes regiones, en razón de la disparidad y escaso número de efectivos (comparación Yungas-Pando en-

tre los hombres:  $\chi^2$  yates=1,9;ddl=1; p mayor de 0,10; entre las mujeres:  $\chi^2$  yates=1,58;ddl=1;p mayor de 0,20). Es entre las mujeres de los Yungas que se ha observado el mas alto porcentaje de formas clínicas graves, sin embargo el intervalo de confianza es considerable (7%) de sujetos positivos.

Estos resultados son perfectamente coherentes con otro estudio sobre un número suficiente de casos donde Marsden (8), en Tres Brazos, Brasil ha observado menos de 5% de casos evolutivos.

Las causas de la curación o de la evolución de la leishmaniasis tegumentaria debida a *Le.braziliensis* son hasta ahora mal conocidas y aún constituyen un problema fundamental de la parasitología.

El mayor peso de la leishmaniasis en Salud Pública está sobretodo constituido por los casos cutáneo-mucosos.

No se observa ninguna diferencia entre los sexos dentro de los Yungas, sin embargo se evidencia una mas fuerte infección de sujetos de sexo masculino dentro del Alto Beni y de Pando.

Si se realiza la adición de los dos sexos, se constata una diferencia significativa entre los Yungas y el Alto Beni de una parte y de Pando de otra parte, (comparación Alto Beni-Pando:  $\chi^2$ yates=3,98;ddl=1; p menor de 0,05). Dentro de esta última región los empleados tienen la costumbre de tratar a su personal con Glucantime luego de la aparición de las lesiones. Esta podría ser una de las razones del bajo porcentaje de las formas mucosas.

El porcentaje más elevado de casos mucosos (1,32%), dentro de la población de Yungas, no es en si mismo muy elevado, mas es muy serio en términos de Salud Pública si tomamos en cuenta la gravedad de la enfermedad y el costo de los tratamientos.

La diferencia entre el número de lesiones o de cicatrices entre los tres grupos es muy significativo; para los portadores de una sola cicatriz (o lesión):  $\chi^2=68,6$ ; ddl=2; p menor de 0,001).

Las diferencias en el número de las cicatrices según las regiones se pueden explicar por el comportamiento del vector. Cuando el flebótomo infectado pica a un sujeto inmóvil, eventualmente durmiendo, él comienza por explorar la piel por diversos puntos antes de realizar la toma de sangre (9). Cada una de estas tentativas puede provocar una infección, por consiguiente una lesión. Cuando el flebótomo pica a un sujeto en actividad, no le proporciona tiempo de elegir el mejor sitio y pica rápidamente en el primer punto accesible.

La multiplicidad de lesiones en los Yungas es compatible con una contaminación de los sujetos durante el sueño. El elevado porcentaje de lesiones únicas (87%) dentro de Pando corrobora la hipótesis de una contaminación de los sujetos en actividad.

### **Conclusión**

Nuestra encuesta evaluó por vez primera la importancia de la leishmaniasis tegumentaria, espundia en lenguaje local, como un problema de Salud Pública dentro del Nor-Oeste de Bolivia. Se ha confirmado que menos del 10% de los casos evolucionan hacia las formas mutilantes graves. Sin embargo la frecuencia de estas formas dentro de la población (hasta 1,32%), es suficientemente elevado para justificar una acción prioritaria de los servicios sanitarios.

Se pone de relieve las diferencias de repartición de la enfermedad dentro de los grupos de edad y sexo según las regiones estudiadas y dentro de éstas el número y localización de las lesiones.

Esta información será tomada en la segunda parte de este trabajo, para determinar a la luz de conocimientos entomológicos y antropológicos, las modalidades de circulación del parásito y la contaminación de los habitantes dentro de las tres regiones estudiadas.

### **Bibliografía**

1. GARRETT AILLON J: La espundia en Bolivia observaciones del Dr. Manuel Antonio Vaca Diez. Comentario histórico, Boletín Informativo de Cenetrop. 1983, 9, 1-5.
2. DE MUYNCK AL ORELLANA H, RIBERA B, MELGAR B. SILVA DE LAGRAVA M: Estudio epidemiológico y clínico de la leishmaniasis mucocutánea en Yapacani (Oriente boliviano). Boletín Informativo del Cenetrop, 1978, 4, 155-167.
3. RECACOEHEA M. VILLARROEL G. BALDERAMA S, URJEL R. DE DONCKER S. JACQUET D, LE RAY D: Leishmaniasis in the lowlands of Bolivia. II. Status of the disease in an area of spontaneous agricultural colonization. Proceedings NATO ASI, 1987, Series A, 163, in press.
4. URJEL R. RECACOEHEA M. DESJEUX P, BERMUDEZ H, VILLARROEL G. BALDERAMA S. CARRASCO J. AGUILAR O, DUJARDIN JC. LE RAY D: Leishmaniasis in the lowlands of Bolivia. Proceedings NATO ASI, 1987, Series A, 163, in press.

5. DESJEUX P. LE PONT F, MOLLINEDO S, TIBAYRENC M: Les Leishmania de Bolivie. I. *Leishmania braziliensis* Vianna, 1911 dans les Departements de La Paz et du Beni, Premiers isolements de souches d'origine humaine, Caractérisation enzymatique. Coll. Int. CNRS/INSERM, 1984. IMEEE, Montpellier, 1986. 401-410.
6. LE PONT F. FESJEUX P: LEISHMANIASIS IN BOLIVIA. II. The involvement of *Psychodopygus yucumensis* and *Psychodopygus llanosmartinsi* in the sylvatic transmission cycle of *Leishmania braziliensis braziliensis* in a lowland subandean region. Mem. Inst. O. Cruz, 1986, 81, 311-318.
7. LE PONT F. MOUCHET J, DESJEUX P; Leishmaniasis in Bolivia. VI. Observations on *Lutzomyia nuneztovari* *anglesi* Le Pont et Desjeux. 1984 the presumed vector of tegumentary leishmaniasis in the Yungas focus. Mem. Inst. O. Cruz, 1989,84,277-278.
8. MARSDEN PD: Mucosal leishmaniasis ("espundia" Escomel, 1911). Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg. 1986. 80. 859-876.
9. BEACH R. KILLU G. LEEUWENBERG J: Modification of sandfly biting behaviour by *Leishmania* to increased parasite transmission. Ann. Soc. belge Med. trop. 1989, 69, 307-312. 1985, 84, 278-282.
10. ANONYMOUS: UNPD/World Bank/ WHO Special programme for research and training in tropical diseases. 6th report July 1981 - 31 December 1982; 1983. WHO: Geneva.