

**EFFECTIVIDAD DEL PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA EN LA PREVENCIÓN  
DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN TRES MUNICIPIOS DE SANTANDER,  
COLOMBIA**

**LAURA ANDREA RODRIGUEZ VILLAMIZAR, MD**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE MEDICINA  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRIA DE EPIDEMIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
BUCARAMANGA  
2006**

**EFFECTIVIDAD DEL PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA EN LA PREVENCIÓN  
DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN TRES MUNICIPIOS DE SANTANDER,  
COLOMBIA**

**LAURA ANDREA RODRIGUEZ VILLAMIZAR, MD**

**Trabajo de grado presentado como requisito para  
optar el título de Maestra en Epidemiología**

**Director:**

**Dr. GERARDO MUÑOZ MANTILLA. Bact, PhD**

**Asesor:**

**Dr. LUIS CARLOS OROZCO VARGAS, MD. MSc**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE MEDICINA  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRIA DE EPIDEMIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
BUCARAMANGA  
2006**

## **AGRADECIMIENTOS**

- Al Dr. Gerardo Muñoz, por su magnífica orientación, por su confianza y por la excelente oportunidad que me dio de conocer el otro mundo del trabajo de campo.
- A mi maestro Luís Carlos Orozco Vargas, por su asesoría permanente y valioso aporte académico y personal.
- A los trabajadores sociales comunitarios y a todos los voluntarios de las veredas participantes, por su trabajo arduo y desinteresado en beneficio de la comunidad.

## **DEDICATORIA**

- A Dios y la Virgen María, presencia constante en mi vida.
- A mis padres, José y Cecilia, que han sido mi apoyo incondicional y el mejor ejemplo.
- A mi hijo Santiago que es mi alegría y el motor de mi existencia.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	16
1. MARCO TEÓRICO	18
1.1. SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD Y PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA EN COLOMBIA	18
1.1.1. Antecedentes de la reforma	18
1.1.2. Puesta en marcha de la reforma a la seguridad social en Colombia	19
1.1.3. Evaluación del impacto de la reforma a la seguridad social en Colombia	20
1.1.4. Lineamientos y metas actuales del Plan de Atención Básica Reducción de enfermedades inmunoprevenibles, prevalentes de la infancia y mortalidad Infantil.	26
1.2. ESTADO DEL ARTE EN LEISHMANIASIS	27
1.2.1. La enfermedad	27
1.2.2. El parásito, los reservorios y el vector.	32
1.2.3. Epidemiología descriptiva y carga de enfermedad	34
1.2.4. Factores de Riesgo	39
1.2.5. Medidas de prevención y control en salud pública	41
1.3. EVALUACIÓN DE INTERVENCIONES EN SALUD PÚBLICA	43
1.4. ESTUDIOS DE CORTE TRANSVERSAL	46
1.4.1. Ventajas de los estudios de corte transversal	47
1.4.2. Desventajas de los estudios de corte transversal	48
1.4.3. Tipos de sesgos en los estudios de corte transversal	48
1.4.4. Análisis de los estudios de corte transversal	49
2. OBJETIVOS	50
2.1. OBJETIVO GENERAL	50
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	50
3. METODOLOGIA	51

3.1.	POBLACIÓN DE ESTUDIO	51
3.2.	DISEÑO DEL ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA	53
3.3.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	54
3.4.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	54
3.5.	RECOLECCIÓN DE DATOS Y DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIASIS	54
3.6.	VARIABLES DE ESTUDIO	56
3.7.	Manejo y análisis de datos	61
4.	RESULTADOS	63
4.1.	DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA	64
4.2.	PREVALENCIA DE CICATRIZ O LESIÓN DE LEISHMANIASIS	64
4.3.	ACCESO A LAS INTERVENCIONES DEL PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA	65
4.4.	ANÁLISIS BIVARIADO Y ESTRATIFICADO DE LA PRESENCIA DE CICATRIZ/LESIÓN DE LEISHMANIASIS CON SUS FACTORES DE RIESGO	65
4.5.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS MULTIVARIADO	67
5.	DISCUSIÓN	70
	CONCLUSIONES	79
	RECOMENDACIONES	80
	BIBLIOGRAFIA	81

## LISTADO DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables de estudio	98
<b>Tabla 2.</b> Características de las viviendas según municipio	99
<b>Tabla 3.</b> Características de los factores de riesgo según municipio	99
<b>Tabla 4.</b> Características de los niños estudiados según municipio	100
<b>Tabla 5.</b> Prevalencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis por sexo	101
<b>Tabla 6.</b> Prevalencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis por edad	101
<b>Tabla 7.</b> Acceso al plan de atención básica según municipio	101
<b>Tabla 8.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis y cada una de las variables analizadas	102
<b>Tabla 9.</b> Análisis bivariado entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis y sus variables asociadas (dicotomizadas)	103
<b>Tabla 10.</b> Análisis bivariado entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis y sus variables asociadas (dicotomizadas) en viviendas rurales	104
<b>Tabla 11.</b> Distribución de la variable intervención pab por ubicación vivienda	104
<b>Tabla 12.</b> Distribución de la variable intervención pab por el tipo de suelo	105
<b>Tabla 13.</b> Distribución de la variable intervención pab por el tipo de paredes	105
<b>Tabla 14.</b> Distribución de la variable intervención pab por el uso del toldillo	105
<b>Tabla 15.</b> Distribución de la variable intervención pab por el uso de fumigación	106

<b>Tabla 16.</b> Distribución de la variable intervención pab por el tiempo empleado hasta la cabecera municipal	106
<b>Tabla 17.</b> Distribución de la variable intervención pab por el costo de traslado hasta la cabecera municipal	106
<b>Tabla 18.</b> Distribución de la variable intervención pab por la presencia de perros	107
<b>Tabla 19.</b> Distribución de la variable intervención pab por la edad	107
<b>Tabla 20.</b> Distribución de la variable intervención pab por el conocimiento de la gratuidad de la atención	107
<b>Tabla 21.</b> Distribución de la intervención pab por el conocimiento de la enfermedad	108
<b>Tabla 22.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por ubicación de la vivienda	108
<b>Tabla 23.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por tipo de suelo	108
<b>Tabla 24.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por tipo de paredes	109
<b>Tabla 25.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por uso de toldillo	109
<b>Tabla 26.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por uso de fumigación	109
<b>Tabla 27.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por tiempo de traslado a cabecera municipal	110
<b>Tabla 28.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por costo del traslado a cabecera municipal	110
<b>Tabla 29.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por presencia de perros	110
<b>Tabla 30.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por edad	111

<b>Tabla 31.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por conocimiento de gratuidad en la atención.	111
<b>Tabla 32.</b> Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis con intervenciones pab por conocimiento de la enfermedad	111
<b>Tabla 33.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tipo de suelo	112
<b>Tabla 34.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tipo de paredes	112
<b>Tabla 35.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por uso de fumigación	112
<b>Tabla 36.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tiempo de traslado	113
<b>Tabla 37.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por costo del traslado	113
<b>Tabla 38.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por conocimiento de gratuidad	113
<b>Tabla 39.</b> Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por conocimiento de la enfermedad	114
<b>Tabla 40.</b> Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis	114
<b>Tabla 41.</b> Deff del modelo multivariado analizado por individuos ajustando por cluster.	115
<b>Tabla 42.</b> Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas rurales	115

**Tabla 43.** Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de cicatriz7lesión de leishmaniasis en menores de diez años, zona rural Santander usando estratificación por municipio 116

## LISTADO DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Distribución de la leishmaniasis en el mundo, 2002	35
<b>Figura 2.</b> Mapa de riesgo para leishmaniasis cutánea en Colombia, 1994	36
<b>Figura 3.</b> Mapa de riesgo para leishmaniasis cutánea en Colombia, 2003	37
<b>Figura 4.</b> Mapa de riesgo para leishmaniasis en Santander, 2004	38
<b>Figura 5.</b> Línea de ajuste de la proporción de cicatriz/lesión de Leishmaniasis por uso de toldillo en menores de 10 años, zona rural Santander	117
<b>Figura 6.</b> Residuales $dx^2$ del modelo multivariado versus valores predichos	117
<b>Figura 7.</b> Residuales $dx^2$ ponderados del modelo multivariado versus valores predichos	118
<b>Figura 8.</b> Residuales $dx^2$ del modelo multivariado versus valores predichos con identificación de unidades de análisis en ubicaciones extremas	118
<b>Figura 9.</b> Leverages del modelo multivariado versus residuales de Pearson	119

## LISTADO DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo 1.</b> Cálculo del tamaño de muestra.	120
<b>Anexo 2.</b> Instrumento para la selección de viviendas con captación en niños que asisten a la escuela rural.	121
<b>Anexo 3.</b> Encuesta para la identificación de factores asociados a la infección por Leishmania en menores de 10 años en municipios de Santander.	122

## RESUMEN

**TITULO:** EFECTIVIDAD DEL PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA EN LA PREVENCIÓN DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN TRES MUNICIPIOS DE SANTANDER, COLOMBIA\*

**AUTORA:** RODRÍGUEZ VILLAMIZAR, Laura Andrea†

**Palabras clave:** Leishmaniasis cutánea, Evaluación, Salud pública, Colombia

**Introducción:** La leishmaniasis se presenta en forma endémica en algunos focos rurales de Colombia y Santander. La prevención y control de la enfermedad se realiza por medio del Plan de Atención Básica, pero hasta ahora su efectividad no ha sido evaluada.

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de los programas del Plan de Atención Básica en la prevención de Leishmaniasis cutánea en tres municipios santandereanos. **Materiales y Métodos:** Estudio de corte transversal con recolección de variables ecológicas. Los encuestadores fueron residentes voluntarios entrenados quienes seleccionaron aleatoriamente niños menores de diez años de las escuelas rurales, para ser visitados en sus casas. Se aplicaron encuestas estructuradas por vivienda y se examinó la presencia de cicatriz/lesión en todos menores de diez años. Se hizo un análisis de regresión binomial con unidad de análisis vivienda y otro por individuos ajustando por conglomerados.

**Resultados:** Se muestrearon un total de 18 veredas con 284 viviendas y 609 niños menores de diez años. La prevalencia general de niños con cicatriz/lesión fue de 19,1% distribuida en forma diferencial en los municipios: El Playón 7,1%, Landázuri 32,8% y Rionegro 13,9%. El 42,8% de las viviendas reportaron haber recibido algún tipo de información de leishmaniasis provenientes del PAB municipal o departamental. El 39,9% ha recibido algún tipo de intervención siendo mayoritario el suministro de toldillos (92,5%). Las intervenciones PAB mostraron un efecto protector en el análisis bivariado, pero luego de ajustar por variables socioeconómicas y ambientales, su efecto no fue significativo (PR=1,39 IC95% 0,76-2,56)

**Conclusión:** Las intervenciones PAB en Leishmaniasis no tienen asociación significativa con la presencia de cicatriz/lesión en los niños menores de diez años, pues su efecto es superado por las condiciones socioeconómicas y ambientales de la zona, así como las condiciones administrativas relacionadas con el bajo acceso a los programas.

---

\* Trabajo de investigación.

† Facultad de Salud. Escuela de Medicina, Departamento de Salud Pública, Maestría en Epidemiología. Director: Gerardo Muñoz Mantilla.

## SUMMARY

**TITLE:** EFECTIVENESS OF THE HEALTH BASIC PLAN FOR THE PREVENTION OF CUTNEOUS LEISHMANIOSIS IN THREE MUNICIPALITIES OF SANTANDER, COLOMBIA<sup>‡</sup>

**AUTHOR:** RODRÍGUEZ VILLAMIZAR, Laura Andrea<sup>§</sup>

**Key words:** Cutaneous leishmaniosis, evaluation, public health, Colombia

**Background:** Leishmaniasis is an endemic disease in rural areas from Colombia and Santander. The control and prevention activities are carried out by the basic health plan since 1996, but its effectiveness had not been evaluated so far.

**Objective:** To measure the effectiveness of the Colombian basic health plan for the prevention of Cutaneous Leishmaniosis in three municipalities of Santander.

**Methods:** Cross sectional design with some ecologic variables was used. Children under ten years were selected from the rural schools, and visited in their houses by trained volunteers. Structured interview was filled out and every child was observed for scars or active lesions of Cutaneous Leishmaniosis. Binomial regression using houses as analysis units and individual analysis adjusted for clusters were used in the analysis of data.

**Results:** Eighteen villages, 284 houses and 609 children were included. The general prevalence of scar/lesion was 19,1% with differences between municipalities: El Playón 7,1%, Landázuri 32,8% y Rionegro 13,9%. Information about Leishmaniosis was received by 42,8% of houses, and 39,9% received any intervention, with bednets being the most frequent (92,5%). In the bivariate analysis the PAB interventions showed a preventive effect, but after adjustment for other socioeconomic and environmental variables, this effect was not evident (PR=1,39 IC95% 0,76-2,56)

**Conclusion:** PAB interventions for cutaneous Leishmaniasis prevention don't have any association with de scar/lesion prevalence in children under ten years in these rural areas, since their effects are exceeded by the local socioeconomic and environmental conditions, as well as for the low coverage of the programmes.

---

<sup>‡</sup> Trabajo de investigación.

<sup>§</sup> Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Departamento de Salud Pública, Maestría en Epidemiología. Director: Gerardo Muñoz Mantilla.

## INTRODUCCIÓN

La Ley 100 de 1993 define en Colombia el Sistema General de Seguridad Social que comprende en uno de sus tres títulos la organización del Sistema General de Salud. En esta nueva estructura se dividen claramente las actividades individuales de las colectivas; las primeras corresponden al Plan Obligatorio de Salud (POS) prestado por medio de entidades aseguradoras. Por su parte, el artículo 165 de esta ley define que las acciones colectivas en salud corresponden a las contempladas dentro del Plan de Atención Básica (PAB) con responsabilidad de los entes territoriales y prestadas por medio de contratistas públicos o privados (1).

La definición y operatividad de los contenidos PAB se estableció en la Resolución 4288 de 1996 que lo definió como un conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos, de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo dirigidos a la colectividad, asignándose para estas actividades una parte del rubro general destinado a salud tanto en el nivel nacional como departamental y municipal (2).

Dentro de los eventos de interés en salud pública objeto del PAB, se encuentran como prioritarias las Enfermedades Transmitidas por Vectores por ser las primeras causas de morbilidad y mortalidad debida a enfermedades trasmisibles en Colombia (3).

Dentro de estas enfermedades, la leishmaniasis se presenta en forma endémica en focos naturales de infección en zonas rurales siendo notificados anualmente en el país alrededor de 8.500 casos cuyas pérdidas a la sociedad en términos de años de vida saludables se estimaron en 198 años

por discapacidad y 168 años por mortalidad para un total de 366 años perdidos para 1990. Las tasas de incidencia en Colombia han tenido una tendencia al incremento desde los años 80 cuando pasaron de 18,3 por 100.000 habitantes en 1985 a 60,92 por 100.000 habitantes en 1995 (4).

En Santander para el 2002 se reportaron 696 casos de Leishmaniasis para una tasa de 35 casos por 100.000 habitantes, la segunda más alta después del dengue dentro de las enfermedades de notificación obligatoria (5). Estas cifras con una nueva tendencia al aumento en la incidencia contrastan con la gran inversión económica enfocada a su disminución por medio de los programas PAB, especialmente en los municipios de predominio rural del departamento.

En Santander, a pesar de que la ejecución de los programas PAB se viene dando desde 1997 en los municipios, con la asignación de recursos específicos para la disminución de la incidencia de ETV, sus logros específicos y la efectividad de sus acciones no han sido evaluados en forma estructurada por medio de un estudio epidemiológico. Por esta razón con el presente trabajo se propone evaluar la efectividad de los programas del Plan de Atención Básica en la prevención de Leishmaniasis en tres municipios santandereanos donde la enfermedad se considera endémica.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD Y PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA EN COLOMBIA

La seguridad social se define como una política el Estado, a través de la cual se busca la atención integral de las contingencias que pueden generar un estado de carencia, buscando el bienestar de la población (6).

**1.1.1. Antecedentes de la reforma.** En Colombia el primer esquema de seguridad social empezó en las organizaciones castrenses del gobierno español, pero hasta ahora no ha existido un pronunciamiento político integral y unificado sobre la seguridad social, que oriente y dirija toda la acción del Estado hacia objetivos superiores, como son mejorar la calidad de vida de los colombianos y el bienestar general de la población (6).

Hasta el principio de la década de los 90's, el sistema de prestación de servicios de salud en Colombia estaba dividido en un sector oficial directo que ejercía la asistencia (beneficencia) pública dirigido a la población pobre sin vinculación laboral, un sector de medicina patronal y un sector privado que atendía la demanda de particulares con poder de pago. El sector de medicina patronal (asimilado a seguridad social) estaba conformado por el Instituto de los Seguros Sociales (ISS), con carácter nacional y dirigido a la población trabajadora del sector privado y las Cajas de Previsión Social que podían ser de carácter territorial y estaban dirigidas a la población trabajadora del sector público (6). La estructura atomizada de este sistema sin una regulación única por parte del estado tenía como resultados que después de más de 40 años de haber iniciado el proceso de aseguramiento la cobertura era inferior al 20% de la población con un sistema ineficiente,

politizado y sin una tradición de manejo empresarial. Se estima que en 1.991 existían en el país 1.040 cajas o programas de previsión en todo el país; pese a ello la cobertura del sistema de aseguramiento privado (ISS) era sólo de 15.9% y el público agrupaba sólo el 4.6% de la población (7).

Esta situación puso de manifiesto la necesidad de una reforma a la estructura del sistema de salud en el país que se vio enfrentada a la presencia de dos corrientes ideológicas: la bismarckiana orientada por los principios de solidaridad y universalidad y la neoliberal que promovía la libre elección y mercadeo como garantía de calidad y eficiencia. El resultado fue la promulgación de la Constitución Nacional de 1991 con una definición incompleta y ambigua de seguridad social bajo los principios mixtos de universalidad, solidaridad y eficiencia (7,8).

**1.1.2. Puesta en marcha de la reforma a la seguridad social en Colombia.** La Ley 100 de 1993 definió y desarrolló en Colombia el Sistema General de Seguridad Social que comprende en uno de sus tres títulos la organización del Sistema General de Salud, orientado por dos metas principales: conseguir la cobertura universal y crear un ambiente desmonopolizado que propiciara la libre competencia y elección. Los ejes conceptuales que guiaron la estructuración de la reforma fueron: 1) separación entre administración de recursos y prestación de servicios 2) introducción de la competencia en el marco de un mercado regulado 3) generación de espacios propicios a la participación del sector privado 4) sustitución progresiva del llamado subsidio a la oferta por el subsidio a la demanda y 5) ampliación de los flujos tradicionales de solidaridad (9). De esta forma la nueva estructura del sistema tiene como prioridad la prestación de los servicios individuales de salud por medio del Plan Obligatorio de Salud (POS) ofrecido por de entidades aseguradoras de los regímenes contributivo o subsidiado. Esta prioridad obliga a separar la financiación y las funciones

de salud pública, agrupándolas en su mayoría en el Plan de Atención Básica (PAB) (1,7).

Los servicios de salud incluidos en el PAB (art 165) se denominan de salud pública por su impacto colectivo en una comunidad, por no incluir consideraciones de focalización socioeconómica, o porque tienen beneficios inicialmente individuales pero con altas externalidades en caso de las enfermedades transmisibles, y además porque contienen servicios que por lo general no tienen una demanda explícita dentro de sus beneficiarios (6). La definición y operatividad de los contenidos PAB se estableció en la Resolución 4288 de 1996 que lo definió como un conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos, de *promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo dirigidos a la colectividad*. Dentro del control de factores de riesgo se estableció el desarrollo de acciones para el control de vectores que afecten la salud colectiva. De la misma forma se definió que la prestación de los servicios objeto PAB tendrían las siguientes características: Gratuidad, Estatal, Obligatoriedad, Territorialidad y Complementariedad. (2)

En esta misma resolución, el artículo 23 establece que la evaluación de las acciones PAB debe realizarse por parte del ente territorial respectivo en marzo y septiembre de cada año, sin embargo, esta evaluación se limita a la gestión administrativa y no a su impacto en la salud de la población.

**1.1.3. Evaluación del impacto de la reforma a la seguridad social en Colombia.** En la historia del sector salud en Colombia nunca se había dado una reforma de esta magnitud y complejidad con impactos tan grandes sobre casi todos los aspectos de funcionamiento del sector y que a su vez coincidió con el proceso de descentralización de la salud hacia los municipios. La reforma implementada es ambiciosa e integral lo cual ha traído diferentes

grados de dificultad a su implementación que junto con sus logros han sido objeto de estudio.

Desde los primeros años posteriores a la reforma instituciones como la Asociación Colombiana de Salud, la Fundación FES, la Fundación Corona y el mismo Ministerio de Salud han llevado a cabo un seguimiento de la implantación de la ley 100. Las metodologías utilizadas han sido principalmente revisiones documentales y grupos focales con los diferentes actores del sistema. Las diversas fuentes de información evidenciaron en los primeros cinco años de reforma que la puesta en marcha de la ley 100 de 1993 empezó a mostrar sus efectos positivos como sus falencias, tanto en el sistema de aseguramiento individual y familiar como en la organización de la salud pública, particularmente (6,7,10).

Hasta ese momento, los impactos que mas llamaron la atención fueron: 1) la duplicación del gasto fiscal y parafiscal en salud que pasó de 2.7% en 1987 al 5.4% del PIB en 1995; 2) la multiplicación por mas de tres en las escalas salariales de funcionarios públicos de la salud; 3) la creación de condiciones de acceso a servicios potenciales para el 95% de la población y principalmente 4) la ampliación de la cobertura del aseguramiento en seguridad social que pasó de 20.4% en 1991 a casi el 50% en 1997. De igual forma en estas evaluaciones se evidenciaron las primeras dificultades relacionadas con la distribución de los recursos que se reflejaron en una crisis hospitalaria permanente y en las quejas por la baja remuneración de los profesionales de la salud en el sector público y especialistas en el sector privado (10).

A continuación se destacan algunas de los puntos de discusión más importantes que se han dado en el seguimiento de la reforma y que constituyen los puntos sobre los cuales se empezó a promover la necesidad de una “reforma a la reforma”:

*Colisión entre planes:* La ley 100 establece dos planes básicos de beneficio, el PAB que incluye los servicios de beneficio colectivo y el POS (contributivo, subsidiado y planes complementarios) que incluye los servicios de beneficio personal. A pesar de la inmensa cantidad de legislación relacionada con estos planes aún no existe en el papel y menos aún en la operatividad la definición clara del contenido, los responsables y algunos aspectos de la financiación de cada plan que han llevado a la superposición entre planes en detrimento de la oportunidad y la calidad de la prestación de los servicios de salud (10).

*Sistemas de información insuficientes:* El sistema de información sectorial (SIS) que estaba a cargo del Ministerio de Salud fue desmontado progresivamente con la descentralización y la reforma con la limitación de que el Instituto de Seguros Sociales (ISS) y las Empresas Promotoras de Servicios de Salud (EPS) han tenido serias limitaciones de información y en su mayoría carecen de sistemas de información adecuados que dificultan el seguimiento y la planeación del sistema (10). Con la Resolución 3474 de 2000 que implementa un sistema único de información basado en los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) se hizo un esfuerzo para solucionar esta falencia, sin embargo aún hoy la operativización de éstos registros es caótica y su uso se ha limitado al soporte de facturas sin ofrecer información acerca del funcionamiento de los servicios y del estado de salud de la población.

*Debilitamiento de la vigilancia epidemiológica y del modelo de salud pública:* La descentralización con la autonomía de departamentos y municipios para el manejo de la salud ha afectado negativamente el sistema de información, pues de su diligenciamiento y envío ya no depende la entrega de los recursos del nivel central. Este desvanecimiento de la vigilancia ha conducido a la detección tardía y el control de epidemia como la encefalitis

equina (10). En la reforma las acciones de salud pública se concentran en el PAB financiadas por recursos públicos, pero escapan a éste las actividades individuales de prevención, protección específica y detección precoz (como control prenatal y vacunación) que deben ser prestadas por las aseguradoras teniendo como consecuencia el debilitamiento progresivo de la salud pública y la pérdida de los efectos alcanzados en la reducción de la morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas e inmunoprevenibles (11).

La reemergencia de enfermedades transmisibles y prevenibles como el cólera, el dengue, la malaria, la leishmaniasis y la mortalidad por enfermedad diarreica aguda y VIH/SIDA, así como el aumento de la mortalidad materna y perinatal son en la práctica consecuencia de esta concepción (12). De igual forma se ha demostrado un pronunciado descenso en la cobertura de vacunación para todos los biológicos desde 1990, lo que explica la reaparición de enfermedades como difteria y los brotes de tos ferina durante 1999 y 2000 (13).

*Poco desarrollo de la participación social, la promoción y prevención y el desarrollo del recurso humano:* La dedicación del gobierno nacional a normalizar aspectos de funcionamiento del sistema de aseguramiento y al asistencialismo ha marcado una carencia de la preocupación por estos aspectos que se ha reflejado, entre otros, en el pobre desarrollo de los PAB a nivel de los municipios y la falta de funcionamiento de los Comités de Participación Comunitaria (COPACOS) y de los Consejos Territoriales de Seguridad social (9). El desarrollo del componente de promoción y prevención es insuficiente: no existe aún una práctica de determinación de perfil de riesgo de la población en el momento de la afiliación y de desarrollo de actividades que correspondan al mismo y las pocas prácticas que se desarrollan en ésta área son de tipo genéricas (10).

*Estancamiento del camino hacia la cobertura universal:* Uno de los principales avances iniciales de la reforma fue el aumento de dos veces la cobertura basal (20.4% en 1991), sin embargo después de ubicarse casi en el 60% en el año 1998, en el año 2000 había descendido a 53% y aún en el 2002 sólo alcanzaba el 56.2%, estando muy lejos la meta de la cobertura universal (9,14). Se ha concluido la dinámica de la cobertura es dependiente del mercado del trabajo y de las políticas de ajuste fiscal, de manera que es muy difícil lograr la incorporación de más personas a la seguridad social si se mantiene la tendencia de una mayor informalidad de la población ocupada y se recortan o congelan los recursos para afiliar y atender a la población pobre (15).

*Inequidad en el aseguramiento de riesgos en salud:* En su evaluación de la equidad de la reforma Bello y Romero (12) concluyen que “la respuesta dada por el sistema a las demandas de justicia social se ha reducido a resolver los problemas de la cobertura de los más pobres con un conjunto de servicios primarios y esenciales, y las evidencias muestran que, contrario a lo promulgado, se han generado nuevas y profundas inequidades al aumentar la exclusión de amplios sectores de la población”. Esta aseveración se sustenta entre otros, en el hallazgo de que en el año 2000, la Supersalud reportó una cifra real de afiliados al régimen subsidiado de aproximadamente 6 millones de personas en un país en el que el 60% de la población es pobre por ingresos.

De igual forma Cardona y cols (9) encontraron que las razones Afiliados régimen contributivo/población, Afiliados a régimen contributivo/producto interno bruto (PIB) departamental denotan que en este régimen hay una relación directa entre indicadores de riqueza y aseguramiento, haciendo que los departamentos más pobres sigan manteniendo peores indicadores de aseguramiento. En cuanto al régimen subsidiado se encontró que la razón Afiliación al régimen subsidiado/población con necesidades básicas

insatisfechas (NBI) mantiene una gran inequidad en el aseguramiento y en el sistema en general cuando se observa el aseguramiento por grupos poblacionales es evidente que no se han obtenido logros satisfactorios en el aseguramiento de la población más joven. Finalmente otro autor sustenta que la ley 100 avanza considerablemente en el campo de la solidaridad, pero al depositar su confianza en la elección racional ha obstaculizado el paso de la solidaridad a la equidad (16).

*Desigualdades en el acceso y uso de los servicios de salud:* El estudio sectorial de salud de 1991 estimó que el 50% de la población refirió no ser atendida siendo más acentuado en grupos de menos ingresos y poblaciones de menos de 2.500 habitantes y la Encuesta Nacional de Hogares de 1992 reportó que el 20% de la población no tenía acceso a los servicios de salud (17,18). Luego de la implementación de la reforma las cosas parecieron empeorar pues la Encuesta Nacional de demografía y salud del 2000, reveló que el 27.7% de la población que se sintió enferma en el último mes no tuvo acceso al servicio siendo la falta de dinero la principal causa (19). Estas desigualdades en el acceso tienen sus bases en la insuficiente información sobre derechos, deberes y beneficios recibidas por los afiliados, la imposibilidad para la elección de las aseguradoras, especialmente en el régimen subsidiado, la poca o nula participación de los afiliados en organizaciones comunitarias y el desconocimiento casi total de los programas de promoción y prevención en la población pobre (20). Se ha reconocido entonces en la experiencia de la reforma que *el aseguramiento no garantiza el acceso ni la calidad de los servicios de salud* y que existen otros determinantes que deben tenerse en cuenta sobre los cuales deben orientarse las acciones (21,22).

*La intermediación y el equilibrio financiero del sistema:* En 1987 el gasto total del sistema de salud en Colombia era del 2.7% del PIB; en los últimos años el gasto ha sido alrededor del 9% que no se corresponde con los avances en

aseguramiento. Una explicación que se ha dado es que la lógica del mercado favorece que gran parte de los recursos se queden en el sector privado vía la intermediación ratificado en el hecho de que algunas EPS han logrado consolidarse en el grupo de las empresas con mejores utilidades del país en el año 2000. Algunos estudios han demostrado que existe una utilización real del 20% de la UPC por concepto de atención directa a los pacientes y que el resto de este valor se distribuye en gastos administrativos, de venta y utilidades de los intermediarios (12). En cuanto a la evaluación financiera del sistema en el 2001 el Ministerio de Salud concluyó que existe una crisis financiera tanto en el régimen contributivo como subsidiado relacionadas principalmente con la falta de información para la definición del equilibrio en el valor de la UPC (23).

**1.1.4. Lineamientos y metas actuales del Plan de Atención Básica.** Los Lineamientos para la ejecución de los recursos en salud pública y las acciones de estricto cumplimiento del PAB fueron establecidas por la circular No. 052 de 2002, donde el gobierno estableció como prioritarias las siguientes acciones de salud pública para el país: (24)

1. Reducción de enfermedades inmunoprevenibles, prevalentes de la infancia y mortalidad infantil.
2. Implementación de la Política de Salud Sexual y Reproductiva
3. Prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores (ETV)
4. Fortalecimiento del Plan Nacional de Alimentación y Nutrición
5. Implementación de la Política de Salud Mental y reducción del impacto en salud de la violencia
6. Promoción de estilos de vida saludable para la prevención y control de las enfermedades crónicas

Con base en estas prioridades se establecen desde el año 2003 los Planes de Atención Básica en todo el territorio nacional, por lo cual las actividades

dirigidas a la prevención y control de las ETV, incluida Leishmaniasis, constituyen acciones básicas y de obligatorio cumplimiento, especialmente en las localidades donde tiene carácter endémico.

En leishmaniasis la meta común a los programas PAB en Santander es la prevención de la infección y disminución de la transmisión. Las estrategias utilizadas para cumplir estos objetivos se han agrupado de acuerdo con las directrices del nivel nacional en: 1). Estrategias de Información-Educación-Comunicación (IEC) 2). Uso de barreras insecto-hombre, y en menor grado 3). Trabajo en reservorios. La inversión departamental proveniente del Sistema General de Participaciones para los programas PAB en ETV durante el año 2003 fue de \$321.490.050 distribuidos en 27 de los 87 municipios del departamento.

Esta fuente de financiación es sólo una de las que componen los programas PAB y no tiene en cuenta el aporte de los municipios a los programas, por lo cual se estima que aproximadamente 400.000.000 se invierten anualmente en forma exclusiva para estos programas que incluyen acciones colectivas para la prevención de Dengue, Chagas, Malaria y Leishmaniasis (25).

## **1.2. ESTADO DEL ARTE EN LEISHMANIASIS**

### **1.2.1. La enfermedad**

**Definición e Historia.** Las leishmaniasis son un grupo de enfermedades parasitarias distribuidas mundialmente con múltiples manifestaciones clínicas (26). Son causadas por una variedad de especies de protozoos pertenecientes al género *Leishmania* que son transmitidas por la picadura de zancudos hembra pertenecientes al género *Phlebotomus* en el viejo mundo y *Lutzomyia* en América. La mayoría de Leishmaniasis son zoonosis y los humanos son infectados en forma accidental; sin embargo, existen

formas antroponóticas en las que se cree que el hombre es el único reservorio (27).

Existen en la historia y arte pre-colombinos indicios de la existencia de la enfermedad entre los indígenas por la apariencia de tabique nasal mutilado. Sin embargo sólo hasta 1872 Gómez describe un caso aparente de Leishmaniasis cutánea en un niño de 11 años. Diecisiete años después Camacho describe 20 casos de los cuales 11 pertenecían al valle de Tenza en Boyacá (28). El primer caso de Leishmaniasis Visceral fue reportado por Gast en 1944 en una niña de 3 años de San Vicente de Chucurí, Santander. Los primeros nombres dados a la enfermedad en Colombia reflejan los focos y creencias de la época. Conocidos fueron los nombres de Bubón de Aleppo, botón de oriente y bubón de Vélez, el más conocido entre 1890 y 1930 debido a la procedencia de muchos de los primeros casos reportados. Werner y Barreto revisaron 1.865 casos descritos entre 1872 y 1980. De éstos 40,2% fueron cutáneos, 12,4% fueron mucocutáneos, 1,1% viscerales y 33,2% no fueron identificados (29).

**Características Clínicas.** En el hombre la enfermedad se presenta de cuatro formas principales:

- **Leishmaniasis cutánea.** Es la forma clínica más común. Es causada generalmente por *L. major*, *L. tropica* or *L. aethiopoica* con un periodo de incubación que dura entre semanas y pocos meses. La lesión inicial comienza como una pápula eritematosa que evoluciona a un nódulo indoloro. Los nódulos se ulceran en forma característica con un centro deprimido y bordes levantados con algunos cambios pigmentarios (30). Las lesiones generalmente se curan de forma espontánea dejando pequeñas o extensas cicatrices a veces desfigurantes que producen un estigma estético para toda la vida.(31)

- **Leishmaniasis Cutánea Difusa.** Esta presentación clínica es producida por *L. aethiopica* en el viejo mundo y por *L. mexicana* en América. El nódulo inicial en este caso no se ulcera y nuevos nódulos se desarrollan en todo el cuerpo en su forma americana, dando un aspecto de lepra lepromatosa. Ocurre en individuos con un defecto en la respuesta inmune mediada por células. Generalmente nunca cura en forma espontánea y tiende a recaer luego del tratamiento. Sus consecuencias estéticas en el paciente son devastadoras. (26,30).
- **Leishmaniasis mucocutánea.** También conocida como “spundia” en el viejo mundo. Produce una destrucción extensa de las cavidades nasales, orales y faríngeas con lesiones muy desfigurantes y mutilación de parte del rostro. (26)
- **Leishmaniasis visceral.** Conocida también como “kala azar”, es la presentación clínica menos común en Colombia y se caracteriza por fiebre irregular, malestar, pérdida de peso, esplenomegalia, hepatomegalia o esplenomegalia y anemia. Sin tratamiento su mortalidad puede ser de 100%. Generalmente requieren un tratamiento prolongado.(26,29)

**Diagnóstico y Tratamiento.** El diagnóstico de laboratorio para leishmaniasis cutánea puede hacerse por métodos directos o por métodos inmunológicos. Los métodos más tradicionales y que se usan como diagnóstico previo al tratamiento son los métodos directos. Estos métodos directos incluyen la identificación (observación por extendido) de amastigotes en tejido cutáneo, mucoso o linfóide, cultivo de promastigotes de estos tejidos o el uso de técnicas moleculares como PCR para la identificación de DNA del parásito. Los métodos de diagnóstico convencionales como el extendido y cultivo han reportado sensibilidades bajas (63.3% y 53.2%) en forma aislada cuando se comparan contra la positividad de cualquiera de los tres métodos directos.

Con este mismo patrón de referencia se ha determinado recientemente que la sensibilidad de estos dos métodos analizados en forma conjunta (extendido y cultivo) es de 71.5%, similar a la obtenida con el método de PCR (72.5%) solo. El uso del extendido junto con la PCR fue la combinación diagnóstica que mejor sensibilidad reportó (79.8%) con la ventaja de que el uso de PCR permite identificar el tipo de leishmania que provoca la lesión (32).

Los métodos inmunodiagnósticos incluyen la serología (Inmunofluorescencia indirecta, aglutinación directa o ELISA) y la prueba intradérmica (Prueba de Montenegro). Este último ha sido utilizado clásicamente en estudios epidemiológicos como indicador de exposición al parásito (33). Las tres pruebas inmunodiagnósticas mencionadas fueron evaluadas recientemente en Venezuela utilizando como criterio de referencia la combinación de criterios clínicos (presencia de lesión), parasitológicos (presencia de parásito), moleculares (PCR) e inmunológicos (positividad para cualquiera de los tres inmunoensayos). Los resultados obtenidos mostraron que la mejor sensibilidad obtenida en los métodos inmunológicos fue la que se presentaba en pacientes con lesiones activas y con presencia de parásito en cuyo caso fue de 50% con una especificidad del 89%. Estos resultados han cuestionado el uso de métodos serológicos convencionales en el diagnóstico de la leishmaniasis cutánea americana (34).

Debido a las dificultades que pueden presentarse en algunos sitios alejados para hacer la confirmación parasitológica de la enfermedad, el uso del diagnóstico clínico ha sido ampliamente usado en sitios donde la enfermedad es endémica. Weigle y cols desarrollaron reglas de predicción clínica para leishmaniasis cutánea en Colombia y evaluaron cuatro estrategias diagnósticas: 1) hallazgos en el examen físico de las cicatrices o lesiones (úlceras redondeadas con bordes levantados y cicatrices con centro deprimido) 2) examen físico más prueba cutánea 3) examen físico más

antecedentes personales relacionados con permanencia en zonas endémicas y 4) examen físico, antecedentes personales y prueba cutánea. Los criterios de validez fueron evaluados para cada caso con respecto al diagnóstico parasitológico y los valores encontrados de sensibilidad, especificidad y eficiencia fueron respectivamente: para el primer caso (clínico) 93%, 31% y 79%; para el segundo caso 90%, 73% y 85.9%; para el tercer caso (clínica más antecedentes) 97%, 51% y 87% y para la combinación de criterios clínicos, antecedentes personales y prueba cutánea fueron 92%, 70% y 87% respectivamente (35).

La validación de la sospecha clínica como herramienta diagnóstica básica en focos remotos de transmisión activa de leishmaniasis esta siendo evaluada actualmente en Santander. Para esta evaluación se están utilizando los diagnósticos realizados por una red de trabajadores de salud comunitarios en los municipios de Landázuri, El Playón y Rionegro. Como estándar de oro se definió al menos un resultado positivo en alguna de tres pruebas parasitológicas (lamina, cultivo, PCR) y con este criterio se han evaluado en la actualidad 141 casos sospechosos de leishmaniasis cutánea. Los criterios de validez evaluados en el diagnóstico clínico como Sensibilidad, Especificidad, Valores predictivos y eficiencia evidencian una mayor probabilidad de detección de un diagnóstico certero positivo ( $Se=99,1\%$ ,  $VPP=83.45\%$  y  $Ef=82.9\%$ ) ante cualquier mínimo nivel de sospecha del evaluador. De otra parte, este estudio esta evaluando la reproducibilidad inter-evaluador de los laboratoristas clínicos en el examen directo (lectura de láminas), siendo esta de 0,385. Estos resultados preliminares sugieren que la sospecha clínica por parte de estos trabajadores es una herramienta valiosa en el diagnóstico de la enfermedad en zonas aisladas (36).

Las modalidades de tratamiento disponibles para la leishmaniasis cutánea no son satisfactorias aún pues todos los medicamentos utilizados son tóxicos, costosos o están siendo objeto del desarrollo de resistencia por el parásito.

En Colombia y la mayoría de países donde se encuentra la enfermedad, el tratamiento se enfoca a la utilización de antimoniales pentavalentes intramusculares (Glucantime) y en segunda instancia Anfotericina B endovenoso. Existen distintas dificultades con estos medicamentos (37): 1). Pueden tener varios efectos adversos como mialgias, dolores musculoesqueléticos, falla renal, neuropatía y hepatotoxicidad 2). Tienen una eficacia variable contra el tipo mucocutáneo 3). Son costosos y de aplicación prolongada y 4). Usualmente son difíciles de conseguir en el ámbito local (.

Debido a las dificultades anteriormente descritas una variedad de nuevos esquemas y medicamentos se encuentran en investigación. Los nuevos esquemas proponen la aplicación tópica de antimoniales y sulfatos como la alternativa más eficaz y segura, observando curaciones hasta de 60% de las lesiones en la primera semana de tratamiento con glucantime (38); la aplicación tópica de anfotericina B también empieza a probarse con buenos resultados. Dentro de los otros medicamentos se destacan la Pentamidina y la Paromomycina (aminosidine) y la Miltefosina que ha sido la primer medicación oral aprobada en India para leishmaniasis visceral y en Colombia ha dado buenos resultados en el tratamiento de la forma cutánea (37). En la actualidad otros métodos terapéuticos que no involucran medicamentos están en investigación y empiezan a ser utilizados en países endémicos para leishmaniasis cutánea. Un ensayo clínico en Kabul ha demostrado recientemente que la termoterapia utilizando ondas de radiofrecuencia es tan efectiva como la terapia con antimoniales y ha sido implementado como tratamiento alternativo por el ministerio de salud de Afganistán (39).

**1.2.2. El parásito, los reservorios y el vector.** Se reconocen por lo menos 20 especies de *Leishmania* que son patógenas para los humanos. En el viejo mundo se identifican las especies de *L. infantum* y *L. donovani* como

principales causantes de Leishmaniasis visceral y las especies *L. major* y *L. tropica* como causantes de las lesiones cutáneas. (26).

En América, Grimald y otros autores han identificado ocho especies como causantes de enfermedad en humanos: *L. venezuelensis*, *L. mexicana* y *L. guyanensis*, causantes de Leishmaniasis cutánea; *L. lainsoni*, *L. panamensis* y *L. braziliensis* causantes además de la forma mucocutánea; y *L. amazoniensis* y *L. chagasi/infantum* asociadas con Leishmaniasis visceral. La *L. braziliensis* y sus variantes es la especie de parásito más distribuido en centro y sur América.(37,40,41,42,43). En Colombia, Corredor et al identificaron a *L. panamensis* y *L. braziliensis* como las especies mas comunes representando el 53.8% y 30.3% del total de cepas estudiadas (28). En 1996 en el municipio de Landázuri, Santander, Muñoz (44) encontró en un estudio prospectivo de 19 meses que todos los casos nuevos de infección correspondían a *L. panamensis*.

La mayoría de las Leishmaniasis son zoonosis de animales domésticos o salvajes y se considera que la identificación de los reservorios es un prerrequisito para la selección y aplicación de medidas de control. Los animales identificados como reservorios de Leishmaniasis visceral involucran principalmente a los caninos (perros, lobos) mientras que los reservorios identificados para Leishmaniasis cutánea son roedores, perezosos, marsupiales equinos y primates principalmente. (26,37,40).

Los únicos vectores identificados en Leishmaniasis son los zancudos del género *Phlebotomus* en el viejo mundo y *Lutzomya* en América. Se conocen cerca de 500 especies pero sólo 35 se reconocen como vectores de Leishmaniasis en humanos. El ciclo de vida en el parásito dura entre 4-7 días luego de los cuales puede ser inoculado por picadura a otro animal o humano en el momento en que el zancudo hembra se alimenta de sangre (26).

En América varias especies encontradas en bosques tales como *Lu ovallesi*, *Lu. Gomezi*, *Lu. Trapidoi* y *Lu. Hartmanni*, también se han encontrado en zonas de cultivo, especialmente de café y cacao, dando riesgo de infección a las personas que viven o trabajan cerca de estas plantaciones. (35,45). En Colombia además de las especies mencionadas también se destacan la *Lu. Umbratilis*, *L. venezuelensis*, *L. youngi* y *Lu. Longipalpis* (40,46).

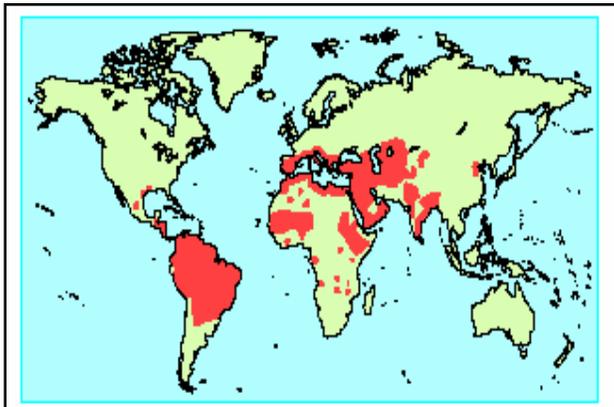
En Santander durante el año 2003 se realizaron estudios de foco en algunos municipios identificando vectores locales. En Landázuri la especie más abundante fue *Lu. Gomezi* (21.21%) seguida de *Lu. Triramula* (15.15%) y *Lu. trapidoi* (12%). En algunas veredas el mayor número de flebótomos se capturaron a nivel peridomiciliario. (47). En el municipio El Peñón las especies más comunes fueron *Lu. Triramula* (35%), *Lu. Panamensis* (25%) y *Lu. Gomezi* (17%) con gran actividad intra y peridomiciliar (48). En el municipio del Playón se encontró además de las especies anteriores *Lu. Bifoliata* como la más común (49).

**1.2.3. Epidemiología descriptiva y carga de enfermedad.** La Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria que se distribuye mundialmente en las regiones tropicales más pobres del mundo (figura 1). Para 1990 la Organización Mundial de la Salud estimaba una incidencia mundial anual de 600.000 nuevos casos de casos clínicos reportados, una prevalencia general de 12 millones de casos y un estimado de población en riesgo de 350 millones (50,51). Para el 2001 ocurrieron 2 millones de nuevos casos en los 88 países donde la enfermedad es endémica y causó 2.4 millones de años de vida perdidos ajustados por discapacidad (DALY'S) y 59.000 muertes(52).

En Latinoamérica la enfermedad es endémica reportándose prevalencias que varían entre los países pero que en general es mayor del 20% en las zonas rurales medida como reactividad a la prueba cutánea. En Costa Rica, un

estudio de corte transversal en 1989 reportó una prevalencia de 54% en tres comunidades rurales, encontrando que en casi todos los casos la cicatrices de Leishmania estaban asociadas con historia de leishmaniasis cutánea (53).

**Figura 1. Distribución de la leishmaniasis en el mundo, 2002.**



**Fuente: Davies C, Caye P, Croft S, Sundar S. Leishmaniasis. New approach to disease control. BMJ 2003;326:377-82.**

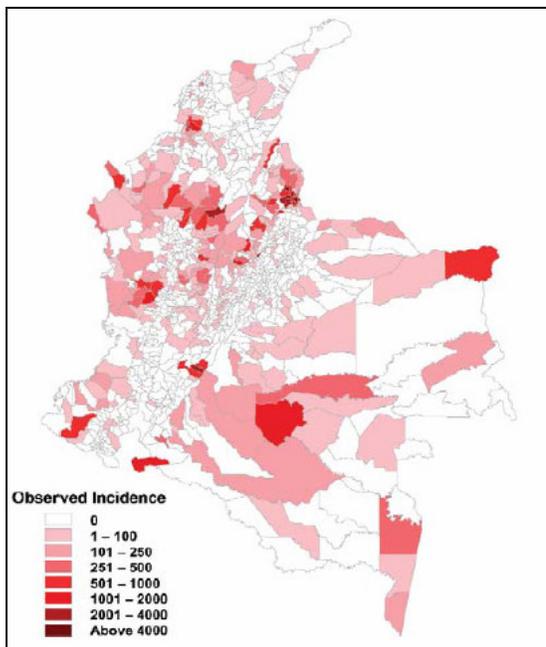
En Venezuela, estudios en zonas rurales de los estados de Táchira y Mérida han reportado prevalencias entre el 20% y 47% con la característica de que en algunos lugares la prevalencia acumulada en niños escolares supera el 80% (42,54). Resultados similares se han encontrado en Ecuador (55). En Brasil, estudios prospectivos han encontrado una incidencia anual de 8.1 por 1.000 habitantes y una prevalencia entre el 15% y 35%(41,56).

En la región andina para finales de los años 90's se notificaban anualmente alrededor de 14.000 nuevos casos y cerca de la mitad correspondían a casos colombianos (37). La Leishmaniasis se presenta en forma endémica en focos naturales de infección en zonas rurales siendo notificados anualmente en el país alrededor de 8.500 casos cuyas pérdidas a la sociedad en términos de años de vida saludables se estimaron en 198 años por discapacidad y 168 años por mortalidad para un total de 366 años perdidos para 1990. Las tasas de incidencia en Colombia han tenido una tendencia al

incremento desde los años 80 cuando pasaron de 18,3 por 100.000 habitantes en 1985 a 60,92 por 100.000 habitantes en 1995 (4).

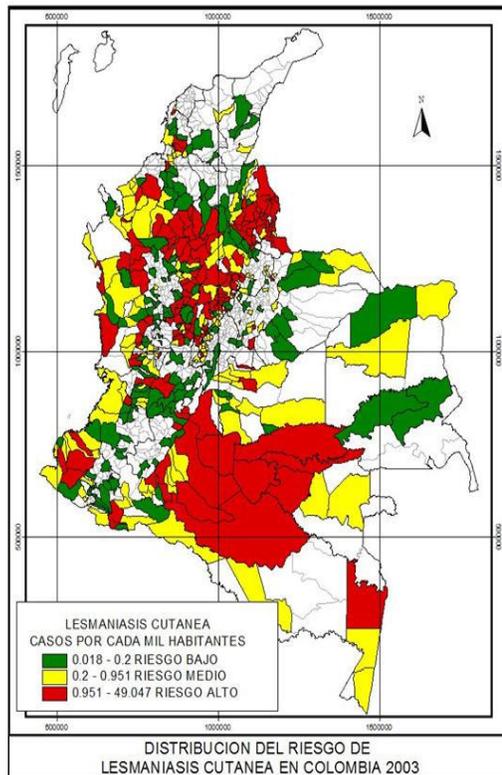
Durante el año 2003 se registraron 9.533 casos de leishmaniasis, siendo el 95% de ellos de la forma cutánea y mostrando un aumento del 60% con respecto al año 2002 (57). Los mapas de riesgo de la enfermedad entre 1994 (58) y 2003, muestran geográficamente se la extensión de la enfermedad en la década posterior a la reforma. (Figuras 2 y 3).

**Figura 2. Mapa de riesgo para leishmaniasis cutánea en Colombia según municipios 1994.**



**Fuente:** King R, Campbell-lendrum D, Davies C. Predicting geographic variation in cutaneous leishmaniasis, Colombia. *Emer Infect Dis* 2004;10(4):598-607

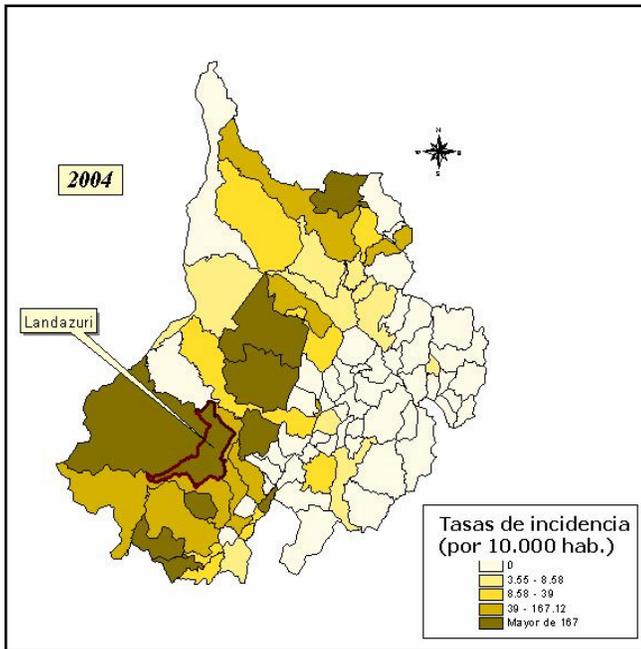
**Figura 3. Mapa de riesgo para leishmaniasis cutánea en Colombia según municipios 2003.**



**Fuente: Sivigila. Situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vectores 2003-2004. Boletín epidemiológico semanal No.8, febrero de 2004.**

En Santander la tasa de incidencia de casos de Leishmaniasis cutánea notificados al sistema de vigilancia epidemiológica durante los últimos años muestra una tendencia al aumento pasando de 35 casos por 100.000 habitantes en el 2002 a 44 casos por 100.000 hab en el 2004. La figura 4 muestra el mapa de riesgo para Santander según tasas de incidencia por municipio en el año 2004, destacándose Landázuri como el municipio más afectado con una tasa de 2.377 casos por 100.000 habitantes; El Playón tuvo una tasa de 420 y Rionegro de 103 por 100.000 h (59).

**Figura 4. Mapa de riesgo para leishmaniasis en Santander, 2004**



**Fuente: Observatorio de Salud Pública de Santander. Sala de situación de enfermedades de transmisión vectorial, agosto de 2004.**

En el municipio de Landázuri, uno de los principales focos endémicos de Santander, el estudio de Muñoz y cols (44) estableció por medio de prueba cutánea (que correlacionó muy bien con presencia de cicatrices y lesiones activas), una prevalencia acumulada en población general de 75% identificando que entre los menores de 10 años la prevalencia se sitúa alrededor del 60 %. La tasa de incidencia fue de 0,19 infecciones/persona-año con 31% de infecciones subclínicas. El modelo de análisis calculó una tasa de recuperación de susceptibilidad de 0,01 por año y una fuerza de infección de 0,14 casos/persona-año. La media geométrica de la edad en los casos incidentes con síntomas clínicos fue de 3,8 años (IC 95% 2,8-5,1 años) y de enfermedad subclínica fue de 8,7 años (IC 95% 6,7-11,3 años). Estos resultados apoyan la hipótesis epidemiológica que, de manera similar a lo reportado en otros países, la transmisión en esta área ocurre primordialmente en la periferia y el interior de las viviendas (41,42,55,60,61).

**1.2.4. Factores de Riesgo.** Los factores asociados con la transmisión de Leishmania se han estudiado ampliamente en Latinoamérica. La presentación de casos en áreas endémicas permite establecer una preferencia del parásito por los hábitat boscosos pero también por algunas zonas agrícolas, especialmente las plantaciones de café y cacao; estos sitios corresponden a climas cálidos y alturas entre los 0 y 2000 metros sobre el nivel del mar, relacionados con la presencia en esas altitudes de las especies del vector que están más relacionadas con transmisión de la enfermedad (4,37,51,62).

La presentación de casos por género no presenta diferencia significativa en los sitios donde su transmisión es peridomiciliaria (41,44,53,61,62), sin embargo en las regiones como Tumaco, Nariño, donde la transmisión se asocia con la ocupación agrícola, la transmisión es mayor en hombres, quienes prioritariamente desarrollan este trabajo (63).

La edad como factor de riesgo estaba definido para Colombia en las edades entre 15 y 44 años (4,63), relacionada con la población económicamente activa; sin embargo los estudios prospectivos muestran una ausencia de relación lineal de infección con edad (44). Sin embargo algunos estudios previos señalan las edades menores de cinco años como factor de riesgo, hallazgo que puede estar sesgado por la heterogeneidad en la exposición (es decir que aquellos más jóvenes estén más expuestos) o por el mejoramiento de la inmunidad celular que aumenta con la edad o el buen estado nutricional, especialmente en los niños (37). Un estudio prospectivo en Bolivia demostró que la evolución de los riesgos relativos fue cuantitativamente la misma entre nativos y migrantes con un pico alrededor de la adolescencia, pero que el riesgo de Leishmaniasis cutánea fue 10 veces mayor para migrantes que para nativos durante los primeros cinco años de vida (64). De otro lado la virulencia del parásito y el comportamiento

tanto del vector como del hospedero, determinan por ejemplo la localización de las lesiones en el cuerpo (65).

En cuanto a los factores relacionados con la vivienda los estudios han demostrado un que tener menos de tres habitaciones (relacionado con hacinamiento) tienen un OR ajustado de 4.4 (IC95%1.4-13.8) en relación con un número mayor de habitaciones. De igual forma el material de los pisos en cemento, mantener las ventanas abiertas y la presencia de paredes de madera u otros elementos derivados de plantas y los techos con hendiduras muestran OR ajustados significativos y mayores de cuatro con respecto a la construcción con materiales de mejor calidad (55,61). La presencia de animales domésticos posibles reservorios de la enfermedad, especialmente perros, ha sido demostrado como un factor de riesgo para la Leishmaniasis visceral pero la evidencia no es contundente para asociarlo como riesgo para Leishmaniasis cutánea (66).

Como factores de transmisión asociados al peri domicilio se han determinado la distancia menor de 150 metros a una región boscosa (OR 4.4. IC95% 0.8-23.2) o de 200 metros a una plantación agrícola (OR 5.2 IC 95% 1.5-18.4) y aunque no existen medidas de asociación que lo soporten, el agrupamiento residencial y especialmente la deforestación con fines de explotación agrícola o de otro uso de suelos parecen aumentar el riesgo de transmisión. Probablemente este último factor esté relacionado con la alteración del hábitat natural del parásito dada por la colonización humana que promueve su posterior adaptación a nuevos entornos como el peridomiciliario (43,67,68) .

Otros factores sociodemográficos como el tamaño familiar, el estado civil, la propiedad de la tierra o la vivienda no han tenido asociación significativa con la presencia o el desarrollo de la infección (55).

**1.2.5. Medidas de prevención y control.** Las estrategias de control se centran en los vectores y reservorios y las preventivas en la disminución de la población susceptible de infección. Dentro de las primeras se encuentran el esparcimiento de insecticidas en casa, el uso de cortinas impregnadas con insecticida y el uso de collares impregnados en perros domésticos. Del segundo grupo hacen parte las estrategias de vacunación principalmente (69).

El uso de insecticidas (piretroides) en spray es la intervención más usada para el control de vectores intradomiciliarios y ha demostrado disminuir el odds de Leishmaniasis visceral en un 60% en Kabul y el de Leishmaniasis cutánea en 54% en los Andes Peruvianos (70, 71). Esta estrategia debe ser sostenida en forma permanente para mantener los niveles de efectividad pues el cese de la intervención vuelve la infección a los niveles basales (69).

El uso de cortinas impregnadas con insecticidas (generalmente también piretroides del tipo lamdacyhalotrina), ha demostrado disminuir en forma efectiva la transmisión de Leishmaniasis intradomiciliaria. En Nepal, sus uso regular confiere una protección disminuyendo el odds de infección a 0.23 (IC 95% 0.12-0.44) (72). Existe evidencia contundente de ensayos comunitarios controlados aleatorizados en Africa Sub-sahariana y Kenya en las que el uso de cortinas impregnadas por insecticida reducen la mortalidad general y la desnutrición en niños hasta un 33%(73,74,75), disminuyen la prevalencia de anemia en mujeres adolescentes (OR 0.38 IC 95% 0.21-0.69) (76) y reducen las tasas de infección hasta en un 49% (77). En Venezuela, un ensayo comunitario aleatorizado en Trujillo, demostró la disminución a 0% de la incidencia anual de leishmaniasis cutánea con una diferencia de medias de 14 (IC 95% 10-17) (78). En Colombia Rojas y cols realizaron en Tumaco un estudio similar entre 1996-1997 encontrando una reducción de nuevos casos con un RR 0.42 (IC 95% 0.14-1.26). Esta intervención reportó tener mayor

efecto en los niños menores de 10 años y en los residentes en la periferia de veredas de más de 200 habitantes (79).

Para controlar la infección zoonótica, la eliminación de perros domésticos infectados y detectados por inmunofluorescencia ha sido un método empleado ampliamente en Brasil, sin embargo, la demora que puede existir entre el diagnóstico y la eliminación puede ser muy amplia por lo cual se considera que otras estrategias pueden ser más efectivas (69). Ensayos experimentales han demostrado consistentemente que los collares tratados con deltametrina reducen hasta un 90% la proporción de zancudos que pican y sobreviven (80). El uso amplio de estos collares en perros domésticos en Italia redujo el riesgo de ser infectado por *L. infantum* (81) y un ensayo comunitario apareado en Irán mostró que no sólo el odds de la infección en perros se redujo en un 54% sino que también los niños en las veredas tratadas tuvieron una disminución de riesgo significativa (OR 0.57) (82).

La nueva alternativa que se propone para el control de la leishmaniasis es el desarrollo de vacunas, área en el cual se ha avanzado bastante en modelos animales. Las vacunas en estudios inducen inmunidad a la saliva del vector produciendo una hipersensibilidad de tipo retardado luego de una picadura generando condiciones poco favorables para la sobrevivencia del parásito (69). Para la aplicación en humanos la vacuna más avanzada en el momento es la Leish111f, desarrollada por el Infectious Disease Research Institute, USA y cuyos ensayos clínicos se encuentran en progreso. Debido a las dificultades descritas con los medicamentos disponibles para tratamiento, lo que se busca es construir una vacuna ideal que demuestre tener beneficios no solo profilácticos sino terapéuticos contra la enfermedad (83).

### **1.3. EVALUACIÓN DE INTERVENCIONES EN SALUD PÚBLICA**

Es preocupante notar que dado el potencial efecto de las intervenciones comunitarias (como son algunas intervenciones en salud pública), la mayoría se usan sin evidencia suficiente acerca de sus efectos en la salud colectiva. Muchas de estas actividades han sido introducidas en la comunidad por años o décadas y aún se mantienen en la actualidad, mientras que su utilidad, relacionada con los resultados y costos todavía se encuentra en discusión o ha probado su inexistencia. Esta preocupación ha fortalecido en los últimos años la necesidad de las estrategias de evaluación (84).

La evaluación se refiere al proceso de medir la extensión en la cual ciertos desenlaces deseados han sido alcanzados (85). Según Last (86) la evaluación es un proceso que intenta determinar lo más sistemático y objetivo posible la relevancia, efectividad e impacto de las actividades a la luz de sus objetivos. Desde otro punto de vista aplicado más a intervenciones en salud pública la evaluación se define como la comparación y valoración del cambio de un evento con relación a un patrón de referencia. Su utilidad está dada porque aporta información a los responsables de elaborar políticas y a gestores de los presupuestos para juzgar el éxito de los programas, mejorar sus deficiencias y tomar decisiones para la asignación de recursos (85, 87).

La evaluación es una herramienta de gerencia esencial para los proyectos o intervenciones de salud pública y ha sido una estrategia importante para mejorar la eficiencia y efectividad de los programas para enfermedades transmitidas por vectores (ETV), especialmente en Africa. Se considera que antes de iniciar un proceso de evaluación se debe dejar claro a quién, por qué y qué se va a evaluar. En este último aspecto se considera que para que exista una evaluación integral de un proyecto o programa se deben

establecer indicadores de: 1).Planeación, 2).Proceso (o implementación del programa), 3), Resultados y 4). Efecto (éxito). (88)

En la evaluación de intervenciones de salud pública los indicadores generales de resultado (que responden a la pregunta ¿qué se quiere medir?) se refieren básicamente a tres indicadores específicos (89):

- **Provisión:** Responde a las preguntas de si la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los servicios es adecuada
- **Utilización:** Responde a la pregunta de si los servicios entregados u ofrecidos están siendo utilizados por la población
- **Cobertura:** Responde a la pregunta de si la población sujeto de estudio esta siendo alcanzada y en qué medida.

En la evaluación además, existe un segundo eje de decisión que se refiere al tipo de inferencia que se pretende obtener del análisis y que se relaciona con el tipo de diseño de evaluación que se utilice del cual depende el grado de confiabilidad en el cual los indicadores (de resultado o de impacto) en realidad son debidos al programa o proyecto. Este eje incluye evaluaciones de adecuación, plausibilidad o probabilidad (90).

La evaluación de *adecuación* se refiere a la comparación de los indicadores obtenidos con los establecidos previamente como metas; esta puede llevarse a cabo por medio de estudios cross-sectional o longitudinales con medidas repetidas pero se limita a definir si los cambios esperados ocurrieron o no. La evaluación de *plausibilidad* se refiere al alcance de una cierta certeza de que los cambios en los indicadores se deben directamente al programa, descartando la influencia de factores externos; utiliza diseños comparando con controles que pueden ser históricos, internos o externos. Finalmente, la evaluación de *probabilidad* esta encaminada a demostrar de que sólo existe una pequeña probabilidad conocida ( $p > x\%$ ) de que la diferencia entre los

indicadores de la población intervenida y no intervenida sean resultados de sesgos o azar; este tipo de evaluación requiere de diseños aleatorizados. (89)

Existen tres criterios que se han utilizado tradicionalmente para evaluar el éxito de un programa: Eficacia, eficiencia y efectividad (85). A continuación se definen estos criterios (86):

**Eficacia:** Es la extensión en la cual una determinada intervención, procedimiento, régimen o servicio produce un beneficio bajo condiciones ideales.

**Efectividad:** Es una medida de la extensión en la cual una determinada intervención, procedimiento, régimen o servicio cuando es empleada en el campo y en situaciones de rutina hace lo que se intenta que haga en una población específica. Es una medida de la extensión en la cual una intervención en salud cumple sus objetivos.

**Eficiencia:** Es la medida de los efectos o resultados obtenidos en relación con el esfuerzo gastado en término de dinero, recursos y tiempo.

El PAB es un plan de beneficios del sistema general de seguridad social en salud de Colombia que se encarga específicamente de actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo. En estos aspectos, especialmente en promoción de la salud, la evaluación de la relevancia y el éxito de las políticas e intervenciones y de los costos económicos, sociales, políticos y culturales que conlleva alcanzarlos ha sido materia de discusión y trabajo permanente en los últimos 20 años. Se considera que la evaluación de este tipo de intervenciones debe combinar aspectos filosóficos, metodológicos y estrategias en un marco geopolítico adecuado (91).

Adicionalmente existe un interés creciente por evaluar la efectividad de las intervenciones, es decir medir su impacto en condiciones normales de ejecución en la población y no en condiciones experimentales (eficacia) pues ha sido demostrado, inicialmente en Gambia, que el impacto de un programa puede cambiar de 63% a 25% cuando se evalúa eficacia vs. efectividad respectivamente (92).

La efectividad de iniciativas en promoción de la salud y algunas de prevención de la enfermedad puede evaluarse desde dos ángulos o categorías independientes pero complementarias: 1) la creación de capacidad para intervenir en determinantes en salud y 2) su impacto en el estado de salud y determinantes de una población (91).

Debido a la racionalidad de las intervenciones en promoción de la salud y a la existencia de limitaciones de recursos y tiempo para su evaluación en la mayoría de escenarios geopolíticos, se considera que los diseños de tipo transversales y ecológicos, complementados con información cualitativa son los más adecuados para su evaluación (91).

#### **1.4. ESTUDIOS DE CORTE TRANSVERSAL**

Los estudios de corte transversal son un tipo de diseño epidemiológico observacional analítico en el que una muestra de la población de referencia es examinada en un punto definido del tiempo y tanto la exposición como el desenlace se definen en forma simultánea para cada sujeto del estudio (93). Este tipo de estudio puede ser visto como una forma de analizar datos de una cohorte tomando una “foto” de la cohorte y recogiendo información de la exposición y el desenlace en un mismo punto del tiempo (94).

Los casos que se identifican en el estudio son casos prevalentes con respecto al desenlace pues se tiene conocimiento de que existen en el momento de la medición pero no se sabe su duración; por esta razón este diseño también se conoce como estudio de prevalencia (93).

De forma adicional a proporcionan información sobre la frecuencia del atributo de interés los estudios de corte transversal pueden obtener información acerca de factores de riesgo potenciales. También son útiles para evaluar actitudes, prácticas, conocimientos y creencias de una población con respecto a un acontecimiento particular relacionado con la salud y son un método válido para obtener información sobre los patrones de morbilidad de una población, así como sobre la utilización de servicios sanitarios preventivos y curativos (95). En estudios de evaluación de efectividad de programas de promoción de la salud se consideran uno de los diseños más adecuados (91).

**1.4.1. Ventajas de los estudios de corte transversal.** Existen diferentes razones por las cuales los estudios de corte transversal han demostrado su utilidad en epidemiología. Entre ellas se citan (95, 96):

- Se basan en una muestra de la población general, por lo tanto su generalizabilidad puede ser considerada una fortaleza.
- Son relativamente más fáciles de realizar que otros estudios observacionales debido a que no es necesario un seguimiento.
- Pueden utilizarse para evaluar exposiciones múltiples y resultados múltiples.
- Implican menor cantidad de recursos y tiempo dado que la medición de la exposición y el desenlace se hacen en un momento de forma simultánea.

**1.4.2. Desventajas de los estudios de corte transversal.** A pesar de sus ventajas prácticas, este tipo de estudios tienen varias dificultades metodológicas que pueden limitar principalmente su inferencia causal (93, 95, 96):

- Los casos prevalentes pueden no ser representativos de los casos que se han desarrollado en la población. La presencia de casos prevalentes pueden depender de la duración del evento y de otros factores relacionados con la exacerbación, recuperación, muerte o migración.
- No son útiles para investigar enfermedades poco frecuentes o de corta duración.
- No son adecuados para investigar exposiciones poco frecuentes.
- Es difícil establecer la relación temporal entre la exposición y el inicio del desenlace excepto en casos en donde es evidente que la exposición precedió el desenlace (muerte).

**1.4.3. Tipos de sesgos en los estudios de corte transversal.** De acuerdo con las dificultades expuestas en el desarrollo y análisis de este tipo de estudios se han definido dos tipos principales de sesgos que se pueden presentar: el sesgo incidencia-prevalencia y el sesgo de la temporalidad (94).

Sesgo de incidencia-prevalencia. Se considera un sesgo de selección que resulta de la inclusión de casos prevalentes en el estudio. Se denomina sesgo de la razón de la duración cuando se usa la Razón de Prevalencia Relativa (RPR) como medida de asociación y la duración de la enfermedad luego de su inicio es diferente en expuestos y no expuestos. Puede considerarse un caso similar al sesgo de supervivencia.

Sesgo de la temporalidad. Se considera un sesgo de clasificación por sesgo en la información. Ocurre cuando la secuencia temporal necesaria para

establecer causalidad no puede ser establecida y por lo tanto uno de los criterios necesarios para la inferencia causal no se establece.

**1.4.4. Análisis de los estudios de corte transversal.** Para establecer si existe asociación entre la variable de exposición y la variable de desenlace existen dos posibilidades de enfoques y análisis. El primero es comparar las prevalencias de punto de la variable de interés como desenlace en los diferentes niveles de exposición.

El segundo, es comparar la prevalencia de la exposición en los diferentes niveles de estudio; en este caso se utiliza un análisis de tipo casos y controles estableciendo los “odds” de la exposición (93, 94).

Los métodos para controlar la confusión son similares a los usados en otros tipos de estudios observacionales: pareamiento, restricción o ajuste en el análisis. El análisis estratificado puede hacerse utilizando el procedimiento de Mantel\_Haenzel y los métodos multivariados para el ajuste de variables como la regresión lineal, binomial o logística pueden usarse de acuerdo con el tipo de variable usada como desenlace (95). La necesidad de realizar análisis grupales de tipo multinivel ha sido ampliamente reconocida en la última década y especialmente en los últimos años en los que se ha señalado que los análisis de eventos en salud deben abarcar los efectos en salud de constructos como capital social, inequidad en el ingreso y características del vecindario (91).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la efectividad de los programas del Plan de Atención Básica en la prevención de Leishmaniasis en los municipios santandereanos de El Playón, Rionegro y Landázuri.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la efectividad de los programas del Plan de Atención Básica en la prevención de Leishmaniasis en términos de prevalencia de infección en menores de 10 años.
- Establecer las variables ecológicas e individuales que se asocian con la prevalencia de infección de Leishmaniasis en los menores de 10 años.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

El estudio se realizó en los municipios de El Playón, Landázuri y Rionegro en el departamento de Santander (Colombia) dada su alta incidencia de Leishmaniasis y la cooperación de sus dirigentes y comunidad con el proyecto (5,59). Los tres municipios son de predominio rural y tienen una temperatura aproximada de 25 °C, una altitud que varía entre los 200 y 2.200 metros sobre el nivel del mar, una precipitación anual que varía entre 1.500 y 2.000 mm y una humedad relativa promedio de 80%. La actividad económica predominante es la agricultura, especialmente de productos como cacao y café. A continuación se presentan algunas características de los tres municipios:

***El Playón:*** El municipio está ubicado a los 7°28'15" de latitud norte, y a los 73°12' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, al norte de la provincia de Soto en el Departamento de Santander, con una altura aproximada que va de 200 a 2200 m. s. n. m, con una temperatura aproximada de 25 °C y una Precipitación Anual de 1.913 m.m., con una Humedad Relativa promedio de 80%. La cabecera municipal se encuentra a 43 Km. de la capital del departamento sobre la vía al mar. La extensión del municipio es de 46.760 Ha (467.60 Km<sup>2</sup>) equivalente al 1.45% de la extensión total del departamento; constituido por 15 veredas catastrales y dos corregimientos. De acuerdo con las proyecciones DANE para el año 2005, la población total del municipio es de 13.977 habitantes y según el diagnóstico funcional un 62% residentes viven en la zona rural distribuidos en aproximadamente 1.200 viviendas (97,98).

**Landázuri:** Tiene una extensión de 60.443.941 Hectáreas. (604.440Km<sup>2</sup>) y se encuentra localizado en la provincia de Vélez del Departamento de Santander, a 6° 14' latitud norte y 63° 48' longitud oeste. El área rural tiene una extensión de 75.553,39 hectáreas (555.553 Km<sup>2</sup>) y 4.459 predios, distribuidos en 39 veredas según división IGAC y 62 veredas reconocidas por la comunidad (JAC). De acuerdo con las proyecciones DANE para el año 2005, la población total del municipio es de 18.866 habitantes, estando el 82% residiendo en la zona rural distribuidos en 2.142 viviendas. (98, 99)

**Rionegro:** El municipio de Rionegro se encuentra ubicado geográficamente al Noroeste y Norcentro del Departamento de Santander a 690 m.s.n.m, con una temperatura media de 25°C en la Provincia de Soto. Posee una precipitación media anual de 1.531 mm. Su cabecera municipal está localizada a los 07° 16' 22" de latitud norte y 73° 09' 13" de longitud oeste y con un área total del municipio de 1.277.457 km<sup>2</sup>. Su división política estima un total de 103 veredas. De acuerdo con las proyecciones DANE para el año 2005, la población total del municipio es de 52.230 habitantes, siendo un 82% residentes en la zona rural distribuidos en aproximadamente 4.500 viviendas (98, 100).

Se seleccionaron un mínimo de cinco veredas localizadas en los focos de transmisión de cada municipio. Participaron en el estudio los niños menores de diez años y residentes en las veredas estudiadas debido a que el PAB tiene sólo nueve años de haber entrado en vigencia y por lo tanto su impacto no puede ser evaluado en población adulta que presenta un efecto acumulado de la enfermedad previo a la intervención de interés.

### **3.2. DISEÑO DEL ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA**

Se utilizó un diseño observacional analítico de corte transversal tomando variables de tipo ecológico y algunas de tipo individual (93,94).

Teniendo en cuenta que el valor de referencia de prevalencia de infección en niños menores de 10 años sin la intervención del PAB era del 60% (44) se calculó un tamaño de muestra para que evidenciara con un nivel de significancia de 5% y un poder del 90%, una diferencia de por lo menos 10% en la prevalencia de la infección. Se decidió un test de dos colas por la probabilidad de que la prevalencia haya aumentado en los últimos cinco años. De esta forma se calculó en el programa Stata 8.0 (101) un tamaño de muestra mínimo de 257 viviendas. (Ver Anexo 1).

Se estableció una representación proporcional de las viviendas teniendo en cuenta la tasa de incidencia reportada de leishmaniasis por el sistemas de vigilancia epidemiológica departamental en 2003 y 2004 (Landázuri 2.377 casos / 100000 hab, El Playón 420 / 100000 hab y Rionegro 103 / 100000 hab.) (5, 59) y el número de viviendas del área rural por municipio (Rionegro, Landázuri y El Playón). De esta forma la distribución proporcional se hizo primero por el número de viviendas y luego se ajustó nuevamente de forma proporcional según la incidencia reportada por municipio determinándose así: 20% de viviendas de El Playón, 40% de Landázuri y 40% de Rionegro.

Se usaron los datos de incidencia (casos nuevos en el año) reportados por el sistema de vigilancia epidemiológica debido a que no se encuentra disponible información relacionada con prevalencia en cada municipio. De igual forma se consideró que teniendo en cuenta que la prevalencia se relaciona de forma directa con la incidencia y la duración del evento, en este caso en el que el evento de interés es la cicatriz/lesión de leishmaniasis

cutánea, que se caracteriza por tener una aparición rápida y una duración permanente en los niños de estudio, la incidencia puede estar relacionada directamente con la prevalencia de la población infantil menor de diez años en esas poblaciones.

### **3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Viviendas con niños menores de 10 años de las veredas seleccionadas.
- Viviendas con niños menores de 10 años nativos de la vereda y residentes permanentes en las viviendas seleccionadas.
- Viviendas con padres de familia o adultos cuidadores permanentes de los niños seleccionados, con el fin de responder las preguntas relacionadas con la vivienda, el PAB y el entorno.

### **3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Viviendas con adultos incapacitados para dar su consentimiento informado
- Viviendas con adultos incapacitados para responder una entrevista oral.

### **3.5. RECOLECCIÓN DE DATOS Y DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIASIS**

Se seleccionaron por muestreo no probabilístico un mínimo de cinco veredas por cada municipio para ser incluidas en el estudio. Estas veredas fueron seleccionadas por ser zonas reconocidas como endémicas para leishmaniasis cutánea dentro del municipio, encontrarse dentro de los focos de transmisión y por la voluntad de participación de sus habitantes por medio de los líderes comunitarios. Esta última condición fue determinante en la selección de las veredas.

Posteriormente, del censo de estudiantes rurales de básica primaria de cada vereda incluida se seleccionaron con tabla de números aleatorios, un máximo de 20 niños nativos y menores de diez años (o menos si número de niños de estas características en la vereda era menor a 20). Adicionalmente, se escogieron por muestreo no probabilístico y teniendo como referencia el conocimiento de la población de las veredas por parte de los agentes voluntarios, cinco viviendas con presencia de niños no escolarizados en cada vereda (o menos en caso de que no existiera ese número) para controlar el sesgo de selección debido a que la cobertura escolar es del 80%.

Se tomaron como individuos de estudio sólo los menores de diez años debido a que el PAB tiene sólo nueve años de vigencia como plan de beneficios en salud pública. Debido a que la escolaridad en zona rural se inicia en promedio a los seis años de edad, para incluir en el estudio niños entre 0 y 6 años se muestrearon las viviendas de los niños seleccionados y se incluyeron en el estudio todos los menores de diez años de la vivienda, nativos y residentes en la vereda. Por cada vivienda incluida en el estudio se seleccionaron a los padres de familia para brindar su consentimiento informado y contestar los datos relacionados con la vivienda y el entorno domiciliario. En ausencia de los padres se seleccionó un adulto mayor de 18 años residente y responsable de la vivienda.

Los encuestadores fueron agentes de salud voluntarios de cada vereda que han venido siendo preparados en la prevención y control de leishmaniasis desde hace aproximadamente dos años y que tienen amplia experiencia en la presentación clínica de la forma cutánea de la enfermedad. Se realizó un entrenamiento previo y una prueba piloto antes de seleccionar las viviendas y aplicar las encuestas, lo que permitió ajustar el lenguaje y los errores más frecuentes en el diligenciamiento de los instrumentos de registro. (Ver Anexos 2 y 3)

El diagnóstico de presencia de cicatriz o lesión activa de leishmaniasis en los menores de diez años de las viviendas muestreadas fue dado por estos agentes de salud voluntarios realizando una inspección física de los niños y niñas, teniendo en cuenta las características típicas de este tipo de lesión validadas por Weigle y cols (35): úlceras redondeadas de bordes levantados o cicatrices deprimidas redondeadas. Los resultados preliminares de la evaluación de los criterios de validez en el diagnóstico clínico de estos agentes voluntarios como Sensibilidad, Valores predictivos y eficiencia evidencian una buena probabilidad de detección de un diagnóstico certero positivo ( $Se=99,1\%$ ,  $VPP=83.45\%$  y  $Ef=82.9\%$ ) ante cualquier mínimo nivel de sospecha de éstos evaluadores (36). Por esta razón se considera que existe un control adecuado del sesgo de clasificación del desenlace a pesar de no usar métodos parasitológicos directos como criterio de medición.

### **3.6. VARIABLES DE ESTUDIO**

La variable de salida (desenlace) en el análisis individual fue la presencia cicatriz/lesión en los menores de diez años y en el análisis por vivienda la presencia de al menos un menor de diez años con cicatriz/lesión de leishmaniasis cutánea. Como variable explicatoria principal se tomó el reporte de haber recibido algún tipo de acción por parte del PAB. Estas acciones fueron definidas como haber recibido por parte del PAB municipal/departamental, en alguna ocasión, información/educación o intervenciones de barrera específicas (fumigación, toldillos).

Con el fin de ajustar el efecto del PAB por el efecto de otras variables asociadas en la literatura con la presencia de cicatriz/lesión se recogieron las siguientes variables adicionales: ubicación de la casa a menos de 150 m de plantaciones de cacao o café, distancia en metros a la casa vecina, materiales de los pisos, paredes y techos, conocimiento de la enfermedad,

reconocimiento del vector, conocimiento de atención gratuita, conocimiento acerca del papel del perro doméstico en la transmisión de la enfermedad, presencia de caninos en la vivienda, presencia de caninos enfermos en la vivienda, uso de fumigación intradomiciliaria, uso de toldillo en los dormitorios, percepción subjetiva de la acción de la junta de acción comunal, percepción subjetiva del estado de las vías de acceso, tiempo y dinero empleado hasta la cabecera municipal. Como variables específicas de los niños muestreados se recogieron los datos de edad y sexo. (Ver anexo 3)

Las variables de estudio se presentan a continuación de acuerdo con la división por áreas que tuvo en cuenta el instrumento de registro. Su descripción detallada se encuentra en la tabla 1.

- **Identificación**

***Municipio:*** nombre del municipio al que pertenece la vivienda.

***Vereda:*** nombre de la vereda al que pertenece la vivienda.

***Código de casa:*** código único asignado a la casa por el encuestador.

***Fecha de entrevista:*** día, mes y año en el que se realiza visita domiciliaria y encuesta.

- **Información de la vivienda.**

***Casa con bosque cercano:*** se indagó si la casa estaba ubicada a menos de 150 mts de distancia a bosque o plantaciones de café o cacao.

***Agrupamiento residencial:*** se preguntó la distancia aproximada en metros hasta la casa vecina

***Tipo de suelo:*** se observó por el entrevistador el tipo de material predominante del suelo, teniendo como categorías: tierra, cemento u otro.

**Tipo de paredes:** se observó por el entrevistador el tipo de material predominante de las paredes de la vivienda con las siguientes categorías: bahareque, ladrillo sin frisar, ladrillo frisado, madera y otro.

**Tipo de techo:** se observó por el entrevistador el tipo de material predominante del techo de la vivienda teniendo como categorías: teja de zinc, teja de eternit, teja de barro, cielo raso.

- **Información de factores asociados**

**Intervención pab en información/educación:** Se indagó a los padres o cuidadores si en alguna ocasión habían recibido alguna información/educación de los programas PAB del municipio o del departamento como charlas, talleres o folletos, acerca de las enfermedades producidas por insectos.

**Identificación de la enfermedad:** Se preguntó a los padres o responsables si conocían alguna enfermedad que produjera “llagas” en la piel y que fuera producida por insectos y si la conocía que señalara su nombre.

**Identificación del vector:** Se mostraron a los padres o responsables dos gráficos, uno de un “pito” (*Rhodnius*) y otro de un “pringador” (*Lutzomya*) y se les preguntó si reconocía a alguno de esos insectos como responsable de una enfermedad con llagas en la piel. Podía señalarse uno de ellos, los dos, ninguno o la opción no sabe.

**Intervención pab en acceso a atención:** Se les preguntó a los padres o responsables si sabían que en el hospital o centros de salud del pueblo los atendían gratis para la leishmaniasis.

***Intervención pab en conocimiento de reservorio:*** Se indagó a los padres o responsables si sabían que los perros podían ayudar a que se transmitiera la enfermedad.

***Animales en casa:*** Se preguntó y observó si había convivencia con perros en la vivienda.

***Perros infectados:*** Se observó por parte de los encuestadores si alguno de los perros (en caso de que hubiera) tenía manifestaciones como alopecia o úlceras.

***Intervención pab en barreras insecto-hombre:*** Se preguntó a los padres o responsables si en alguna ocasión habían recibido alguna acción de los programas PAB del municipio o del departamento para evitar la picadura de insectos (acción explicada como entrega de toldillos con/sin impregnación o fumigación). En caso afirmativo se señaló el tipo de acción recibida.

***Uso fumigación:*** Se preguntó a los padres o responsables con qué frecuencia usaban insecticidas en la casa para evitar la picadura de insectos: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca o nunca.

***Uso toldillos:*** Se preguntó a los padres o cuidadores cuántos de los niños menores de diez años residentes en la vivienda usaban mosquitero siempre o casi siempre.

- **Información familiar**

***Niños:*** se preguntó el número de niños menores de diez años que vivían permanentemente en la casa.

Se realizó un censo familiar de los menores de diez años de la casa nacidos y residente en la vereda y de cada uno se verificaron los siguientes datos:

**Nombres y apellidos:** nombres y apellidos completos.

**Sexo:** identificación como femenino o masculino.

**Fecha de nacimiento:** día, mes y año de nacimiento.

**Edad:** meses o años cumplidos.

**Presencia de cicatriz o lesión activa:** El encuestador en presencia de los padres revisó físicamente los menores de diez años buscando cicatrices o lesiones activas con apariencia compatible con leishmaniasis. Se categorizó como ausencia o presencia sin importar el número de lesiones.

- **Información adicional**

**Nivel de organización comunitaria:** Se pidió a los padres o cuidadores calificar la junta de acción comunal de la vereda (u otra organización comunitaria en caso de que la primera no existiese) como muy buena, buena, regular, mala o inexistente.

**Facilidad de acceso:** Se preguntó a los padres o cuidadores acerca del estado de la carretera desde la vereda hasta la cabecera municipal. Se categorizó como muy buena, buena, regular, mala o muy mala.

**Tiempo de acceso:** Se preguntó cuántos minutos se demora desde la vereda hasta la cabecera municipal en el vehículo usual de transporte.

**Costo de acceso:** Se preguntó cuánto costaba en pesos el transporte desde la vereda hasta la cabecera municipal para una persona.

### **3.7. Manejo y análisis de datos**

Se crearon bases de datos independientes para los datos provenientes de la vivienda/entorno y los datos específicos de los niños (edad, sexo, presencia de cicatriz o lesión activa). Se trabajaron los datos de la vivienda en forma separada para el análisis respectivo y para el análisis individual se tomaron como datos conjuntos usando bases relacionales en el programa EpiInfo 6.04d (102) que posteriormente se llevaron bases de datos para ser analizadas en el programa Stata 8.0 (101). En el análisis descriptivo de la población de estudio se utilizaron medidas de posición central y dispersión para variables continuas y proporciones para variables discretas.

Se realizaron dos tipos de análisis (individual y por vivienda) para explorar variables asociadas en esos dos niveles de medición. El interés de usar como unidad de análisis la vivienda se debió a las características de transmisión peridomiciliaria de leishmaniasis cutánea en la zona. Para el análisis individual se realizó un análisis bivariado entre la variable presencia de cicatriz/lesión y las variables de información y acción del pab, para evaluar su efecto crudo. En el análisis por vivienda se utilizó la misma variable explicatoria pero la variable de salida fue la presencia de cicatriz/lesión en al menos un menor de diez años en cada vivienda. En los dos tipos de análisis (individual y por vivienda) se calcularon las respectivas Prevalencias Relativas (PR) para medir el efecto de cada intervención sobre las variables de salida, expresando con esta medida cuántas veces era más frecuente la presencia de cicatriz/lesión entre los niños cuyas familias habían recibido acciones pab comparadas con las que no las habían recibido. Se evaluó la posible interacción y confusión dada por otras variables mediante un análisis estratificado.

Para los dos tipos de análisis se utilizó un modelo de regresión binomial para el análisis multivariado, debido a que la prevalencia de cicatriz/lesión en el

estudio fue mayor del 10% y que la variable de salida era dicotómica. En el análisis individual se realizó ajuste por el muestreo por conglomerados (cluster) que en este caso fue la vivienda. Sólo los factores de riesgo conocidos para infección por leishmaniasis, las variables que estuvieron significativamente asociadas a la presencia de cicatriz/lesión y aquellas que confundían la asociación entre acciones pab y presencia cicatriz/lesión fueron retenidos en el modelo final. Posteriormente, con el fin de evaluar el efecto de la variabilidad de las características de los municipios sobre el modelo final, éste se evaluó con un análisis de regresión logística para encuestas transversales (svylogit) teniendo como unidad de análisis principal (psu) las viviendas y como estrato (strata) los municipios. Finalmente, con el fin de determinar la bondad de ajuste estadística y gráfica de los modelos finales en cada tipo de análisis, éstos se analizaron con una regresión logística convencional. (103)

## 4. RESULTADOS

### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

Se muestrearon un total de 18 veredas con 284 viviendas y 609 niños menores de diez años. Setenta y seis viviendas (26,8%) pertenecen al municipio de El Playón, 104 viviendas pertenecen a Landázuri y 104 al municipio de Rionegro (36,6% cada uno). Las características de las viviendas según municipio se presentan en la tabla 2. En la constitución de las casas predomina el uso de techo de zinc en los tres municipios siendo usado en el 86,9% de las viviendas; sin embargo, se aprecian diferencias marcadas en el material de sus paredes y pisos. En el Playón predominan las construcciones de bahareque o tapia pisada (82,5%) con suelo de tierra (68,4%); en Landázuri predomina las construcciones con paredes de tabla (86,4%) y pisos de tabla (53,8%), mientras que en Rionegro las mayoría de viviendas tienen paredes de ladrillo (58,2%) y piso de cemento (56,3%).

El 81,5% de las casas se encuentran ubicadas a menos de 150m de plantaciones de café o cacao, reflejando su actividad económica principal. El 73% de los adultos de las viviendas encuestadas tenían conocimiento de la enfermedad, con diferencias entre los municipios siendo mayor para Rionegro (89,4%), seguido de Landázuri (76,7%) y la menor proporción para El Playón (46%). Sólo el 40% de los encuestados reconocieron en forma adecuada a la *Lutzomya* como el vector de la leishmaniasis y el 14% no sabía que alguno de los vectores presentados producía una enfermedad. (Ver tabla 3)

Respecto del conocimiento del papel de los caninos (perros) como reservorios de la enfermedad, se encontró que en promedio el 65,6% de las

personas encuestadas en los tres municipios sabía que el perro estaba involucrado en la transmisión de la enfermedad, estando los perros presentes en el 83% de las viviendas. Sin embargo de la observación directa de los perros sólo se evidenciaron síntomas relacionados con infección, como alopecia o úlceras, en el 9,5% de las casas con convivencia de perros.

El uso de insecticidas para fumigación intradomiciliaria como medida de prevención para la picadura de los insectos no se usa nunca en el 66% de las viviendas, sin diferencias por municipios y es usada en forma ocasional en el 18,7% de ellas. El uso del toldillo como otra medida de protección barrera tampoco se encontró mayoritaria en la población, pues en promedio en el 63% de las viviendas ningún niño menor de diez años lo usa en forma rutinaria.

El 97,5% de las personas de las viviendas encuestadas reconocen que existe alguna organización comunitaria, calificándola como buena en un 45,2% y como regular en un 42,7%. En todas las veredas estudiadas las juntas de acción comunal son el tipo de organización comunitaria reconocida y evaluada por los encuestados.

El promedio de niños menores de diez años por casa fue de dos con un rango entre uno y seis niños, sin diferencias por municipio. La mediana de la edad para los menores de diez años estudiados de los tres municipios fue de cinco años y el 48,6% eran niñas. (Ver tabla 4).

#### **4.2. PREVALENCIA DE CICATRIZ O LESIÓN DE LEISHMANIASIS**

La prevalencia general de niños con cicatriz/lesión fue de 19,1% distribuida en forma diferencial en los municipios: El Playón 7,1%, Landázuri 32,8% y Rionegro 13,9% (Ver tabla 4). Teniendo en cuenta las viviendas con presencia de al menos un niño afectado por leishmaniasis la prevalencia

general fue de 27,2%: El Playón 10,6%, Landázuri 45,2% y Rionegro 21,2%. En las tablas 5 y 6 se muestran la distribución de la presencia de cicatriz/lesión activa de leishmaniasis por sexo y edad en los tres municipios.

#### **4.3. ACCESO A LAS INTERVENCIONES DEL PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA**

El 42,8% de las viviendas reportaron haber recibido algún tipo de información de Leishmaniasis provenientes del PAB municipal o departamental (Ver Tabla 7). De la misma manera, el 39,9% ha recibido algún tipo de intervención siendo mayoritario el suministro de toldillos (92,5%) frente a la fumigación (7,5%). La correlación entre las variables de información e intervención del PAB fue buena con un rho de Spearman y estadística phi de 59,3%, dado principalmente por la correlación en el municipio de Rionegro, pero muy baja para los otros dos municipios (menos del 18%). Se creó una variable única de salida denominada pab definida como haber recibido cualquiera de las dos intervenciones obteniendo una prevalencia general del 51% distribuida en forma diferencial en los municipios: El Playón 65,8%, Landázuri 5,8% y Rionegro 85,3%.

#### **4.4. ANÁLISIS BIVARIADO Y ESTRATIFICADO DE LA PRESENCIA DE CICATRIZ/LESIÓN DE LEISHMANIASIS CON SUS FACTORES DE RIESGO**

En el análisis bivariado se encontró asociación entre las intervenciones pab de información y con acciones barrera con la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en los menores de diez años y con las viviendas con presencia de al menos un niño infectado. La tabla 8 presenta la asociación entre la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis y cada una de las variables analizadas en las viviendas y los menores de diez años en Santander, 2004. La tabla 9 muestra los resultados del análisis bivariado (resultados crudos)

para las variables que se encontraron asociadas con la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en los menores de 10 años y la tabla 10 presenta las variables que se encontraron asociadas con la presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión en el análisis por viviendas.

El análisis del efecto crudo del PAB se hizo por separado para las actividades de información (PR crudo de 0.68 IC95% 0.47-0.99), intervención con barreras (PR crudo de 0.66 IC95% 0.46-0.96) y para la variable unificada (PR crudo de 0,56 IC95% 0,39-0,80).

En el análisis bivariado por individuos se encontró un aumento de riesgo de 10% para la presencia de cicatriz/lesión por cada año de edad adicional. La distribución de la presencia de cicatriz/lesión por edades de acuerdo con el uso de toldillo en el dormitorio se muestra en la figura 5, observando una tendencia lineal creciente más pronunciada para los niños que no lo usan. Ajustando la relación de la variable edad con la presencia de cicatriz/lesión por el municipio de residencia se encontró que los niños de Landázuri tienen un riesgo cinco veces mayor de presentar cicatriz/lesiones comparados con los niños de El Playón.

La distribución de la variable intervención pab con cada una de las variables asociadas con la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis se presenta en las tablas 11 a 21.

Para el análisis estratificado se definió como intervención pab la variable unificada de haber recibido intervenciones de información o de acción con barreras. La variable tipo de suelo se dicotomizó como suelo de madera y otros tipos debido a que en el análisis bivariado es éste tipo de suelo el que tiene mayor asociación con la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en los menores y en las viviendas. Por la misma razón la variable tipo de

paredes fue dicotomizada en paredes de madera y otros tipos de paredes. La variable uso de toldillo fue dicotomizada en uso si al menos lo usaba un menor de diez años dentro de la vivienda y no uso si ningún niño estaba protegido por toldillo.

De forma similar la variable uso de fumigación se categorizó en uso positivo si la frecuencia era siempre o casi siempre y no uso si pertenecía a las otras categorías. Finalmente, el tiempo y el costo del traslado fueron dicotomizados teniendo como punto de corte el valor de la mediana (120 minutos para el tiempo y \$6.000 para el costo). Los resultados del análisis estratificado para evaluar posibles efectos de confusión o interacción de las variables asociadas con la intervención pab se presentan en las tablas 22 a 32 para el análisis individual y en las tablas 33 a 39 para el análisis por vivienda.

Luego del análisis estratificado la variable que no mostró alguna modificación del efecto del PAB fue la ubicación de la vivienda a menos de 150m de plantaciones de café o cacao. No se encontraron interacciones estadísticamente significativas.

#### **4.5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS MULTIVARIADO**

Usando la regresión binomial, se tuvo como unidad de análisis inicial los individuos y se ajustó por el muestreo por viviendas (cluster). Siguiendo las recomendaciones de modelamiento de Greenland, se construyó un modelo para evaluar la asociación entre la presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años y la presencia de intervenciones pab ajustando por edad, el tipo de material de las paredes y suelo de la vivienda, el conocimiento de la enfermedad por parte de padres o cuidadores, la presencia de perros en la vivienda, el tiempo y el costo del traslado hasta la

cabecera municipal, el uso de toldillo y fumigación y el conocimiento de la gratuidad de la atención para leishmaniasis.

El modelo final para este análisis individual se presenta en la tabla 40. Este modelo final incluyó como variables explicatorias para la presencia de cicatriz/lesión en los menores de diez años en los tres municipios de Santander, la edad del menor, el material de las paredes de la vivienda, el conocimiento de la enfermedad por los padres o cuidadores, la presencia de perros en la vivienda y el costo del traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal. Se observaron los deff para analizar la magnitud de la inflación de la varianza dada por el tipo de muestreo y se encontró que ninguno era mucho mayor que uno para ninguna de las variables retenidas en el modelo final para individuos (el mayor fue 1,45 para el conocimiento de la enfermedad por parte de padres o cuidadores). (Tabla 41)

Para el análisis por viviendas se usó también la regresión binomial y se construyó un modelo para evaluar la asociación entre la presencia de al menos un menor con cicatriz/lesión de leishmaniasis en las viviendas estudiadas y la presencia de intervenciones pab ajustando por el tipo de material de las paredes y suelo de la vivienda, el conocimiento de la enfermedad por parte de padres o cuidadores, el tiempo y el costo del traslado hasta la cabecera municipal, el uso de fumigación y el conocimiento de la gratuidad de la atención para leishmaniasis. El modelo final para este análisis individual se presenta en la tabla 42. Este modelo final incluyó como variables explicatorias para la presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en las viviendas rurales en los tres municipios de Santander, el material de las paredes de la vivienda, el conocimiento de la enfermedad por los padres o cuidadores y el costo del traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal.

Usando el modelo del análisis individual se realizó un análisis de regresión logística para encuestas transversales incluyendo las variables mencionadas (Tabla 43), teniendo como unidad de análisis las viviendas y como unidad de estratificación el municipio, encontrando que la variabilidad dada por el contexto del municipio no altera la significancia de las variables incluidas en el modelo binomial.

Las pruebas de significancia gráfica y estadística se aplicaron al modelo final del análisis por individuos debido a que además de las variables incluidas en el modelo del análisis por vivienda incluye la variable edad que no fue posible evaluar en el modelo grupal. La prueba estadística de 10 grupos de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo multivariado por individuos mostró un valor de  $p=0,87$ , indicando que los datos se ajustan de forma adecuada al modelo propuesto.

Para evaluar gráficamente el modelo, se utilizó la regresión logística y se hallaron los residuales de pearson, estandarizados, estudentizados,  $dx^2$ ,  $dbeta$  y el leverage, entre otros y se graficaron contra los valores predichos por el modelo mostrando que no hay pérdida del ajuste o inestabilidad del modelo, producido por la presencia de observaciones extremas. En las figuras 5 a 9 se presenta el análisis gráfico de residuales.

En la identificación de valores extremos se observó que el registro No. 33 era el único que se ubicaba en el borde superior izquierdo por lo cual fue analizado en detalle. Este registro corresponde a una vivienda del municipio de Landázuri de la vereda Dorada, en el cual sólo habita un niño de nueve años de edad que no presenta cicatriz o lesión de leishmaniasis. Su exclusión del análisis no modificó el efecto de las variables incluidas en el modelo multivariado por lo cual no fue omitido en el análisis final que se presenta.

## 5. DISCUSIÓN

El presente estudio en una aproximación desde el método cuantitativo a la evaluación de la efectividad del Plan de Atención Básica, PAB, como el plan de beneficios en promoción de la salud y prevención de la enfermedad del actual sistema de salud dirigido a la colectividad, teniendo como base para el análisis el efecto del plan sobre la leishmaniasis cutánea en el departamento de Santander. Siendo éste uno de los primeros estudios realizados en el país en este campo y con este enfoque, su ejecución y análisis no estuvo exento de limitaciones metodológicas que se discuten a continuación.

La primera limitación del estudio, y tal vez una de las más importantes, tiene que ver con el uso de las herramientas epidemiológicas de análisis convencional que no tienen en cuenta la interrelación y el efecto de los diferentes niveles de influencia sobre el desenlace de interés. En este estudio la evaluación del impacto del PAB medida como el efecto sobre la prevalencia de cicatrices de lesiones o cicatrices compatibles con leishmaniasis en menores de diez años, está claramente afectado por variables en por lo menos cuatro niveles diferentes de influencia: el individual (niños y niñas), la vivienda, la vereda y el municipio. Debido a las características de la intervención colectiva del PAB y la evidencia de transmisión peridomiciliaria en la zona, el análisis teniendo como unidad de análisis las viviendas con niños menores de diez años sugiere un adecuado nivel de agrupación; sin embargo el análisis de regresión múltiple con las técnicas convencionales utilizadas permitió tener en cuenta sólo tres niveles de influencia (individual, vivienda y municipio) hecho que pudo obviar el efecto de otras variables contextuales. Por esta razón análisis posteriores utilizando técnicas de análisis multinivel deberían ser desarrolladas con el fin de establecer el efecto de otras variables de tipo contextual (como variables

climáticas, ecológicas y financieras de la vereda y el municipio) que puedan tener relación con el impacto del PAB y que no han sido detectadas en este estudio.

La medición de algunas variables de tipo individual representó dificultad en el campo, específicamente la utilización individual de toldillos como barreras contra los vectores. La dificultad para la verificación por parte de los encuestadores del uso regular de toldillos dentro de las viviendas no hizo posible la obtención de un dato individual y verificado (por niño) sino que se midió en forma grupal basado en el reporte del adulto responsable. Una variable individual que no se tuvo en cuenta en el estudio debido a la poca disposición, facilidad y confiabilidad para su medición por parte de los trabajadores voluntarios, fue el estado nutricional de los menores. Aunque se ha descrito que este factor está más relacionado con la progresión y recurrencia de la enfermedad que con la presentación clínica de la infección en los niños (30), su medición podría aportar a controlar el efecto de los factores individuales sobre la prevalencia encontrada en los municipios.

Con respecto al acceso a las acciones del PAB, que se tomó como la variable explicatoria principal, su medición se hizo de manera acumulada y dicotómica sin tener en cuenta las posibles diferencias entre las categorías de la exposición (información, educación, uso de toldillos, uso de fumigación) sobre el efecto de la infección como tampoco la frecuencia de dichas intervenciones. Es probable que las diferentes categorías de intervención incluidas en la variable explicativa puedan tener un nivel diferente de efectividad sobre la prevención de la enfermedad que no fueron tenidas en cuenta ni evaluadas en este estudio. Evaluar la efectividad de esas diferentes categorías de intervención constituye un abordaje fundamental, sin embargo dado que el objetivo del presente estudio es evaluar el conjunto de las intervenciones PAB como una sola exposición, el abordaje de estos objetivos más específicos debe ser objeto de futuros trabajos.

El uso de este tipo de variable general de haber recibido alguna o ninguna intervención por parte del PAB facilitó la identificación de una proporción de la población que ha sido excluida de las intervenciones PAB desde su implementación, sin embargo limita la posibilidad de hacer análisis posteriores de tipo dosis-respuesta entre las intervenciones pab y la prevalencia de infección por leishmania.

En relación con los tipos de sesgos que pueden presentarse en los estudios de corte transversal se destaca el sesgo de la temporalidad (94) que se encuentra presente en este estudio debido a que no se indagó el momento del tiempo en que apareció la cicatriz/lesión con respecto a hecho de haber recibido algún tipo de intervención PAB. Este sesgo de clasificación fue no diferencial entre los sujetos de estudio, sin embargo implica que la naturaleza de la relación entre las variables de estudio es sólo de asociación y por lo tanto limita la inferencia causal del efecto del pab sobre la presencia de cicatriz/lesión.

Con respecto al sesgo de incidencia-prevalencia de los estudios de corte transversal (94) se considera que en éste caso la selección de casos prevalentes no condiciona sesgo de selección en los individuos de estudio pues la variable de desenlace (cicatriz/lesión de leishmania cutánea) constituye un indicador de infección previa o actual por leishmania que se caracteriza por una aparición rápida y una permanencia de la cicatriz por tiempo prolongado (26). De esta forma los sesgos por recidiva, supervivencia o curación no están presentes en el evento estudiado y los casos prevalentes constituyen una buena muestra de los casos que se desarrollan en la población.

El trabajo se realizó sólo en tres municipios santandereanos, que a pesar de ser pocos representan el espectro de enfermedad en la zona rural y se

encuentran dentro de los más afectados en el departamento (59). Los encuestadores fueron trabajadores voluntarios residentes en las veredas, que teniendo sólo una experiencia previa como encuestadores, registraron en forma completa y adecuada la información. A su vez, la determinación de la presencia de lesiones activas o cicatrices compatibles con leishmaniasis por parte de estos voluntarios tuvo en cuenta criterios clínicos validados en el país (35) y de acuerdo con el estudio de validación que se está desarrollando con ellos en estas áreas endémicas, la sensibilidad de sus criterios con respecto al diagnóstico parasitológico supera el 90% (36). Por esta razón se considera que el sesgo de clasificación de la variable de salida o desenlace se controló de forma adecuada y en el caso de que el sesgo se hubiera presentado éste ocurrió de forma no diferencial entre los individuos evaluados.

Este estudio transversal ha mostrado que las intervenciones del PAB tienen un efecto protector con relación a la presencia de cicatriz/infección de Leishmaniasis cuando se analizan en forma independiente, pero que luego de ajustar el efecto de las intervenciones del PAB por otras variables relacionadas con la presencia de cicatriz/lesión se pierde su aparente efecto protector haciéndose no significativo. De esta forma, el tipo de construcción de la vivienda, representado por el material de sus paredes; el conocimiento de la enfermedad por parte de los adultos; la presencia de perros en la vivienda; el costo del traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal y la edad del niño fueron las variables que mostraron tener mayores efectos sobre la presencia de cicatriz o lesión activa en los menores de diez años en estas zonas rurales.

Se utilizaron dos tipos de análisis, uno por individuos y otros teniendo en cuenta las viviendas, con el fin de determinar las diferentes variables individuales y ecológicas que estaban asociadas con la presencia de cicatriz/lesión en los menores de diez años de los tres municipios estudiados.

Los resultados de los dos análisis fueron consistentes en relación con las variables asociadas, excepto por la variable “presencia de perros en la casa” que no se encontró significativamente asociada en el análisis por viviendas. La variable edad no pudo ser evaluada de forma adecuada en el análisis por viviendas por lo cual se encuentra asociada sólo en el análisis individual.

Las prevalencias encontradas en los tres municipios son heterogéneas entre sí reflejando espectros diferentes de la epidemia en las diferentes zonas de estudio. Se evaluó si las prevalencias obtenidas estaban afectadas por el poder de la muestra para cada municipio encontrando que los tamaños de muestra analizados tiene un poder entre el 80% y 90% para detectar prevalencias tan bajas como de 5%. Por esta razón se considera que las prevalencias encontradas reflejan la situación real de la enfermedad en los tres municipios.

La zona rural estudiada es cacaotera por excelencia, factor que ha sido asociado a la presencia de enfermedad (104), pero que en este estudio carece de asociación, posiblemente debido a que los tres municipios comparten esta condición.

En concordancia con otros estudios como los realizados en Tumaco, Nariño (105,106,61), en éstas zonas también se demuestra que las personas que residen en viviendas construidas con paredes de tabla tienen mayor riesgo de adquirir la enfermedad, comparadas con residentes en viviendas de bloques de cemento o ladrillo; éste indicador que puede reflejar de alguna manera las condiciones socioeconómicas de la zona (y de los municipios), ha tenido su explicación biológica en la mayor probabilidad de que el vector ingrese al domicilio y en este estudio constituye la variable más fuertemente asociada con la presencia de cicatriz/lesión.

El conocimiento de la enfermedad por parte de los padres o cuidadores de los niños es otra variable que demostró una asociación fuerte en el modelo multivariado, pero que debe ser interpretada con cuidado, pues es posible que su asociación este dada porque las personas que manifiestan conocer la leishmaniasis sean las personas que han tenido contacto con adultos o niños enfermos.

La presencia de perros en la vivienda ha sido asociada, en este trabajo en el análisis individual y en estudios previos, con la presencia de enfermedad y se explica por el patrón documentado de transmisión peridomiciliaria en esta zona (44), relacionado no sólo con el cambio de hábitat del vector sino también con la condición de reservorio de los caninos (4,66). Sin embargo llama la atención que esta fue la única variable diferente a la edad (que no pudo ser evaluada en el análisis por viviendas) que no se encontró como asociada en el análisis por viviendas.

La distancia desde las veredas hasta la cabecera municipal es un factor que dificulta el diagnóstico y el tratamiento oportuno de las personas y que puede generar inequidad dentro de la comunidad por la mayor posibilidad de los adultos para desplazarse (4). De igual forma las zonas más alejadas de la zona urbana, por la dificultad logística que representan, pueden tener menos posibilidad de recibir intervenciones del PAB. En éste punto el presente estudio aporta evidencia a la evaluación del impacto del sistema de salud en Colombia en el sentido de que los problemas de inequidad y acceso, ampliamente documentados para el plan obligatorio de salud (12,16,22), también están presentes en el PAB que constituye el plan de beneficios colectivo.

Esta conclusión está sustentada también por el hallazgo de que el acceso a las intervenciones del PAB es diferencial en los tres municipios (Tabla 7) y el nivel de acceso presenta una relación inversa con la distancia de los

municipios a la capital del departamento. En otras palabras, pareciera que las intervenciones tienen más probabilidad de ser realizadas en lugares de fácil acceso (cercanos) para los ejecutores que en lugares remotos, sin importar la necesidad de intervención de las zonas de acuerdo con los resultados de la vigilancia ambiental y epidemiológica.

La prevalencia de cicatriz/lesión en los niños de diez años en Landázuri para 1996 era de 60% con una media geométrica de la edad en los casos incidentes con síntomas clínicos de 3.8 años (IC 95% 2.8-5.1 años) y de enfermedad subclínica de 8.7 años (IC 95% 6.7-11.3 años) (44). En este nuevo estudio, la prevalencia en los niños de siete años fue de 60,7%, evidenciando que no existen cambios en un período de ocho años. Aunque la prevalencia general ha disminuido (32,8%), la relación de la presencia de cicatriz/lesión con la edad sigue representando un riesgo acumulativo que es casi dos veces mayor en los niños mayores de cinco años comparados con los menores (PR 1,6 IC 95% 1,13-2,30); ésta diferencia refleja la mayor probabilidad de infección por un mayor tiempo de exposición a la transmisión intradomiciliaria, aunque también puede relacionarse con la mayor movilidad de los niños mayores de cinco años por el inicio de la vida escolar y por lo tanto, con una mayor exposición al vector.

En el análisis preliminar, la relación de la edad con la presencia de cicatriz mostró ser modificada por el uso de toldillos en las viviendas (Figura 5) siendo consistente con reportes de diferentes países, especialmente africanos (78,74,75), donde la estrategia de uso de toldillos impregnados con permetrina ha demostrado un impacto positivo en la morbilidad y mortalidad de los niños debido a enfermedades transmitidas por vectores, como Leishmaniasis. Sin embargo, en el análisis multivariado ésta relación no demostró significancia, por lo cual no fue incluida en el modelo final. Dos posibles explicaciones para este hallazgo pueden ser: primero, que en las zonas estudiadas los toldillos tienen menos cobertura precisamente en la

zonas de mayor transmisión y segundo, el hecho de que la medición de uso del toldillo se hizo para la vivienda pero no específicamente para cada uno de los niños participantes, sesgo que ocurrió de forma no diferencial y que puede llevar a la nulidad la fuerza de la asociación entre las dos variables. En este sentido, consideramos que la relación del uso de toldillos con la presencia de infección/cicatriz debe ser analizada con más detalles en este estudio y en estudios posteriores.

La evaluación de los programas de salud pública ha sido una herramienta gerencial fundamental para el mejoramiento de los misma y comprende la evaluación integral de los procesos de planeación, implementación, así como de sus resultados y efectos (88). En Colombia, desde la implementación de la reforma al sistema general de seguridad social, se han realizado un gran número de evaluaciones de su puesta en marcha, documentando sus fortalezas y dificultades. Entre las deficiencias más importantes halladas en estas evaluaciones se encuentra el estancamiento de la cobertura en el aseguramiento, el déficit financiero en parte dado por la intermediación, la falta de garantía de acceso por medio del aseguramiento y finalmente la inequidad en el aseguramiento y en el acceso a los servicios como una de las principales críticas al sistema en los últimos años (6-23). Sin embargo gran parte de estas evaluaciones como se puede ver han estado orientadas hacia el plan de beneficios individual y se ha dejado de lado la evaluación del efecto de la reforma sobre las acciones colectivas.

Las evaluaciones que se han hecho al sistema sobre sus efectos en materia de salud pública han sido documentales y generales demostrado su debilitamiento progresivo, que ha llevado a la pérdida o estancamiento de sus logros en materia de control de morbilidad y mortalidad y que se refleja en la reemergencia de enfermedades transmisibles como la leishmaniasis y otras vectoriales (12,22). En materia de PAB, su evaluación ha sido escasa y se ha centrado en los procesos administrativos y de implementación.

Recientemente fue publicada una evaluación administrativa del PAB en 212 municipios descentralizados de Colombia, donde se concluye que la construcción de una autonomía territorial para asumir la salud y la organización incipiente de los municipios y de las direcciones locales de salud, influyeron en el desarrollo de los lineamientos del PAB, estando éste plan por debajo de las necesidades de salud pública de los colombianos (107).

Como indicador de proceso, éste estudio permite mostrar que el acceso general a las acciones del PAB en estas zonas santandereanas de alto riesgo de transmisión del Leishmaniasis no alcanza el 50% y es menor del 5% en Landázuri, que constituye la zona de transmisión más activa; este hallazgo posiblemente esté relacionado con el hecho de que este municipio está más alejado de la capital departamental y presenta mayores dificultades de acceso. Este bajo acceso se relaciona también con la observación de que la mitad de la población no reconoce el vector, ni tiene conocimiento de que las acciones de diagnóstico y tratamiento son gratuitas. En su conjunto y como se mencionó anteriormente, estos resultados soportan el hallazgo de que en materia de PAB también son evidentes los problemas de inequidad y acceso del sistema.

Las evaluaciones de efectividad, responden a la pregunta de si los programas o intervenciones cumplieron sus objetivos propuestos en la tendencia de la enfermedad o en los comportamientos relacionados con la salud (86); hasta nuestro conocimiento ésta es la primera evaluación de efectividad que se realiza para el área específica de acción del PAB en la promoción de salud y prevención de enfermedades vectoriales en Colombia, sugiriendo que la forma en la que está operando este plan no tiene un efecto significativo sobre la prevención de la leishmaniasis en sus focos naturales en condiciones actuales de transmisión.

## CONCLUSIONES

- El presente estudio aporta el conocimiento de que existe un efecto protector crudo del PAB, y que éste es similar para las intervenciones de información y las acciones de barrera contra el vector; sin embargo, éste efecto no tiene asociación significativa con la presencia de cicatriz/lesión en los niños menores de diez años, cuando se evalúan otras variables socioeconómicas y ambientales.
- Las actividades del PAB presentan niveles diferenciales de acceso y cobertura en zonas de alto riesgo de transmisión, probablemente relacionadas con barreras geográficas, evidenciando que en la operatividad del actual sistema de salud existe inequidad en las intervenciones colectivas.
- Las variables socioeconómicas y ambientales de la zona son las que de acuerdo con el análisis multivariado, presentan mayor efecto sobre la presencia de cicatriz/lesión en los menores de diez años en los tres municipios.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar análisis posteriores utilizando técnicas de análisis multinivel con el fin de establecer el efecto de otras variables de tipo contextual (como variables climáticas, ecológicas y financieras de la vereda y el municipio) que puedan tener relación con el impacto del PAB y que no han sido detectadas en este estudio.

Siendo éste uno de los pocos estudios nacionales de evaluación en materia de intervenciones dirigidas a colectividades por medio del PAB, se recomienda que se diseñen y ejecuten nuevos estudios que evalúen otras áreas de intervención que permitan definir el efecto de las mismas en el cumplimiento de sus objetivos.

De acuerdo con esta evaluación se recomienda un replanteamiento de los programas de prevención y control de la leishmaniasis. Dichos programas deben estar orientados ahora a la ampliación de la cobertura a regiones de difícil acceso y el mejoramiento de las condiciones sociales y de vivienda de estas zonas rurales.

Una alternativa que empieza a evaluarse en el país es la participación de personas de la comunidad como agentes de salud entrenados que promuevan y vigilen las acciones de prevención (como toldillos), control (de caninos) y tratamiento (cumplimiento y adherencia). Se propone que la finalidad del rediseño de los programas sea dinamizar sus estructuras verticales con mayor participación social e intersectorial.

**Financiación:** Trabajo cofinanciado por COLCIENCIAS (código 11020412926) y la Universidad Industrial de Santander.

## **BIBLIOGRAFIA**

**AGUDELO L**, Alexander B, Navarro F, Ruiz F, et al. Phlebotomine sandflies and Leishmaniasis risks in colombian coffee plantations Under two systems of cultivation. *Med Vet Entomol* 2001;15:364-73.

**ÁLCALIS A**, David A, Torrez M, Flandre P, Dedet P. Risk factors for onset of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg* 1997;57:79-84.

**AÑEZ N**, Rojas A, Crisante G, Diaz N, Añez-Rojas N, García-Lugo P. Evaluation of conventional serological tests for the diagnosis of american cutaneous leishmaniasis. Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.

**ARMIJOS R**, Weigel M, Izurieta R, Racines J, Zurita C, Herrera W, et al. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in subtropical ecuador. *Tropical medicine and international health* 1997;2:140-52.

**ASHFORD A**, Desjeux P, deRaaf P. Estimation of population at risk of infection and number of cases of Leishmaniasis. *Parasitology Today* 1992;8:104-5.

**BARRETO A**, Cuba C, Marsden P, Vexanat J, De Bolder M. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do estado da Bahia, Brasil. Boletín de la oficina sanitaria latinoamericana 1981;90:415-25.

**BELLO A**, Vega R. El sistema colombiano de seguridad social en salud: desigualdad y exclusión. Revista gerencia y políticas de salud 2001;1:48-73. Organización Panamericana de la Salud, OPS, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Programa ampliado de inmunizaciones "PAI" Colombia, boletín especial cambio de milenio. Santa Fe de Bogotá, 2000.

**BERN C**, Joshi A, Nath S, Lal Das M, et al. Factors associated with visceral leishmaniasis in Nepal: bed-net use is strongly protective. Am J Trop Med Hyg 2000;63:184-88.

**BRYCE J**, Rongou J, Nguyen-Dinh P, Naimoli J, Breman J. Evaluation of national malaria control programmes in Africa. Bull WHO 1994;72:371-81.

**CARDONA A**, Nieto E, Arbeláez MP, Agudelo H, Chávez B, Montoya A, Estrada A. Impacto de la reforma de seguridad social sobre la organización institucional y la prestación de los servicios de salud en Colombia. Facultad Nacional de Salud Pública, Medellín 1999.

**CHÁVEZ M**, Sierra O, Lopera M, Montoya P. El plan de atención básica en los municipios descentralizados de Colombia, 2001-2003. Revista Facultad Nacional de Salud Pública 2004;22(2):77-89.

**CENTRES FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.** Atlanta, GA, USA, 2001

**CORREDOR A**, Kreutzer R, Tesh R, Boshell J, et al. Distribution and etiology of Leishmaniasis in Colombia. Am J Trop Med Hyg 1990;42(3):206-14.

**DAVIES C**, Reithinger R, Campbell-Lendrum D, Feliciangeli D, et al. The epidemiology and control of Leishmaniasis in Andean countries. Cad. Saude Pública 200;16(4):925-50.

\_\_\_\_\_, Llanos-Cuentas A, Sharp S, Canales J, et al. Cutaneous Leishmaniasis in the peruvian andes: factors associated with variability in clinical symptoms, response to treatment, and parasite isolation. CI Infect Dis 1997;25:302-10.

\_\_\_\_\_, Caye P, Croft S, Sundar S. Leishmaniasis. New approach to disease control. BMJ 2003;326:377-82.

\_\_\_\_\_, Llanos-Cuentas EA, Campos P, Monge J, Leon E, Canales J. Spraying houses in the Peruvian Andes with lambda-cyhalothrin protects residents against cutaneous leishmaniasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:631-6.

**DESJEUX P.** Human Leishmaniasis: epidemiology and public health aspects. *Wld hlth statist. Quart.* 1992;45:267-75.

\_\_\_\_\_. Leishmaniasis. Public health aspects and control. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):417-24.

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE.** Estimaciones de población por edad y zona, 1993-2005. Disponible en: <http://www.dane.gov.co> (Fecha acceso: Mayo de 2005).

**DE SALAZAR, Ligia.** Evaluación de efectividad en promoción de la salud. Guía de evaluación rápida. Centro para el desarrollo y evaluación de políticas y tecnología en salud pública. Santiago de Cali, 2004.

**DIALLO DA,** Cousens S, Cuzin-Ouattara N, Ilboudo-Sanogo E, Esposito F. Chile mortality in west african population protected with insecticida-treated curtains for a period up to 6 years. *Bull WHO.* 2004;82:85-91.

**DOS SANTOS I.** Estudios transversales. En: Epidemiología del Cáncer: principios y métodos. Agencia internacional de investigación sobre el cáncer, Organización mundial de la salud. Lyon, Francia, 1999.

**DOWLATI Y.** Cutaneous Leishmaniasis. Clinical Aspect. Clinics in Dermatology 1996;14(5):425-32.

**ENCUESTA NACIONAL DE HOGARES EN COLOMBIA,** 1992.

**ECHEVERRI E.** La salud en Colombia: abriendo el siglo ... y la brecha de las inequidades. Revista gerencia y políticas de salud 2002;3:76-94.

**FRANCO S.** Para que la salud sea pública: algunas lecciones de la reforma de salud y seguridad social en Colombia. Revista gerencia y políticas de salud 2003;4:58-70.

**FIROOZ A,** Khatami A, Khamesipour A, Nilforushadeh M, Nassiri-Kashani M, Behnia F, Pazoki-Toroudi, Dowlati Y. Comparision of intralesional injections of 2% zinc sulfate solution with glucantime in the treatment of cutaneous leishmaniasis. Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.

**GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio Landázuri, 2004.

\_\_\_\_\_, Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio Rionegro, 2004.

\_\_\_\_\_, Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio El Playón, 2004.

**GORDIS L.** Case control and cross-sectional studies. In: Epidemiology. Elsevier Saunders: 3d edition. Philadelphia, 2004.

**GONZÁLEZ J.** Salud y seguridad social: entre la solidaridad y la equidad. Revista gerencia y políticas de salud 2002;2:18-24.

**GRIMALD G.** Tesh R, macMahon D. A review of the geographic distribution and epidemiology of Leishmaniasis in the new world. Am J Trop Med Hyg 1989;41(6):687-725.

**GUTIERREZ M.** Fortalecimiento de la vigilancia entomológica en las enfermedades de transmisión vectorial en cuatro municipios: El Peñón, Cimitarra, Santa Helena del Opón y Girón. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

**HABICHT JP,** Victoria CG, vaugham JP. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. Int J Epidemiology 1999;28:10-8.

**HERRER A**, Christensen H. Epidemiological patterns of cutaneous Leishmaniasis in Panama. Am J Trop Med Hyg 1976;25:54-8.

**HOSMER DW**, Lemeshow S. Applied logistic regression. Wiley & Sons, New York: 1989.

**JARAMILLO I**. El futuro de la salud en Colombia. La puesta en marcha de la ley 100. Tercer mundo editores: 3ª edición; Bogotá D.C., 1997.

\_\_\_\_\_, Olano G, Yepes F. Ley 100: cuatro años de implementación. ASSALUD-Fescol-Fundación Corona-Fundación FES-GTZ: 1ª edición; Santa Fe de Bogotá, 1998.

**JONES T**, Jonson W, Barreto A, Iago E, et al. Epidemiology of american cutaneous Leishmaniasis due to leishmania braziliensis. J Infect Dis 1987;156:73-83.

**KELSEY J**, Whittemore A, Evans A, Thompson W. Cross sectional & other types of studies. In: Methods in observational epidemiology. Oxford university press: 2<sup>nd</sup> edition. New York, 1996.

**KING R**, Campbell-Iendrum D, Davies C. Predicting geographic variation in cutaneous leishmaniasis, Colombia. Emer Infect Dis 2004;10(4):598-607

**KIRKWOOD BR**, Cousens SN, Victora CG, Zoysa I. sigues in the design and interpretation of studies to evaluate the impact of community-based interventions. *Trop Med Int Health* 1997;2:1022-29.

**KROEGER A**, Villegas E, Morison L. Insecticida impregnated curtains to control domestic transmisión of cutaneous Leishmaniasis in Venezuela: cluster randomised trial. *BMJ* 2002;325:810-3.

**LAST J**. A dictionary of epidemiology. Oxford university press: 4th edition. New York; 2001.

**LEENSTRA T**, Philips-Howard P, Kariuki S, Hawley W, et al. Permethrin-treated bed nets in the prevention of malaria and anemia in adolsescent schoolgirls in western Kenya. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68suppl:86-93.

**LENGELER C**, Show R. From efficacy to effectiveness. Insecticide-treated bednets in Africa. *Bull WHO* 1996;74:325-32.

**LEY 100 DE 1993**. Sistema General de Seguridad Social, Colombia, 1993. Ministerio de Salud. Resolución 4288 del 20 de noviembre de 1996.

**LE PONT F**, Mouchet J, Dejeux P, Torres J, Richard A. Epidemiologie de la leishmaniose tegumentaire en Bolivie. *Ann Soc. Belge Med. Trop* 1989;69:307-12.

**LONDOÑO DE LA CUESTA**, Juan Luis. Ministerio de Salud. Circular No. 052 del 12 de diciembre de 2002.

**MAINGON R**, Feliciangeli D, Guzmán B, Rodríguez N, et al. Cutaneous Leishmaniasis in Táchira state, Venezuela. *Ann Trop Med Parasitol* 1994;88:29-36.

**MAROLI M**, Mizzoni V, Siracusa C, Doráis A, Gradoni L. Evidence for an impact on the incidence of canine Leishmaniasis by the mass use of deltamethrin-impregnated dog collars in southern Italy. *Med Vet Entomol* 2001;15:358-63

**MARTÍNEZ J**, Nieves W, Archila H. Estudio de foco de Leishmaniasis cutánea en las veredas de Planadas de la arrumbazón, San Ignacio de la Aguada y las Rocas del Municipio del Playón. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

\_\_\_\_\_, Estudio de foco de Leishmaniasis cutánea en las veredas de Maralindo, La loma/La Soledad y Choroló medio, Landázuri, Santander. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

**MARRANO N**, Mata L, Durack D. Cutaneous leishmaniasis in rural Costa Rica. Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene 1989;83:340.

**MAZLOUMI GAVGANI AS**, Hodjati MH, Mohite H, Davies CR. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomised trial. Lancet 2002;360:374-9.

**MEDIANO D**, Tetarca V, Sirima B, nebié I, et al. Baseline immunity of the population and impact of insecticide-treated curtains on malaria infection. Am J Trop Med Hyg 1998;52:336-40.

**MENDIZÁBAL ER**, Rizzo NR, Noyes HA, Kemp SJ, Klein RE, Arana BA. Diagnosis of cutaneous leishmaniasis in Guatemala: a comparison between molecular and conventional methods. Third World Congress on Leishmaniasis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.

**MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL**, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en Colombia. Indicadores Básicos 2003.

**MUÑOZ G**, Davies C. Leishmania panamensis transmisión in the domestic enviroment: the results of a prospective epidemiological survey in Santander, Colombia. PhD. Thesis. London School of Public Health and Tropical Medicine, 1998.

**OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER.** Situación de salud en Santander. Indicadores básicos 2005

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD**, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos, 2003.

**ORÓSTEGUI M** y cols. Situación de salud. En: Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Salud. La salud en Colombia. Estudio sectorial de salud. Santa Fe de Bogotá, 1990.

**PASSOS VM**, Falcao A, Marzochi C, Montijo CM, et al. Epidemiological aspects of american coutaneous leishmaniasis in a peruan area of the metropolian region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1993;88:103-10.

**PHILIPS-HOWARD P**, Hahlen B, Allai J, Ter F, et al. Teh efficacy of permethrin-treated bed net son child mortality and morbidity in western kenya

I. Development of infrastructure and description of study site. Am J Trop Med Hyg 2003;68suppl.: 3-9.

**PROFAMILIA.** Encuesta nacional de demografía y salud, Colombia, 2000.

**RAMÍREZ H,** Vélez S, Vargas v, Sánchez C, Lopera J. Evaluación de la cobertura en aseguramiento y accesibilidad a los servicios de salud de los afiliados al régimen subsidiado en el municipio de Medellín 1999-2000. En: Colciencias, Universidad de Caldas. Convocatoria sobre aportes a la evaluación de la seguridad social en salud en Colombia. Resumen de las investigaciones, Manizales, 2001.

**REDONDO H,** Guzmán F. La reforma de la salud y la seguridad social en Colombia. Biblioteca jurídica Diké: 1ª edición; Bogotá D.C., 1999.

**REED S.** Diagnosis of Leishmaniasis. Clinics in Dermatology 1996;14(5):471-8.

\_\_\_\_\_, Perspectivas on leishmaniasis vaccine development. Plenary lecture Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.

**REITHINGER R**, Davies C. Is the domestic dog (canis familiaris) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *Am J Trop Med Hyg* 1999;61:530-41.

\_\_\_\_\_, Teodor U, Davies C. A comparative trial of topical insecticide treatments to protect dogs from bites of sandfly vector of Leishmaniasis. *Emerg Infect Dis* 2001;7:872-6.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA.** Constitución Nacional de 1991.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA.** Ministerio de Salud. Evaluación integral del equilibrio financiero del sistema general de seguridad social en salud. Bogotá, diciembre de 2001.

**RESTREPO J.** El seguro de salud en Colombia: cobertura universal?. *Revista gerencia y políticas de salud* 2002;2:25-40.

\_\_\_\_\_, Qué enseña la reforma colombiana sobre los mercados de salud?. *Revista gerencia y políticas de salud* 2004;6:8-34.

**REYBURN H**, Ashford R, Mohsen M, Hewitt S, Rowland M. A randomized controlled trial of insecticide-treated bednets and chaddars or top sheets, and residual spraying of interior rooms for the prevention of cutaneous

leishmaniasis in Kabul, Afghanistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:361-6.

**ROJAS C.** An ecosystem approach to human health and the prevention of cutaneous Leishmaniasis in Tumaco, Colombia. *Cad Saude Pública* 2001; 17 suppl:193-200.

**SÁNCHEZ J,** Muñoz G. Evaluación de actividades diagnósticas en leishmaniasis cutánea en focos remotos, desarrolladas por una red de trabajadores en salud comunitarios en Santander, Colombia. Trabajo de grado Maestría en Epidemiología – Universidad Industrial de Santander, datos no publicados, 2005.

**SCORZA J,** Valera M, Moreno E, Jaimes R. Encuesta epidemiológica sobre la leishmaniasis cutánea, un estudio en Mérida, Venezuela. *Boletín de la oficina sanitaria panamericana* 1983;95(2):118-31.

\_\_\_\_\_, Cambios epidemiológicos de la Leishmaniasis tegumentaria en Venezuela. *Boletín de la dirección de malariología y dirección de saneamiento ambiental Venezuela* 1985:25:45-8.

**SECRETARÍA DE SALUD DE SANTANDER.** Plan de Atención Básica 2003. Programa Enfermedades Transmitidas por Vectores. Documento final.

\_\_\_\_\_, Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en Santander. Indicadores Básicos 2003.

**SIVIGILA.** Situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vectores 2003-2004. Boletín epidemiológico semanal No.8, febrero de 2004.

**STATA CORPORATION, 2003**

**SZKLO M,** Nieto J. Epidemiolog beyond the basis. Jones and Bartlett publishers. Sudbury, Massachussetts, 2004.

**TER K,** Terlouw D, Philips-Howard P, Hawley W, et al. Impacto f permethrin-treated bed net son malaria an all-case morbidity in young children in ana rea of intense perennial malaria transmisión in western kenya: crossectional survey. Am J Trop Med Hyg 2003;68 suppl: 100-7.

**THIRD WORLD CONGRESS ON LEISHMANIOSIS.** Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.

**TONES K.** Health promotion, health education and public health. In: Detels R, McEwen J, Beaglehole R, Tanaka H. Oxford textbook of public health. The methods of public health. Oxford university press: 4th edition. Oxford;2002.

**UNIÓN INTERNACIONAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD.** La evidencia de la eficacia de la promoción de la salud: configurando la salud pública en una nueva Europa. Un informe de la unión

internacional de promoción de la salud y educación para la salud, para la comisión europea, Segunda parte, libro de evidencia, 1999.

**VÉLEZ I**, Hendrickx E, Robledo S, Agudelo S. Leishmaniosis cutánea en Colombia y género. *Cad. Saude Publica* 220;17(1):171-80.

\_\_\_\_\_, Wolff M, Valderrama R, Escobar JP, Osorio L. Community and environmental risk factors associated with cutaneous Leishmaniasis in Montebello, Antioquia, Colombia. 1989

**WALSH J**, Molyneux D, Birley M. Deforestation: effects on vector borne-disease. *Parasitology* 1993;106:S55-S75.

**WEIGLE C**, Gore S. Natural History, clinical evolution, and the host-parasite interaction in the new world cutaneous Leishmaniasis. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):433-50.

**WEIGLE K**, Escobar M, Arias AL, Martínez F, Rojas C. A Clinical prediction rule for american cutaneous Leishmaniasis in Colombia. *In J Epidemiol* 1993;21(3):548-58.

\_\_\_\_\_, Santrich C, martínez F, Valderrama L, Saravia n. Epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Colombia: environmental and behavioral risk

factors for infection, clinical manifestations, and pathogenicity. *J Infect Dis* 1993;168:709-14.

**WERNER J**, Barreto P. Leishmaniasis in Colombia, a review. *Am J Trop Med Hyg* 1981;30(4):751-61.

**WHO** Technical Report Series No. 793, 1990. Control of the Leishmaniasis; report of a WHO expert committee.

**WIEGERSMAN P**, Hofman A, Zielhuis A. Evaluation of community-wide interventions: the ecologic case-referent design. *Europ J Epidemiology* 2001;17:551-7.

**WORLD HEALTH ORGANIZATION.** Annex 3: Burden of disease in DALYs by cause, sex and mortality stratum in WHO regions, estimates for 2001. In: *The world health report*. Geneva: WHO, 2002: 192-7. Available in: [www.who.int/whr/2002/whr2002\\_annex3.pdf](http://www.who.int/whr/2002/whr2002_annex3.pdf).

**YADONZ**, Rodriguez L, Davies C, Quingle M. Indoor and peridomestic transmission of american cutaneous Leishmaniasis in northwestern argentina: a retrospective Case-control study. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68:519-26.

**Tabla 1. Operacionalización de las variables de estudio**

<b>Variable</b>	<b>Definición Operativa/ Categorías</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Codificación</b>
Presencia de cicatriz o lesión activa	Niño menor de 10 años con cicatriz o lesión	Nominal	Pos=1 Neg=0
Edad (fecha de nacimiento)	Edad en años	Razón-continua	0-9
Sexo		Nominal	Masc=1 Fem=0
Casa con bosque cercano	Menos 150 mts. De distancia a bosque o plantaciones de café o cacao	Nominal	Pos=1 Neg=0
Tipo de piso vivienda	Piso de tierra, cemento, otro	Nominal	
Tipo de paredes vivienda	Bahareque, madera, ladrillo sin frisar, ladrillo frisado, otro	Nominal	
Tipo de techo vivienda	Teja de zinc, barro, eternit, cielo raso, otro	Nominal	
Intervención PAB en información	Familia beneficiaria de alguna información programa PAB-ETV	Nominal	Pos=1 Neg=0
Intervención PAB en barreras insecto-hombre	Familia beneficiaria de acciones relacionadas con barreras	Nominal	Pos=1 Neg=0
Uso fumigación	uso de insecticidas en la vivienda	Ordinal - Likert	,1-5
Uso toldillos	Número de niños menores de 10 años que usan toldillo de forma regular	Razón-continua	0-10
Intervención PAB en conocimiento reservorio	Conocimiento de la participación de animales domésticos en la transmisión	Nominal	Pos=1 Neg=0
Animales en casa	Convivencia con perros en casa	Nominal	Pos=1 Neg=0
Perros infectados	Presencia de por lo menos un perro con manifestaciones clínicas	Nominal	Pos=1 Neg=0
Identificación de la enfermedad	Identificación de la enfermedad	Nominal	Pos=1 Neg=0
Identificación vector	Reconocimiento visual del vector	Nominal	Pos=1 Neg=0
Intervención PAB en acceso a atención	Conocimiento de la gratuidad de la atención	Nominal	Pos=1 Neg=0
Agrupamiento residencial	Distancia casa vecina mayor 15 metros	Nominal	Pos=1 Neg=0

Variable	Definición Operativa/ Categorías	Nivel de medición	Codificación
Nivel de organización comunitaria	Presencia y funcionalidad	Ordinal - Likert	,1-5
Facilidad de acceso	Estado vías acceso	Ordinal - Likert	,1-5
Tiempo de acceso	Minutos a cabecera municipal en vehículo usual de transporte	Razón-continua	0-600
Costo del acceso	Dinero invertido en transporte desde la vereda hasta la cabecera municipal	Razón-continua	0-20000

**Tabla 2. Características de las viviendas según municipio**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ubicación < 150m plantaciones	64	86,5	77	74,8	88	84,6	229	81,5
Materiales del techo								
Zinc	74	97,4	99	96,1	73	70,2	246	86,9
Eternit	1	1,3	4	3,8	20	19,2	25	8,8
Teja de barro	0	0	0	0	11	10,6	11	3,9
Cielo raso	1	1,32	0	0	0	0	1	0,3
Materiales del piso								
Tierra	52	68,4	12	11,5	45	43,7	109	38,5
Cemento	24	31,6	36	34,6	48	56,3	118	41,7
Madera (tabla)	0	0	56	53,8	0	0	56	19,8
Materiales de las paredes								
Bahareque	20	26,3	0	0	21	20,4	41	14,5
Ladrillo sin frisar	5	6,6	12	11,6	34	33	51	18,1
Ladrillo frisado	5	6,6	2	1,9	26	25,2	33	11,7
Madera (tabla)	4	5,3	89	86,4	12	11,6	105	37,2
Tapia pisada	42	55,2	0	0	10	9,7	52	18,4
Distancia casa vecina en metros								
Mediana - Rango	350		200		200		200	(0-6000)

**Tabla 3. Características de los factores de riesgo según municipio.**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Conocimiento de la enfermedad								
Si	35	46	79	76,7	93	89,4	207	73,1
No	41	54	24	23,3	11	10,6	76	26,8
Reconocimiento del vector								
Si	24	31,6	44	42,7	46	44,6	114	40,1
No	27	35,4	46	44,6	55	53,4	128	45,3
No sabe	25	33	13	12,7	2	2	40	14,6
Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Conocimiento de atención gratuita								
Si	22	29,3	24	23,1	70	67,3	116	41
No	7	9,3	33	31,7	8	7,7	48	17
No sabe	46	61,3	47	45,2	26	25	119	42

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Conocimiento de transmisión por caninos								
Si	40	52,7	64	62,1	81	78,7	185	65,6
No	36	47,3	39	37,9	22	21,3	97	34,4
Presencia de caninos en vivienda	55	72,3	83	79,8	97	94,2	235	83
Presencia de caninos sintomáticos	6	10,9	5	6,4	11	11,2	22	9,5
Uso de fumigación intradomiciliaria								
Siempre	2	2,6	4	3,8	4	3,9	10	3,5
Casi siempre	1	1,3	4	3,8	3	2,9	8	2,8
A veces	9	11,8	27	26,2	17	16,4	53	18,7
Casi nunca	1	1,3	4	3,8	20	19,2	25	8,8
Nunca	63	82,9	64	62,1	60	57,7	187	66
Número de niños que usan toldillo								
Ninguno	48	63,2	68	66	63	61,2	179	63,4
1	10	13,2	12	11,7	26	25,2	48	17
2	7	9,2	13	12,6	12	11,7	32	11,3
3	7	9,2	6	5,8	1	0,9	14	4,9
4	4	5,3	4	3,9	1	0,9	9	3,2
Percepción de organización comunitaria								
Muy buena	1	1,3	1	0,9	5	4,9	7	2,5
Buena	26	34,2	49	47,1	52	51,5	127	45,2
Regular	45	59,2	48	46,2	27	26,7	120	42,7
Mala	0	0	3	2,9	17	16,8	20	7,1
No existe	4	5,3	3	2,9	0	0	7	2,5
Percepción del estado de las vías								
Muy buena	0	0	0	0	0	0	0	0
Buena	0	0	5	4,9	13	12,6	18	6,4
Regular	53	69,7	70	68,3	67	65	190	67,6
Mala	22	28,9	13	12,8	16	15,5	51	18,1
Muy mala	1	1,3	14	13,8	7	6,8	22	7,8
Tiempo en minutos hasta cabecera municipal								
Mediana - Rango	85		120		60		120	(8-360)
Costo en miles pesos de traslado a cabecera municipal								
Mediana - Rango	5		7		2,5		6.	(0-12)

**Tabla 4. Características de los niños estudiados según municipio**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Número de niños menores de diez años por vivienda								
Promedio - Rango	2		2		2		2	(1-6)
Edad en años cumplidos								
Mediana – Rango	5		5		5		5	(0-9)
Sexo								
Femenino	86	46	117	49,8	93	49,7	296	48,6
Masculino	101	54	118	50,2	94	50,3	313	51,4
Presencia de cicatriz o lesión activa	13	7,1	77	32,8	26	13,9	116	19,1

**Tabla 5. Prevalencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis por sexo en menores de diez años en tres municipios de Santander, 2004.**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	8	4,3	35	14,8	15	8,0	58	9,6
Masculino	5	2,8	42	17,8	11	5,8	58	9,6
Total	13	7,1	77	32,7	26	13,8	116	19,2

**Tabla 6. Prevalencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis por edad en menores de diez años en tres municipios de Santander, 2004.**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Menores de un año	0	0	0	0	1	14,3	1	3,23
Un año	0	0	2	11,7	3	20,0	5	9,80
Dos años	1	7,14	4	17,4	3	11,1	8	12,5
Tres años	0	0	8	47,0	1	8,3	9	16,4
Cuatro años	3	18,75	8	34,8	3	14,3	14	23,3
Cinco años	3	13,04	6	18,2	3	13,7	12	15,4
Seis años	0	0	13	54,2	2	9,52	15	25,4
Siete años	1	5,56	17	54,7	1	5,88	19	30,2
Ocho años	1	5,88	8	34,8	2	12,5	11	19,6
Nueve años	4	16,67	11	32,3	7	29,2	22	26,8
Total	13	7,07	77	33,1	26	14,3	116	19,4

**Tabla 7. Acceso a intervenciones del plan de atención básica según municipio**

Variable / Municipio	El Playón		Landázuri		Rionegro		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Beneficiarios de intervención PAB*								
Intervención información	32	42,1	4	3,9	84	83,2	120	42,8
Intervención barreras	37	48,7	2	1,9	74	71,2	113	39,9

\*PAB: Plan de Atención Básica

**Tabla 8. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis y cada una de las variables analizadas en los menores de diez años en Santander, 2004.**

Variable	PR crudo	IC 95%	Valor p
Intervención PAB	0,56	0,39 – 0,80	
Intervención información	0,68	0,47 – 0,99	0,0422
Intervención barreras	0,66	0,46 – 0,96	0,0288
Ubicación <150m cultivos café o cacao	1,91	1,06 – 3,42	0,0214
Agrupamiento residencial: Casa más cercana a más 200 metros	0,95	0,68 – 1,33	0,7965
Tipo de suelo			
Tierra/cemento	1,00		
Cemento	0,64	0,38 – 1,07	0,0908
Otro (madera/tabla)	2,13	1,30– 3,51	0,0021
Tipo de Paredes			
Bahareque	1,00		
Ladrillo sin frisar	0,61	0,25 – 1,48	0,2752
Ladrillo frisado	0,42	0,15 – 1,17	0,0893
Madera/ tabla	2,26	1,18 – 4,31	0,0110
Tipo de techo			
Zinc	1,00		
Eternit	0,67	0,29 – 1,54	0,3481
Barro	0,75	0,16 – 3,45	0,7145
Número de niños con toldillo			
Ninguno			
Uno	1,00		
Dos	0,82	0,42 – 1,57	0,5490
Tres	0,78	0,40 – 1,53	0,4759
Cuatro	0,17	0,04 – 0,74	0,0076
Cuatro	0,73	0,29 – 1,82	0,5000
Uso fumigación vivienda			
Siempre	1,00		
Casi siempre	0,70	0,13 – 3,77	0,6797
A veces	1,45	0,44 – 4,75	0,5340
Casi nunca	0,69	0,17 – 2,74	0,5972
Nunca	0,77	0,24 - 2,39	0,6539
Tiempo mayor de 2 horas a cabecera municipal	1,33	0,95 – 1,85	0,0902
Costos de transporte a cabecera municipal > 6.000 pesos	1,90	1,37 – 2,63	0,0001
Nivel organización comunitaria			
Muy buena	1,00		
Buena	3,10	0,39 – 24,4	0,2569
Regular	2,78	0,35 – 22,01	0,3093
Mala	9,17	0,88 – 94,96	0,0236
No existe	3,00	0,25 – 35,36	0,3590
Estado vías de acceso			
Bueno	1,00		
Regular	0,40	0,18 – 0,87	0,0180
Malo	1,28	0,56 – 2,94	0,5473
Muy malo	3,52	1,34 – 9,22	0,0062

Variable	PR crudo	IC 95%	Valor p
Conocimiento de perro como posible reservorio	1,27	0,55 – 2,91	0,5526
Presencia de perros en vivienda	2,14	1,19 – 3,85	0,0061
Presencia de perros sintomáticos en vivienda	0,76	0,38 – 1,55	0,4521
Edad en años	1,12	1,05 – 1,19	0,0000
Conocimiento de atención gratuita para Leishmaniasis	0,75	0,51 – 1,08	0,1343
Conocimiento de la enfermedad	3,26	1,88 – 5,66	0,0000

**Tabla 9. Análisis bivariado entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis y sus variables asociadas (dicotomizadas) en los menores de diez años en Santander, 2004.**

Variable	PR crudo	IC 95%	Valor p
Intervención PAB	0,56	0,39 – 0,80	0,0011
Intervención información	0,68	0,47 – 0,99	0,0422
Intervención barreras	0,66	0,46 – 0,96	0,0288
Ubicación <150m cultivos café o cacao	1,90	1,06 – 3,40	0,0214
Suelo de madera	2,08	1,5 – 2,88	0,0000
Paredes de madera	2,84	2,01 - 4,02	0,0000
No uso de toldillo	1,40	0,98 – 2,05	0,0550
No uso fumigación intradomiciliaria	0,66	0,47 – 0,93	0,0206
Tiempo mayor de 2 horas a cabecera municipal	1,30	0,95 – 1,85	0,0902
Costos de transporte a cabecera municipal > 6.000 pesos	1,90	1,37 – 2,63	0,0001
Presencia de perros en casa			
No	1,00		
Si	2,14	1,19 – 3,85	0,0061
Edad	1,12	1,05 – 1,19	0,0000
Conoce atención gratis			
No	1,00		
Si	0,75	0,51 – 1,08	0,1343
Conoce enfermedad			
No	1,00		
Si	3,26	1,88 – 5,66	0,0000

**Tabla 10. Análisis bivariado entre presencia al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis y sus variables asociadas (dicotomizadas) en viviendas rurales de Santander, 2004.**

Variable	PR crudo	IC 95%	Valor p
Intervención PAB	0,63	0,43 – 0,94	0,0226
Intervención información	0,74	0,49 – 1,12	0,1515
Intervención barreras	0,73	0,48 – 1,11	0,1353
Suelo de madera	2,06	1,42 – 2,98	0,0003
Paredes de madera	2,43	1,65 – 3,59	0,0000
No uso fumigación intradomiciliaria	0,72	0,48 – 1,06	0,1107
Tiempo mayor de 2 horas a cabecera municipal	1,43	0,97 – 2,10	0,0724
Costos de transporte a cabecera municipal > 6.000 pesos	1,77	1,22 – 2,58	0,0028
Conocimiento atención gratis			
No	1,00		
Si	0,71	0,45 – 1,09	0,1351
Conocimiento enfermedad			
No	1,00		
Si	2,69	1,41 – 5,13	0,0007

**Tabla 11. Distribución de la variable intervención pab por ubicación de las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

Intervención pab	Bosque > 150m n y (%)	Bosque <150m n y (%)	Total n y (%)
NO	38 (74,51)	98 (43,36)	136 (49,10)
SI	13 (25,49)	128 (56,64)	141 (50,90)
Total	51 (100)	226 (100)	277 (100)

n= número de observaciones

(%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 12. Distribución de la variable intervención pab por el tipo de suelo en las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Suelo tierra/cemento n y (%)</b>	<b>Suelo de madera n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	87 (38,67)	50 (92,59)	137 (49,10)
SI	138 (61,33)	4 (7,41)	142 (50,90)
Total	225 (100)	54 (100)	279 (100)

n= número de observaciones

(%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 13. Distribución de la variable intervención pab por el tipo de paredes en las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Otro material n y (%)</b>	<b>Pared de madera n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	49 (27,84)	87 (85,29)	136 (48,92)
SI	127 (72,16)	15 (14,71)	142 (51,08)
Total	176 (100)	102 (100)	278 (100)

n= número de observaciones

(%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 14. Distribución de la variable intervención pab por el uso del toldillo en las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Algún niño usa n y (%)</b>	<b>Ningún niño usa n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	55 (53,4)	82 (46,59)	137 (49,10)
SI	48 (46,6)	94 (54,41)	142 (50,90)
Total	103 (100)	176 (100)	279 (100)

n= número de observaciones

(%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 15. Distribución de la variable intervención pab por el uso de fumigación en las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Casi siempre/a veces n y (%)</b>	<b>Nunca/casi nunca n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	40 (57,97)	97 (45,97)	137 (48,93)
SI	29 (42,03)	114 (54,03)	143 (51,07)
Total	69 (100)	211 (100)	280 (100)

**n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable**

**Tabla 16. Distribución de la variable intervención pab por el tiempo empleado hasta la cabecera municipal en las veredas de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Tiempo &lt; 2 horas n y (%)</b>	<b>Tiempo &gt; 2 horas n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	70 (35,71)	67 (79,76)	137 (48,93)
SI	126 (64,29)	17 (20,24)	143 (51,07)
Total	196 (100)	84 (100)	280 (100)

**n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable**

**Tabla 17. Distribución de la variable intervención pab por el costo de traslado hasta la cabecera municipal en las veredas de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

<b>Intervención pab</b>	<b>Costo &lt; \$6.000 n y (%)</b>	<b>Costo &gt; \$6.000 n y (%)</b>	<b>Total n y (%)</b>
NO	62 (34,07)	75 (76,53)	137 (48,93)
SI	120 (65,93)	23 (23,47)	143 (51,07)
Total	182 (100)	98 (100)	280 (100)

**n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable**

**Tabla 18. Distribución de la variable intervención pab por la presencia de perros en las viviendas rurales de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

Intervención pab	Perros ausentes n y (%)	Perros presentes n y (%)	Total n y (%)
NO	24 (52,17)	113 (48,5)	137 (49,10)
SI	22 (47,83)	120 (51,50)	142 (50,90)
Total	46 (100)	233 (100)	279 (100)

n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 19. Distribución de la variable intervención pab por la edad de los menores de diez años en las veredas de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

Intervención pab	Menor de 5 años n y (%)	De 5 años o más n y (%)	Total n y (%)
NO	130 (50,58)	184 (53,49)	314 (52,25)
SI	127 (49,42)	160 (46,51)	287 (47,75)
Total	257 (100)	344 (100)	601 (100)

n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 20. Distribución de la variable intervención pab por el conocimiento de la gratuidad de la atención en las veredas de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

Intervención pab	No es gratis n y (%)	Si es gratis n y (%)	No sabe n y (%)	Total n y (%)
NO	41 (87,23)	25 (21,74)	71 (60,68)	137 (49,10)
SI	6 (12,77)	90 (78,26)	46 (39,32)	142 (50,90)
Total	47 (100)	115 (100)	117 (100)	279 (100)

n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 21. Distribución de la variable intervención pab por el conocimiento de la enfermedad en las veredas de tres municipios endémicos para leishmaniasis cutánea en Santander, 2004**

Intervención pab	No la conoce n y (%)	Si la conoce n y (%)	Total n y (%)
NO	47 (64,38)	89 (43,20)	136 (48,75)
SI	26 (35,62)	117 (56,80)	143 (51,25)
Total	73 (100)	206 (100)	279 (100)

n= número de observaciones                      (%)= proporción de cada categoría de la variable

**Tabla 22. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por ubicación de la vivienda en tres municipios de Santander, 2004**

Ubicación de la vivienda	PR	IC 95%
Bosque a > 200m	1,42	0,45 - 4,48
Bosque a < 200m	0,47	0,32 – 0,68
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,52	0,36 – 0,75

Test de homogeneidad (M-H)     $\chi^2(1) = 3,194$      $Pr > \chi^2 = 0,0739$

**Tabla 23. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por tipo de suelo en tres municipios de Santander, 2004**

Tipo de suelo	PR	IC 95%
Suelo de tierra/cemento	0,73	0,48 – 1,11
Suelo de madera (tabla)	0,51	0,08 – 3,12
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,71	0,47 – 1,07

Test of homogeneity (M-H)     $\chi^2(1) = 0,142$      $Pr > \chi^2 = 0,7060$

**Tabla 24. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por tipo de paredes en tres municipios de Santander, 2004**

Tipo de paredes	PR	IC 95%
Paredes bahareque/ladrillo	2,11	0,96 – 4,63
Paredes de madera (tabla)	0,54	0,24 – 1,21
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	1,13	0,66 - 1,92

**Test of homogeneidad (M-H)     $\chi^2(1) = 5,661$      $Pr > \chi^2 = 0,0174$**

**Tabla 25. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por uso de toldillo en tres municipios de Santander, 2004**

Uso del toldillo	PR	IC 95%
Algún niño en la casa usa	2,12	1,09 – 4,09
Ningún niño en la casa usa	0,29	0,18 – 0,48
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,57	0,39 – 0,81

**Test of homogeneidad (M-H)     $\chi^2(1) = 22,496$      $Pr > \chi^2 = ,.0000$**

**Tabla 26. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por uso de fumigación en tres municipios de Santander, 2004**

Frecuencia uso de fumigación	PR	IC 95%
Casi siempre / a veces	0,89	0,49 – 1,59
Casi nunca / nunca	0,48	0,31 – 0,75
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,59	0,42 – 0,83

**Test of homogeneidad (M-H)     $\chi^2(1) = 2,626$      $Pr > \chi^2 = 0,1051$**

**Tabla 27. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por tiempo de traslado a cabecera municipal en tres municipios de Santander, 2004**

Tiempo de traslado	PR	IC 95%
Tiempo menor a 2 horas	0,74	0,48 – 1,13
Tiempo mayor a 2 horas	0,17	0,04 – 0,66
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,55	0,36 – 0,84
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(1) = 4,633 Pr&gt;chi2 = 0,0314</b>		

**Tabla 28. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por costo del traslado a cabecera municipal en tres municipios de Santander, 2004**

Costo del traslado	PR	IC 95%
Menor a \$6.000,00	0,65	0,39 – 1,08
Mayor a \$6.000,00	0,79	0,44 – 1,44
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,71	0,48 – 1,04
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(1) = 0,244 Pr&gt;chi2 = 0,6213</b>		

**Tabla 29. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por presencia de perros en tres municipios de Santander, 2004**

Presencia de perros en casa	PR	IC 95%
NO	0,68	0,20 – 2,27
SI	0,56	0,39 – 0,81
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,57	0,40 – 0,81
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(1) = 0,091 Pr&gt;chi2 = 0,76</b>		

**Tabla 30. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por edad en tres municipios de Santander, 2004**

Edad en años	PR	IC 95%
Menor a 5 años	0,81	0,44 – 1,49
De 5 años y más	0,47	0,31 – 0,74
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,57	0,40 – 0,81

**Tabla 31. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por conocimiento de gratuidad en la atención en tres municipios de Santander, 2004**

La atención es gratuita	PR	IC 95%
NO	0,46	0,12 – 1,76
SI	0,44	0,27 – 0,71
NO SABE	0,46	0,22 – 0,93
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,45	0,30 – 0,67

Test of homogeneidad (M-H)  $\chi^2(2) = 0,011$   $Pr > \chi^2 = 0,9945$

**Tabla 32. Asociación entre presencia de cicatriz/lesión de leishmaniasis en menores de diez años con intervenciones pab por conocimiento de la enfermedad en tres municipios de Santander, 2004**

Conoce la enfermedad	PR	IC 95%
NO	0,15	0,02 – 1,15
SI	0,54	0,38 – 0,77
Crudo	0,56	0,39 – 0,80
M-H combinado	0,49	0,35 – 0,71

Test of homogeneidad (M-H)  $\chi^2(2) = 0,546$   $Pr > \chi^2 = 0,4600$

**Tabla 33. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tipo de suelo en tres municipios de Santander, 2004**

Tipo de suelo	PR	IC 95%
Suelo de tierra/cemento	0,82	0,51 – 1,33
Suelo de madera (tabla)	0,54	0,09 – 3,04
Crudo	0,63	0,43 – 0,94
M-H combinado	0,79	0,46 – 1,26
<b>Test of homogeneidad (M-H) <math>\chi^2(1) = 0,206</math> <math>Pr &gt; \chi^2 = 0,6501</math></b>		

**Tabla 34. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tipo de paredes en tres municipios de Santander, 2004**

Tipo de paredes	PR	IC 95%
Paredes bahareque/ladrillo	1,57	0,68 – 3,60
Paredes de madera (tabla)	0,76	0,36 – 1,62
Crudo	0,63	0,43 – 0,94
M-H combinado	1,12	0,64 – 1,94
<b>Test of homogeneidad (M-H) <math>\chi^2(1) = 1,644</math> <math>Pr &gt; \chi^2 = 0,1997</math></b>		

**Tabla 35. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por uso de fumigación en tres municipios de Santander, 2004**

Frecuencia uso de fumigación	PR	IC 95%
Casi siempre / a veces	0,59	0,28 – 1,24
Casi nunca / nunca	0,67	0,42 – 1,08
Crudo	0,63	0,43 – 0,94
M-H combinado	0,65	0,43 – 0,97
<b>Test of homogeneidad (M-H) <math>\chi^2(1) = 0,092</math> <math>Pr &gt; \chi^2 = 0,7615</math></b>		

**Tabla 36. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por tiempo de traslado a cabecera municipal en tres municipios de Santander, 2004**

Tiempo de traslado	PR	IC 95%
Tiempo menor a 2 horas	0,82	0,49 – 1,35
Tiempo mayor a 2 horas	0,29	0,07 – 1,13
Crudo	0,63	0,42 – 0,94
M-H combinado	0,66	0,41 – 1,06
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(1) = 2,052 Pr&gt;chi2 = 0,1520</b>		

**Tabla 37. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por costo del traslado a cabecera municipal en tres municipios de Santander, 2004**

Costo del traslado	PR	IC 95%
Menor a \$6.000,00	0,71	0,40 – 1,25
Mayor a \$6.000,00	0,88	0,47 – 1,66
Crudo	0,63	0,42 – 0,94
M-H combinado	0,78	0,51 – 1,18
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(1) = 0,267 Pr&gt;chi2 = 0,6052</b>		

**Tabla 38. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por conocimiento de gratuidad en la atención en tres municipios de Santander, 2004**

La atención es gratuita	PR	IC 95%
NO	0,95	0,18 – 3,18
SI	0,51	0,29 – 0,88
NO SABE	0,49	0,21 – 1,12
Crudo	0,63	0,42 – 0,94
M-H combinado	0,54	0,35 – 0,85
<b>Test of homogeneidad (M-H) chi2(2) = 0,948 Pr&gt;chi2 = 0,6226</b>		

**Tabla 39. Asociación entre presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas con intervenciones pab por conocimiento de la enfermedad en tres municipios de Santander, 2004**

Conoce la enfermedad	PR	IC 95%
NO	0,25	0,03 – 1,94
SI	0,59	0,39 – 0,89
Crudo	0,63	0,42 – 0,94
M-H combinado	0,53	0,38 – 0,83

**Test of homogeneidad (M-H)  $\chi^2(2) = 0,681$   $Pr > \chi^2 = 0,4094$**

**Tabla 40. Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de cicatriz/lesión de Leishmaniasis en menores de diez años, zona rural Santander 2004**

Variable	Prevalencia relativa	Error estándar semirobusto	p	IC 95%
Intervención pab barreras*	1,39	0,4320	0,288	0,76 – 2,56
Intervención pab información	1,02	0,2698	0,950	0,60 – 1,71
Vivienda con paredes de tabla	2,47	0,5975	0,000	1,59 – 3,96
Edad en años	1,11	0,0308	0,000	1,05 – 1,17
Conocimiento de la enfermedad por padres/cuidadores	2,65	0,9022	0,004	1,35 – 5,16
Presencia de perros en vivienda	2,02	0,6939	0,042	1,02 – 3,95
Costo traslado >\$6.000**	1,82	0,4086	0,007	1,18 – 2,83

\*Incluye uso de toldillos y fumigación

\*\*Costo de traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal

**Tabla 41. Deff del modelo multivariado por individuos para evaluar la magnitud de la aplicación de la inflación de la varianza (PR ajustadas).**

Variable	PR ajustada	Deff
Intervención pab barreras*	1,39	1,35
Intervención pab información	1,02	1,17
Vivienda con paredes de tabla	2,47	1,21
Edad en años	1,11	0,86
Conocimiento de la enfermedad por padres/cuidadores	2,65	1,45
Presencia de perros en vivienda	2,02	1,20
Costo traslado >\$6.000**	1,82	1,31

**Tabla 42. Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de al menos un niño con cicatriz/lesión de leishmaniasis en viviendas de zona rural Santander, 2004.**

Variable	Prevalencia relativa	Error estándar semirobusto	p	IC 95%
Intervención pab barreras*	1,36	0,44	0,34	0,72 – 2,58
Intervención pab información	1,11	0,32	0,69	0,63 – 1,97
Vivienda con paredes de tabla	2,29	0,62	0,002	1,35 – 3,89
Conocimiento de la enfermedad por padres/cuidadores	2,42	0,81	0,008	1,26 – 4,66
Costo traslado >\$6.000**	1,84	0,39	0,004	1,21 – 2,79

\*Incluye uso de toldillos y fumigación

\*\*Costo de traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal

**Tabla 43. Modelo multivariado de los factores asociados a la presencia de cicatriz/lesión de Leishmaniasis en menores de diez años, zona rural Santander 2004 usando estratificación por municipio.**

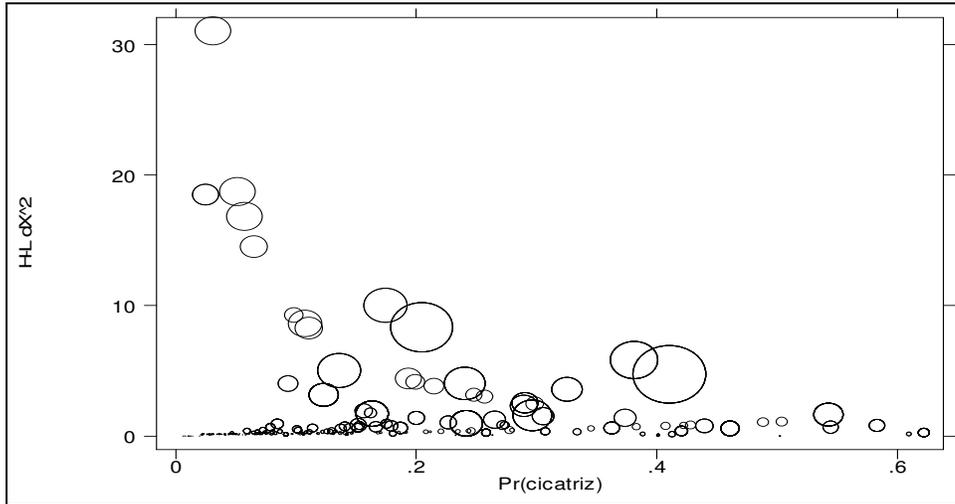
<b>Variable</b>	<b>Prevalencia relativa</b>	<b>Error estándar semirobusto</b>	<b>p</b>	<b>IC 95%</b>
Intervención pab barreras*	1,59	0,6717	0,266	0,69 - 3,65
Intervención pab información	1,11	0,4189	0,769	0,53 – 2,33
Vivienda con paredes de tabla	3,74	1,2371	0,000	1,95 – 7,17
Edad en años	1,17	0,0463	0,000	1,09 – 1,27
Conocimiento de la enfermedad por padres/cuidadores	3,90	1,5753	0,001	1,76 – 8,64
Presencia de perros en vivienda	2,36	1,0759	0,059	0,96 – 5,79
Costo traslado >\$6.000**	2,45	0,7609	0,004	1,33 – 4,52

**\*Incluye uso de toldillos y fumigación**

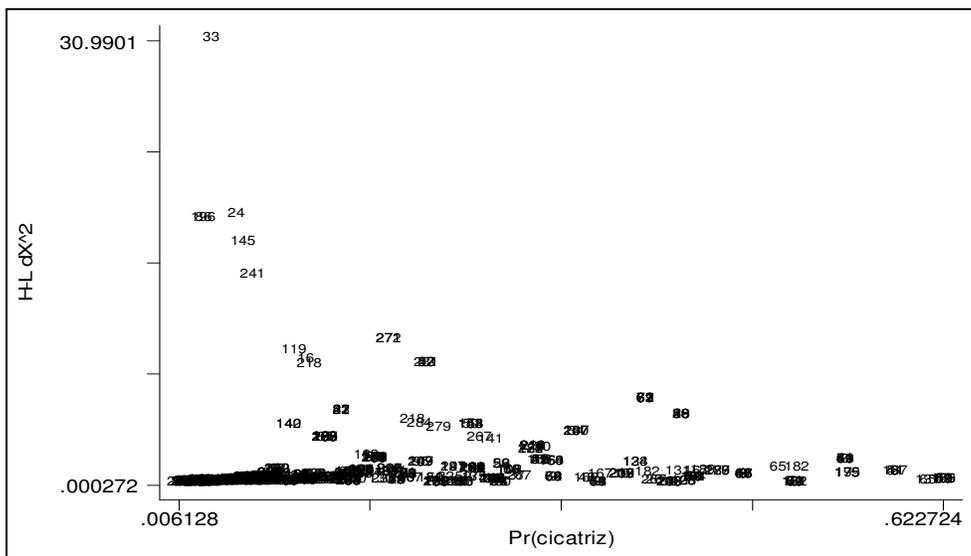
**\*\*Costo de traslado desde la vereda hasta la cabecera municipal**



**Figura 7. Residuales dx2 ponderados del modelo multivariado versus valores predichos**

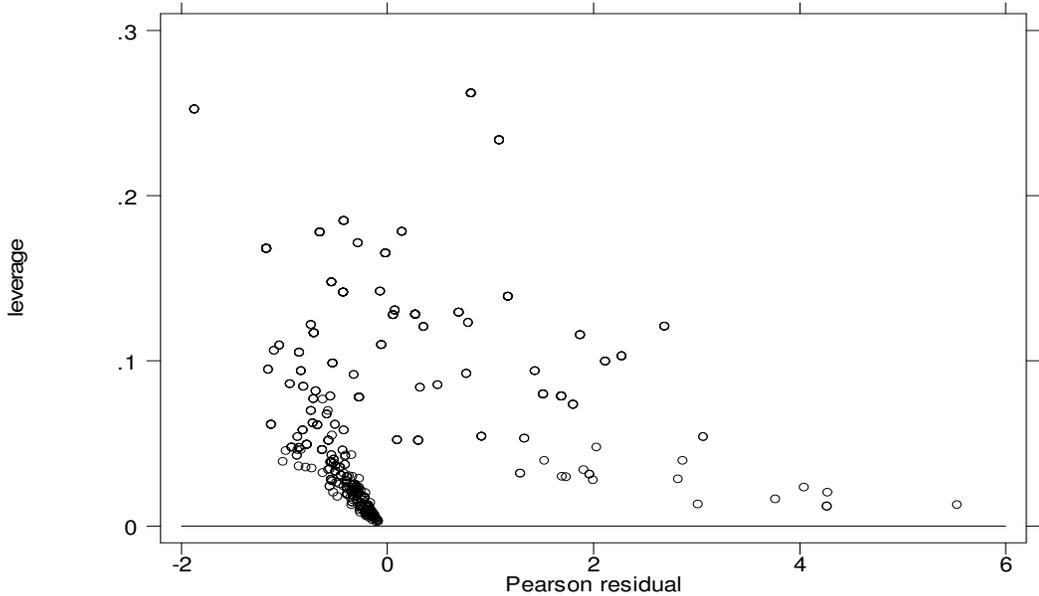


**Figura 8. Residuales dx2 del modelo multivariado versus valores predichos con identificación de unidades de análisis en ubicaciones extremas**



\*El registro No. 33 corresponde a una vivienda del municipio de Landázuri en la cual habita sólo un niño de nueve años libre de lesión/cicatriz.

**Figura 9. Leverages del modelo multivariado versus residuales de Pearson**



---

## ANEXO 1

### CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA

Teniendo en cuenta que el valor de referencia de prevalencia de infección en niños menores de 10 años es del 60% se calculó un tamaño de muestra para que evidencie con un nivel de significancia de 5% y un poder entre el 90% y 99% una diferencia de por lo menos 10% en la prevalencia de la infección. Se decidió un test de dos colas por la probabilidad de que la prevalencia haya aumentado en los últimos cinco años. De esta forma se calculó en el programa STATA 6.0 los siguientes tamaños de muestra entre 257 y 451 viviendas muestreadas.

. sampsi 0.6 0.5, p(.9) onesample

Test Ho:  $p = 0.6000$ , donde  $p$  es la proporción en la población  
supuestos:

$\alpha = 0.0500$  (test de dos colas)

    poder = 0.9000

$p$  alternativa = 0.5000

Tamaño de muestra requerido:            $n = 257$

. sampsi 0.6 0.5, p(.95) onesample

Test Ho:  $p = 0.6000$ , donde  $p$  es la proporción en la población  
Supuestos:

$\alpha = 0.0500$  (test de dos colas)

    poder = 0.9500

$p$  alternativa = 0.5000

Tamaño de muestra requerido:            $n = 318$

. sampsi 0.6 0.5, p(.99) onesample

Test Ho:  $p = 0.6000$ , donde  $p$  es la proporción en la población  
Supuestos:

$\alpha = 0.0500$  (two-sided)

    poder = 0.9900

$p$  alternativa = 0.5000

Tamaño de muestra requerido:            $n = 451$

---

**ANEXO 2**

**INSTRUMENTO PARA LA SELECCIÓN DE VIVIENDAS CON CAPTACIÓN  
EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA ESCUELA RURAL**

---

**ANEXO 3**

**ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES ASOCIADOS A  
LA INFECCIÓN POR LEISHMANIA EN MENORES DE 10 AÑOS EN  
MUNICIPIOS DE SANTANDER**

---

## REFERENCIAS

1. Ley 100 de 1993. Sistema General de Seguridad Social, Colombia, 1993.
2. Ministerio de Salud. Resolución 4288 del 20 de noviembre de 1996.
3. Ministerio de la protección Social, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en Colombia. Indicadores Básicos 2003.
4. Vélez I, Hendrickx E, Robledo S, Agudelo S. Leishmaniosis cutánea en Colombia y género. *Cad. Saude Publica* 220;17(1):171-80.
5. Secretaría Departamental de Salud de Santander, Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en Santander. Indicadores Básicos 2003.
6. Redondo H, Guzmán F. La reforma de la salud y la seguridad social en Colombia. Biblioteca jurídica Diké: 1ª edición; Bogotá D.C., 1999.
7. Jaramillo I. El futuro de la salud en Colombia. La puesta en marcha de la ley 100. Tercer mundo editores: 3ª edición; Bogotá D.C., 1997.
8. República de Colombia. Constitución Nacional de 1991.
9. Cardona A, Nieto E, Arbeláez MP, Agudelo H, Chávez B, Montoya A, Estrada A. Impacto de la reforma de seguridad social sobre la organización institucional y la prestación de los servicios de salud en Colombia. Facultad Nacional de Salud Pública, Medellín 1999.
10. Jaramillo I, Olano G, Yepes F. Ley 100: cuatro años de implementación. ASSALUD-Fescol-Fundación Corona-Fundación FES-GTZ: 1ª edición; Santa Fe de Bogotá, 1998.

- 
11. Franco S. Para que la salud sea pública: algunas lecciones de la reforma de salud y seguridad social en Colombia. *Revista gerencia y políticas de salud* 2003;4:58-70.
  12. Bello A, Vega R. El sistema colombiano de seguridad social en salud: desigualdad y exclusión. *Revista gerencia y políticas de salud* 2001;1:48-73.
  13. Organización Panamericana de la Salud, OPS, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Programa ampliado de inmunizaciones "PAI" Colombia, boletín especial cambio de milenio. Santa Fe de Bogotá, 2000.
  14. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos, 2003.
  15. Restrepo J. El seguro de salud en Colombia: cobertura universal?. *Revista gerencia y políticas de salud* 2002;2:25-40.
  16. González J. Salud y seguridad social: entre la solidaridad y la equidad. *Revista gerencia y políticas de salud* 2002;2:18-24.
  - 17 Oróstegui M y cols. Situación de salud. En: Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Salud. La salud en Colombia. Estudio sectorial de salud. Santa Fe de Bogotá, 1990.
  18. Encuesta Nacional de Hogares en Colombia, 1992.
  19. Profamilia. Encuesta nacional de demografía y salud, Colombia, 2000.
  20. Ramírez H, Vélez S, Vargas v, Sánchez C, Lopera J. Evaluación de la cobertura en aseguramiento y accesibilidad a los servicios de salud de los afiliados al régimen subsidiado en el municipio de Medellín 1999-2000. En:

---

Colciencias, Universidad de Caldas. Convocatoria sobre aportes a la evaluación de la seguridad social en salud en Colombia. Resumen de las investigaciones, Manizales, 2001.

21. Restrepo J. Qué enseña la reforma colombiana sobre los mercados de salud?. *Revista gerencia y políticas de salud* 2004;6:8-34.

22. Echeverri E. La salud en Colombia: abriendo el siglo ... y la brecha de las inequidades. *Revista gerencia y políticas de salud* 2002;3:76-94.

23. República de Colombia. Ministerio de Salud. Evaluación integral del equilibrio financiero del sistema general de seguridad social en salud. Bogotá, diciembre de 2001.

24. Juan Luis Londoño de la Cuesta. Ministerio de Salud. Circular No. 052 del 12 de diciembre de 2002.

25. Secretaría de Salud de Santander. Plan de Atención Básica 2003. Programa Enfermedades Transmitidas por Vectores. Documento final.

26. Desjeux P. Human Leishmaniasis: epidemiology and public health aspects. *Wld hlth statist. Quart.* 1992;45:267-75.

27. Desjeux P. Leishmaniasis. Public health aspects and control. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):417-24.

28. Corredor A, Kreutzer R, Tesh R, Boshell J, et al. Distribution and etiology of Leishmaniasis in Colombia. *Am J Trop Med Hyg* 1990;42(3):206-14.

29. Werner J, Barreto P. Leishmaniasis in Colombia, a review. *Am J Trop Med Hyg* 1981;30(4):751-61.

- 
30. Weigle C, Gore S. Natural History, clinical evolution, and the host-parasite interaction in the new world cutaneous Leishmaniasis. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):433-50.
31. Dowlati Y. Cutaneous Leishmaniasis. Clinical Aspect. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):425-32.
32. Mendizábal ER, Rizzo NR, Noyes HA, Kemp SJ, Klein RE, Arana BA. Diagnosis of cutaneous leishmaniasis in Guatemala: a comparison between molecular and conventional methods. Third World Congress on Leishmaniasis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.
33. Reed S. Diagnosis of Leishmaniasis. *Clinics in Dermatology* 1996;14(5):471-8.
34. Añez N, Rojas A, Crisante G, Diaz N, Añez-Rojas N, García-Lugo P. Evaluation of conventional serological tests for the diagnosis of American cutaneous leishmaniasis. Third World Congress on Leishmaniasis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.
35. Weigle K, Escobar M, Arias AL, Martínez F, Rojas C. A Clinical prediction rule for American cutaneous Leishmaniasis in Colombia. *In J Epidemiol* 1993;21(3):548-58.
36. Sánchez J, Muñoz G. Evaluación de actividades diagnósticas en leishmaniasis cutánea en focos remotos, desarrolladas por una red de trabajadores en salud comunitarios en Santander, Colombia. Trabajo de grado Maestría en Epidemiología – Universidad Industrial de Santander, datos no publicados, 2005.

- 
37. Davies C, Reithinger R, Campbell-Lendrum D, Feliciangeli D, et al. The epidemiology and control of Leishmaniasis in Andean countries. *Cad. Saude Pública* 200;16(4):925-50.
38. Firooz A, Khatami A, Khamesipour A, Nilforushadeh M, Nassiri-Kashani M, Behnia F, Pazoki-Toroudi, Dowlati Y. Comparision of intralesional injections of 2% zinc sulfata solution with glucantime in the treatment of cutaneous leishmaniasis. Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.
39. Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.
40. Grimald G. Tesh R, macMahon D. A review of the geographic distribution and epidemiology of Leishmaniasis in the new world. *Am J Trop Med Hyg* 1989;41(6):687-725.
41. Jones T, Jonson W, Barreto A, Iago E, et al. Epidemiology of american cutaneous Leishmaniasis due to leishmania braziliensis. *J Infect Dis* 1987;156:73-83.
42. Maingon R, Feliciangeli D, Guzmán B, Rodríguez N, et el. Cutaneous Leishmaniasis in Tachira state, Venezuela. *Ann Trop Med Parasitol* 1994;88:29-36.
43. Herrer A, Christensen H. Epidemiological patterns of cutaneous Leishmaniasis in Panama. *Am J Trop Med Hyg*1976;25;54-8.
44. Muñoz G, Davies C. Leishmania panamensis transmisión in the domestic enviroment: the results of a prospective epidemiological survey in Santander,

---

Colombia. PhD. Thesis. London School of Public Health and Tropical Medicine, 1998.

45. Alexander B, Agudelo L, Navarro F, Ruiz F, et al. Phlebotomine sandflies and Leishmaniasis risks in colombian coffee plantations Under two systems of cultivation. *Med Vet Entomol* 2001;15:364-73.

46. Vélez I, Wolff M, Valderrama R, Escobar JP, Osorio L. Community and enviromental risk factors associated with cutaneous Leishmaniasis in Montebello, Antioquia, Colombia. 1989

47. Martínez J. Estudio de foco de Leishmaniasis cutánea en las veredas de Maralindo, La loma/La Soledad y Choroló medio, Landázuri, Santander. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

48. Gutierrez M. Fortalecimiento de la vigilancia entomológica en las enfermedades de transmisión vectorial en cuatro municipios: El Peñón, Cimitarra, Santa Helena del Opón y Girón. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

49. Martínez J, Nieves W, Archila H. Estudio de foco de Leishmaniasis cutánea en las veredas de Planadas de la arrumbazón, San Ignacio de la Aguada y las Rocas del Municipio del Playón. Secretaría de Salud de Santander, Coordinación ETV, 2003.

50. WHO Technical Report Series No. 793, 1990. Control of the Leishmaniais; report of a WHO expert committee.

- 
51. Ashford A, Desjeux P, deRaad P. Estimation of population at risk of infection and number of cases of Leishmaniasis. *Parasitology Today* 1992;8:104-5.
52. World Health Organization. Annex 3: Burden of disease in DALYs by cause, sex and mortality stratum in WHO regions, estimates for 2001. In: *The world health report*. Geneva: WHO, 2002: 192-7. Available in: [www.who.int/whr/2002/whr2002\\_annex3.pdf](http://www.who.int/whr/2002/whr2002_annex3.pdf).
53. Marrano N, Mata L, Durack D. Cutaneous leishmaniasis in rural Costa Rica. *Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene* 1989;83:340.
54. Maingon R, Feliciangeli D, Guzmán B, Rodríguez N, et al. Cutaneous Leishmaniasis in Táchira state, Venezuela. *Ann Trop Med Parasitol* 1994;88:29-36.
55. Armijos R, Weigel M, Izurieta R, Racines J, et al. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in subtropical Ecuador. *Tropical medicine and international health* 1997;2:140-52.
56. Barreto A, Cuba C, Marsden P, Vexanat J, De Bolder M. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do estado da Bahia, Brasil. *Boletín de la oficina sanitaria latinoamericana* 1981;90:415-25.
57. Sivigila. Situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vectores 2003-2004. *Boletín epidemiológico semanal No.8*, febrero de 2004.

- 
58. King R, Campbell-lendrum D, Davies C. Predicting geographic variation in cutaneous leishmaniasis, Colombia. *Emer Infect Dis* 2004;10(4):598-607
59. Observatorio de Salud pública de Santander. Situación de salud en Santander. Indicadores básicos 2005
60. Passos VM, Falcao A, Marzochi C, Montijo CM, et al. Epidemiological aspects of american cutaneous leishmaniasis in a peruvian area of the metropolian region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1993;88:103-10.
61. YadonZ, Rodriguez L, Davies C, Quingle M. Indoor and peridomestic transmission of american cutaneous Leishmaniasis in northwestern argentina: a retrospective Case-control study. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68:519-26.
62. Le Pont F, Mouchet J, Dejeux P, Torres J, Richard A. Epidemiologie de la leishmaniose tegumentaire en Bolivie. *Ann Soc. Belge Med. Trop* 1989;69:307-12.
63. Weigle K, Santrich C, martínez F, Valderrama L, Saravia n. Epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Colombia: enviromental and behavioral risk factors for infection, clinical manifestarions, and pathogenicity. *J Infect Dis* 1993;168:709-14.
64. Álcalis A, David A, Torrez M, Flandre P, Dedet P. Risk factors for onset of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasisi in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg* 1997;57:79-84.
65. Davies C, Llanos-Cuentas A, Sharp S, Canales J, et al. Cutaneous Leishmaniasis in the peruvian andes: factors associatted with variability in

---

clinical symptoms, response to treatment, and parasite isolation. *CI Infect Dis* 1997;25:302-10.

66. Reithinger R, Davies C. Is the domestic dog (*Canis familiaris*) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *Am J Trop Med Hyg* 1999;61:530-41.

67. Scorza J. Cambios epidemiológicos de la Leishmaniasis tegumentaria en Venezuela. *Boletín de la dirección de malariología y dirección de saneamiento ambiental Venezuela* 1985;25:45-8.

68. Walsh J, Molyneux D, Birley M. Deforestation: effects on vector borne-disease. *Parasitology* 1993;106:S55-S75.

69. Davies C, Caye P, Croft S, Sundar S. Leishmaniasis. New approach to disease control. *BMJ* 2003;326:377-82.

70. Reyburn H, Ashford R, Mohsen M, Hewitt S, Rowland M. A randomized controlled trial of insecticide-treated bednets and chaddars or top sheets, and residual spraying of interior rooms for the prevention of cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:361-6.

71. Davies CR, Llanos-Cuentas EA, Campos P, Monge J, Leon E, Canales J. Spraying houses in the Peruvian Andes with lambda-cyhalothrin protects residents against cutaneous leishmaniasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:631-6.

- 
72. Bern C, Joshi A, Nath S, Lal Das M, et al. Factors associated with visceral leishmaniasis in Nepal: bed-net use is strongly protective. *Am J Trop Med Hyg* 2000;63:184-88.
73. Philips-Howard P, Hahlen B, Allai J, Ter F, et al. The efficacy of permethrin-treated bed net on child mortality and morbidity in western Kenya I. Development of infrastructure and description of study site. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68suppl.: 3-9.
74. Diallo DA, Cousens S, Cuzin-Ouattara N, Ilboudo-Sanogo E, Esposito F. Child mortality in West African population protected with insecticide-treated curtains for a period up to 6 years. *Bull WHO*. 2004;82:85-91.
75. Ter K, Terlouw D, Philips-Howard P, Hawley W, et al. Impact of permethrin-treated bed net on malaria and all-cause morbidity in young children in an area of intense perennial malaria transmission in western Kenya: cross-sectional survey. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68 suppl: 100-7.
76. Leenstra T, Philips-Howard P, Kariuki S, Hawley W, et al. Permethrin-treated bed nets in the prevention of malaria and anemia in adolescent schoolgirls in western Kenya. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68suppl:86-93.
77. Mediano D, Tetarca V, Sirima B, Nebié I, et al. Baseline immunity of the population and impact of insecticide-treated curtains on malaria infection. *Am J Trop Med Hyg* 1998;52:336-40.
78. Kroeger A, Villegas E, Morison L. Insecticide impregnated curtains to control domestic transmission of cutaneous Leishmaniasis in Venezuela: cluster randomised trial. *BMJ* 2002;325:810-3.

- 
79. Rojas C. An ecosystem approach to human health and the prevention of cutaneous Leishmaniasis in Tumaco, Colombia. *Cad Saude Pública* 2001; 17 suppl:193-200.
80. Reithtengen R, Teodor U, Davies C. A comparative trial of topical insecticid treatments to protect dos from bites of sandfly vector of Leishmaniasis. *Emerg Infect Dis* 2001;7:872-6.
81. Maroli M, Mizzoni V, Siracusa C, Doráis A, Gradoni L. Evidence for an impct on thje incidente of canine Leishmaniasis by the mass use of deltamethrin-impregnated dog collars in southern Italy. *Med Vet Entomol* 2001;15:358-63
82. Mazlouni Gavvani AS, Hodjati MH, Mohite H, Davies CR. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomised trial. *Lancet* 2002;360:374-9.
83. Reed SG. Perspectivas on leishmaniasis vaccine development. Plenary lecture Third World Congress on Leishmaniosis. Palermo-Terrasini Sicily, Italy, April 2005.
84. Wieggersman P, Hofman A, Zielhuis A. Evaluation of community-wide interventions: the ecologic case-refernet design. *Europ J Epidemiology* 2001;17:551-7.
85. Tones K. Health promotion, health education and public health. In: Detels R, McEwen J, Beaglehole R, Tanaka H. *Oxford textbook of public health. The methods of public health.* Oxford university press: 4th edition. Oxford;2002.

- 
86. Last J. A dictionary of epidemiology. Oxford university press: 4th edition. New York; 2001.
87. Unión internacional de promoción de la salud y educación para la salud. La evidencia de la eficacia de la promoción de la salud: configurando la salud pública en una nueva europa. Un informe de la unión internacional de promoción de la salud y educación para la salud, para la coisión europea, Segunda parte, libro de evidencia, 1999.
88. Bryce J, ROUNGOU J, Nguyen-Dinh P, Naimoli J, Breman J. Evaluation of national malaria control programmes in Africa. Bull WHO 1994;72:371-81.
89. Habicht JP, Victoria CG, vaughan JP. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. Int J Epidemiology 1999;28:10-8.
90. Kirkwood BR, Cousens SN, Victora CG, Zoya I. sigues in the design and interpretation of studies to evaluate the impact of community-based interventions. Trop Med Int Health 1997;2:1022-29.
91. De Salazar, Ligia. Evaluación de efectividad en promoción de la salud. Guía de evaluación rápida. Centro para el desarrollo y evaluación de políticas y tecnología en salud pública. Santiago de Cali, 2004.
92. Lengeler C, Show R. From efficacy to effectiveness. Insecticide-treated bednets in Africa. Bull WHO 1996;74:325-32.
93. Gordis L. Case control and cross-sectional studies. In: Epidemiology. Elsevier Saunders: 3d edition. Philadelphia, 2004.

- 
94. Szklo M, Nieto J. Epidemiolog beyond the basis. Jones and Bartlett publishers. Sudbury, Massachussetts, 2004.
95. Dos Santos I. Estudios transversales. En: Epidemiología del Cáncer: principios y métodos. Agencia internacional de investigación sobre el cáncer, Organización mundial de la salud. Lyon, Francia, 1999.
96. Kelsey J, Whittemore A, Evans A, Thompson W. Cross sectional & other types of studies. In: Methods in observational epidemiology. Oxford university press: 2nd edition. New York, 1996.
97. Gobernación de Santander. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio El Playón, 2004.
98. Departamento Nacional de Estadística, DANE. Estimaciones de población por edad y zona, 1993-2005. Disponible en: <http://www.dane.gov.co> (Fecha acceso: Mayo de 2005).
99. Gobernación de Santander. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio Landázuri, 2004.
100. Gobernación de Santander. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio Rionegro, 2004.
101. Stata Corporation, 2003
102. Centres for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA, 2001
103. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. Wiley & Sons, New York: 1989.

- 
104. Scorza J, Valera M, Moreno E, Jaimes R. Encuesta epidemiológica sobre la leishmaniasis cutánea, un estudio en Mérida, Venezuela. Boletín de la oficina sanitaria panamericana 1983;95(2):118-31.
105. Armijos R, Weigel M, Izurieta R, Racines J, Zurita C, Herrera W, et al. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in subtropical Ecuador. Tropical medicine and international health 1997;2:140-52.
106. Rojas C. An ecosystem approach to human health and the prevention of cutaneous Leishmaniasis in Tumaco, Colombia. Cad Saude Pública 2001; 17 suppl:193-200.
107. Chávez M, Sierra O, Lopera M, Montoya P. El plan de atención básica en los municipios descentralizados de Colombia, 2001-2003. Revista Facultad Nacional de Salud Pública 2004;22(2):77-89.

---

---

---