

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/277311309>

# Salud

TECHNICAL REPORT · MAY 2006

DOI: 10.13140/RG.2.1.4588.3045

---

READS

19

1 AUTHOR:



William Senior

Universidad Estatal de la Península de Santa ...

78 PUBLICATIONS 155 CITATIONS

SEE PROFILE



ESTUDIO DE LINEA BASE  
AMBIENTAL SOCIOECONÓMICA Y DE  
SALUD

PROYECTO MARISCAL SUCRE



**CAMUDOCA**

*UNIVERSIDAD DE ORIENTE*

# INFORME FINAL

## VOLUMEN V

# COMPONENTE SALUD

**Coordinador del Proyecto:**

**William Senior**

**Coordinadores Salud:**

**Frances Osborn/Marcos de Donato**

**Autores (en orden alfabético):**

**Frances Osborn, Luz Bettina Villalobos, Luz Marina Rojas, Marcos De Donato, Raquel Salazar y Zhayda Durán**

Informe preparado para la Gerencia de Seguridad Industrial, Ambiente e Higiene  
Ocupacional, Proyecto Mariscal Sucre.

Elaborado por:

**CAMUDOCA**

Consultora Ambiental de la Universidad de Oriente

[camudoca@cantv.net](mailto:camudoca@cantv.net)

Av. Fernandez de Zerpa. Edf. La Maravilla.

Piso 2. Tlf: 0293-4320736

Cumaná, Mayo 2006

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

<b>Tipo de Documento: B. 03</b> <b>Título: Informe Final Componente Salud.</b>			
Fecha	Actividad	Responsables:	Firma
03/05/06	Culminación de la elaboración del Documento	Frances Osborn	
04/05/06 al 06/05/06	Revisión del Documento	Frances Osborn Pedro Noguera	
07/05/06	Incorporación de Correcciones	Frances Osborn Pedro Noguera	
09/05/06	Revisión de Control de Calidad	Rafael Lemus	
11/05/06	Aprobación del Documento	Frances Osborn Pedro Noguera William Senior Andrés Lemus	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	Revisión por parte de PDVSA-PMS.		
	Remisión de observaciones a CAMUDOCA		
	Corrección general del Documento		
	Revisión general del Documento		
	Revisión final y Aprobación		

# ÍNDICE

	<u>Página</u>
<b>HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS .....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>III</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>VI</b>
<b>ACRÓNIMOS .....</b>	<b>IX</b>
<b>I.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II.- METODOLOGÍA UTILIZADA .....</b>	<b>2</b>
II.1 . DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA: .....	2
II.1.1 MARCO ESPACIAL, NIVELES DE INTENSIDAD Y TIPO INFORMACIÓN REQUERIDA 3	3
<b>III.- SITUACIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES.....</b>	<b>5</b>
III.1 . MALARIA.....	5
III.1.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL.....	7
III.1.2 EL VECTOR <i>Anopheles aquasalis</i> .....	13
III.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS LARVAS DE <i>Anopheles aquasalis</i> .....	14
III.1.4 DISTRIBUCIÓN DE ADULTOS DE <i>Anopheles aquasalis</i> .....	16
III.1.5 ÁREAS DE RIESGO.....	21
III.2 DENGUE.....	22
III.2.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL.....	22
III.2.2 EL VECTOR <i>Aedes</i> (= <i>Stegomyia</i> ) <i>aegypti</i> .....	25
III.2.3 DISTRIBUCIÓN DE <i>Aedes</i> (= <i>Stegomyia</i> ) <i>aegypti</i> .....	26
III.2.4 ÁREAS DE RIESGO.....	28
III.3 HYLESIA METABUS .....	28
III.3.1 CICLO DE VIDA .....	29
III.3.2 CONTROL DE <i>Hylesia metabus</i> .....	29
III.3.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PRESENCIA DE <i>Hylesia metabus</i> EN LA REGIÓN DE PARIA .....	31
III.3.4 DISTRIBUCIÓN DE LARVAS DE <i>Hylesia metabus</i> .....	32
III.3.5 DISTRIBUCIÓN DE ADULTOS DE <i>Hylesia metabus</i> .....	34
III.3.6 ÁREA DE RIESGO.....	36
<b>IV.- ENFERMEDADES INFECCIOSAS .....</b>	<b>37</b>
IV.1 INFECCIONES GASTROINTESTINALES .....	37
IV.2 TUBERCULOSIS .....	42
IV.3 INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL .....	43
IV.3.1 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO BERMÚDEZ.....	44
IV.3.2 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO ARISMENDI.....	48
IV.3.3 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO VALDEZ .....	51
IV.4 . ÁREAS DE RIESGO .....	54
<b>V.- ESTADO NUTRICIONAL EN LOS HABITANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>555</b>
V.1 SITUACIÓN NUTRICIONAL .....	55
V.2 AREAS DE RIESGO.....	62
V.3 RESUMEN DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	62
<b>VI.- EL EMBARAZO PRECOZ Y LA PREMATURIDAD .....</b>	<b>62</b>
VI.1 EL EMBARAZO PRECOZ .....	62

VI.2	PREMATURIDAD .....	64
VI.3	SITUACIÓN ACTUAL DE EMBARAZO PRECOZ Y PREMATURIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	66
VI.3.1	MUNICIPIO BERMÚDEZ .....	66
VI.3.2	MUNICIPIO ARISMENDI.....	68
VI.3.3	MUNICIPIO VALDEZ .....	69
VI.4	ÁREAS DE RIESGO.....	71
VI.4.1	EMBARAZO PRECOZ.....	71
VI.4.2	PREMATURIDAD .....	72
<b>VII.-</b>	<b>ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS .....</b>	<b>72</b>
VII.1	. INTRODUCCIÓN.....	72
VII.1.1	LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES.....	73
VII.2	FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS ETA.....	75
VII.3	MANIPULADORES Y VENTAS AMBULANTES .....	76
VII.4	SERVICIOS DE CATERING .....	77
VII.5	SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	78
VII.5.1	SITUACIÓN EN LOS MUNICIPIOS ARISMENDI Y BERMÚDEZ .....	79
<b>VIII.-</b>	<b>RESUMEN DE LOS PROBLEMAS MÁS CRÍTICOS RELACIONADOS CON LA SALUD Y LOS PROYECTOS Y/O MEDIDAS DE CONTROL NECESARIOS PARA SUPERARLOS. ....</b>	<b>83</b>
<b>IX.-</b>	<b>PROYECTOS PROPUESTOS .....</b>	<b>87</b>
IX.1	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE MALARIA Y DENGUE.....	87
IX.2	VIGILANCIA Y MONITOREO DE LOS VECTORES .....	88
IX.3	MEDIDAS DE CONTROL DE LOS VECTORES .....	89
IX.3.1	<i>Anopheles aquasalis</i> .....	89
IX.3.2	<i>Aedes aegypti</i> .....	90
IX.3.3	<i>Hylestia metabus</i> .....	92
IX.4	ENFERMEDADES INFECCIOSAS .....	94
IX.5	ESTADO NUTRICIONAL.....	96
IX.6	ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS .....	96
<b>X.-</b>	<b>. CONCLUSIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>XI.-</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>99</b>
<b>A.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>103</b>
A.1	INSTITUCIONES CONTRIBUYENTES / CONTACTOS .....	104
A.2	CENTROS INSTITUCIONALES DE DOCUMENTACIÓN .....	106
A.3	LISTADO REVISIÓN DOCUMENTAL PROYECTO MARISCAL SUCRE (PMS) .....	108
A.4	EQUIPO DE TRABAJO.....	110

# ÍNDICE DE TABLAS

## Página

TABLA 1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PMS. ESTUDIO DE LÍNEA BASE AMBIENTAL. COMPONENTE SALUD. ....	4
TABLA 2. NÚMERO DE CASOS POR MUNICIPIO PARA LOS AÑOS 2003 A 2005. EL IPA: INCIDENCIA PARASITARIA ANUAL, FUE CALCULADO DEL PROMEDIO DE LOS TRES AÑOS Y TOMANDO LOS NÚMEROS DE HABITANTES POR MUNICIPIO Y ESTADO SEGÚN EL CENSO DEL 2001 (INE, 2001). ....	8
TABLA 3. POBLACIONES PROMEDIAS DE ADULTOS DE <i>HYLESIA METABUS</i> COLECTADOS EN LAS TRAMPAS DE LUZ UBICADAS EN LA PENÍNSULA DE PARIA ENTRE 2002 Y 2005. LOS VALORES SE REFIERAN AL NÚMERO PROMEDIO DE INDIVIDUOS CAPTURADOS POR TRAMPA DURANTE UN CICLO DE VUELO, * DATOS DE LAS TRAMPAS DE LUZ NO DISPONIBLES PARA ESTAS FECHAS, DATOS ESTIMADOS DE INFORMES INTERNOS DE LA GSAM XI. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, PROGRAMA <i>HYLESIA METABUS</i> , AGOSTO, 2005. ....	34
TABLA 4 NÚMERO, PORCENTAJE Y PREVALENCIA DE ITS EN EL MUNICIPIO BERMÚDEZ DURANTE LOS AÑOS 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO BERMÚDEZ//AÑOS 2001-2005. ....	446
TABLA 5. NÚMERO, PORCENTAJE Y PREVALENCIA DE ITS EN EL MUNICIPIO ARISMENDI DURANTE EL PERÍODO 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO ARISMENDI/AÑOS: 2001 A 2005. ....	49
TABLA 6. NÚMERO, PORCENTAJE Y PREVALENCIA DE ITS EN EL MUNICIPIO VALDEZ DURANTE EL PERÍODO 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO VALDEZ/AÑOS: 2001 A 2005. ....	552
TABLA 7. SITUACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS DE LOS CINCO MUNICIPIOS EVALUADOS, AÑOS 2001, 2003, 2004. FUENTE SISVAN-INN-SUCRE. ....	59
TABLA 8. TIPO DE DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 2-6 AÑOS SEGÚN COMBINACIÓN DE INDICADORES. FUENTE: SISVAN-INN-SUCRE. ....	60
TABLA 9. TIPO DE DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 7-14 AÑOS, SEGÚN COMBINACIÓN DE INDICADORES. FUENTE: SISVAN-INN-SUCRE. ....	61
TABLA 10. CAUSAS POSIBLES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. FUENTE: VILLALOBOS 2005. ....	74
TABLA 11. INFORME DE MORBILIDAD AÑO 2004 Y MARZO DE 2005. FUENTE: DISTRITO SANITARIO 2 MUNICIPIO ARISMENDI. (RÍO CARIBE, ESTADO SUCRE). ....	81
TABLA 12. SISTEMAS DE CONTROL DE ALIMENTOS, MANIPULADORES Y VENTAS DE ALIMENTOS EN LOS DISTRITOS SANITARIOS 2 Y 4. FUENTE: HOSPITALES DE CARÚPANO Y RÍO CARIBE, MARZO 2005. ....	82

# ÍNDICE DE FIGURAS

## Página

FIGURA 1. NÚMERO DE CASOS DE MALARIA EN LOS ESTADOS AMAZONAS, BOLÍVAR Y SUCRE, COMPARADOS CON EL RESTO DEL PAÍS, PARA LOS AÑOS MOSTRADOS. FUENTE: BOLETINES EPIDEMIOLÓGICOS DE LA DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL, AÑOS 1994-2004.....	6
FIGURA 2. NÚMERO DE LOS CASOS DE MALARIA POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA EN EL ESTADO SUCRE PARA LOS AÑOS MOSTRADOS. FUENTE: GERENCIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y MALARIOLOGÍA, REGIÓN XI, FUNDASALUD, ESTADO SUCRE, AÑOS 2002-2006.....	9
FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CASOS DE MALARIA POR MES EN EL ESTADO SUCRE PARA EL PERÍODO 2000-2005. FUENTE: GERENCIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y MALARIOLOGÍA, REGIÓN XI, FUNDASALUD, ESTADO SUCRE, AÑOS 2002-2006.....	10
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE PARASITARIO ANUAL CALCULADO CON DATOS DE LOS AÑOS 2003 A 2005. EL IPA FUE CALCULADO TOMANDO LOS NÚMEROS DE HABITANTES POR MUNICIPIO SEGÚN EL CENSO DEL 2001. FUENTE: GERENCIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y MALARIOLOGÍA, REGIÓN XI, FUNDASALUD, ESTADO SUCRE, AÑOS 2004-2005. ....	11
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CASOS DE MALARIA POR LOCALIDADES DE LOS MUNICIPIOS ARISMENDI, BERMÚDEZ, MARIÑO Y VALDEZ DEL ESTADO SUCRE, PROMEDIADO DE LA FRECUENCIA PROMEDIO ANUAL DEL 2003 AL 2005. FUENTE: GERENCIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y MALARIOLOGÍA, REGIÓN XI, FUNDASALUD, ESTADO SUCRE, AÑOS 2003-2006. ....	12
FIGURA 6.. MAPA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS LARVAS Y ADULTOS DE <i>ANOPHELES AQUASALIS</i> . FUENTES: BERTI ET AL. 2003, 2004, ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005...	15
FIGURA 7.. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO BERMÚDEZ. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005.....	17
FIGURA 8. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO BENÍTEZ. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005. ....	17
FIGURA 9. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO LIBERTADOR. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005.....	18
FIGURA 10. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO CAJIGAL. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005. ....	19
FIGURA 11. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO ARISMENDI. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005.....	19
FIGURA 12. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO MARIÑO. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005. ....	20

FIGURA 13.. PROMEDIO DE ZANCUDOS COLECTADOS POR VISITA. MUNICIPIO VALDEZ. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005. ....	20
FIGURA 14. NÚMERO DE CASOS DE DENGUE CLÁSICO Y HEMORRÁGICO POR MUNICIPIO EN EL ESTADO SUCRE PARA LOS AÑOS 2003 Y 2004. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005.	23
FIGURA 15. NÚMERO DE LOS CASOS DE DENGUE POR SEMANA EN EL ESTADO SUCRE PARA LOS AÑOS MOSTRADOS. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005 .....	24
FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CASOS DE DENGUE CLÁSICO Y HEMORRÁGICO POR MES EN EL ESTADO SUCRE. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	25
FIGURA 17. DISTRIBUCIÓN DE LA INCIDENCIA ANUAL POR CADA 1.000 HABITANTES, CALCULADO CON DATOS DEL NÚMERO DE CASOS DE LOS AÑOS 2003 A 2005. ESTA INCIDENCIA FUE CALCULADA TOMANDO LOS NÚMEROS DE HABITANTES POR MUNICIPIO SEGÚN EL CENSO DEL 2001. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	26
FIGURA 18. ÍNDICES AÉDICOS PARA EL MUNICIPIO BERMÚDEZ DURANTE LOS AÑOS 2003 Y 2005. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE SERVICIOS MÉDICOS, ABRIL, 2005. ....	27
FIGURA 19. CICLO DE VIDA DE <i>HYLESIA METABUS</i> . FUENTE: DRA. FRANCES OSBORN, IIBCA-UDO, FEBRERO 2005. ....	30
FIGURA 20 DISTRIBUCIÓN DE LAS LARVAS DE <i>HYLESIA METABUS</i> MONITOREADAS POR LA COLECTA DIRECTA Y LA ABUNDANCIA ESTIMADA DE ADULTOS POR MUNICIPIO DURANTE LOS AÑOS 2002 – 2005. FUENTE: ARCHIVOS DEL GSAM XI, LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA, ABRIL, 2005. ....	33
FIGURA 21. FRECUENCIA DE AMIBIASIS EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LOS CENTROS DE SALUD DE LOS MUNICIPIOS BERMÚDEZ, ARISMENDI Y VALDEZ, PARA EL PERÍODO 2001-2004. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	38
FIGURA 22. FRECUENCIA DE GIARDIASIS EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LOS CENTROS DE SALUD DE LOS MUNICIPIOS BERMÚDEZ, ARISMENDI Y VALDEZ, PARA EL PERÍODO 2001-2004. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	39
FIGURA 23. FRECUENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINALES EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LOS CENTROS DE SALUD DE LOS MUNICIPIOS BERMÚDEZ, ARISMENDI Y VALDEZ, PARA EL PERÍODO 2001-2004. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	40
FIGURA 24. PREVALENCIA DE INFECCIONES PARASITARIAS GASTROINTESTINALES REPORTADAS EN ESTUDIOS LLEVADOS A CABO EN LA REGIÓN CENTRO-ESTE DEL ESTADO SUCRE. FUENTE: GUILARTE <i>ET AL.</i> (2002), MICHELLE Y DE DONATO (2003), MARVAL <i>ET AL.</i> (2003), LÓPEZ <i>ET AL.</i> (2004) Y RODULFO <i>ET AL.</i> (2005). ....	41
FIGURA 25. FRECUENCIA DE TUBERCULOSIS EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LOS CENTROS DE SALUD DE LOS MUNICIPIOS BERMÚDEZ Y ARISMENDI, PARA EL PERÍODO 2001-2004. FUENTE: DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE, AÑO 2005. ....	43



FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS ITS EN EL MUNICIPIO BERMÚDEZ DURANTE EL PERÍODO 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO BERMÚDEZ /AÑOS 2001 A 2005. *ENF. INF. ÚTERO (ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DEL ÚTERO).....	47
FIGURA 27 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS ITS EN EL MUNICIPIO ARISMENDI DURANTE EL PERÍODO 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO ARISMENDI/ AÑOS 2001 A 2005. *ENF. INF. ÚTERO (ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DEL ÚTERO).....	50
FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS ITS EN EL MUNICIPIO VALDEZ DURANTE EL PERÍODO 2001 – 2005. FUENTE: EPI-MUNICIPIO VALDEZ/ AÑOS 2001 A 2005. *ENF. INF. ÚTERO (ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DEL ÚTERO).....	53
FIGURA 29. SITUACIÓN GENERAL DE DÉFICIT NUTRICIONAL EN MENORES DE 15 AÑOS DE LOS CINCO MUNICIPIOS EVALUADOS. AÑO 2004. DATOS PREELIMINARES. FUENTE: SISVAN-INN, 2004. ....	56
FIGURA 30. DÉFICIT NUTRICIONAL DE NIÑOS 7-14 AÑOS SEGÚN COMBINACIÓN DE INDICADORES. AÑO 2003-2004. EN AZUL, AÑO 2003 Y EN MORADO AÑO, 2004. FUENTE: SISVAN-INN, 2003, 2004.....	56
FIGURA 31. DÉFICIT NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 2-6 AÑOS, SEGÚN COMBINACIÓN DE INDICADORES. AÑO 2003-2004. EN AZUL AÑO 2003 Y EN MORADO AÑO 2004. FUENTE: SISVAN-INN, 2003,2004. ....	557
FIGURA 32. DÉFICIT NUTRICIONAL EN MENORES DE 2 AÑOS SEGÚN INDICADOR PESO/EDAD. AÑOS 2003-2004. FUENTE: EN AZUL AÑO 2003 Y EN MORADO 2004. FUENTE: SISVAN-INN, 2003, 2004. ....	557
FIGURA 33. PORCENTAJE DE NIÑOS NACIDOS CON MENOS DE 37 SEMANAS DE GESTIÓN EN EL MUNICIPIO BERMÚDEZ ENTRE LOS AÑOS 2000-2004. FUENTE: DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA, HOSPITAL DE CARÚPANO, 2000-2004.....	67
FIGURA 34 PORCENTAJE DE NIÑOS CON BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL DE CARÚPANO, MUNICIPIO BERMÚDEZ ENTRE LOS AÑOS 2000-2004. FUENTE: DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA, HOSPITAL DE CARÚPANO, 2000-2004.....	67
FIGURA 35. PORCENTAJE DE NIÑOS NACIDOS CON MENOS DE 2,5 KGS EN EL HOSPITAL DE RÍO CARIBE, MUNICIPIO ARISMENDI ENTRE LOS AÑOS 2000-2004. FUENTE: DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA, HOSPITAL DE RÍO CARIBE, 2000-2004. ....	68
FIGURA 36. NÚMERO DE CASOS DE EMBARAZO PRECOZ EN MADRES CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 13 Y 18 AÑOS EN EL HOSPITAL DR. ANDRÉS GUTIÉRREZ SOLÍS DE GÜIRIA, MUNICIPIO VALDÉZ ENTRE LOS AÑOS 2001 – 2005.....	70
FIGURA 37. PORCENTAJE DE NIÑOS NACIDOS CON MENOS DE 2,5 KGS EN EL HOSPITAL DR. ANDRÉS GUTIÉRREZ SOLÍS DE GÜIRIA, MUNICIPIO VALDÉZ ENTRE LOS AÑOS 2001 – 2005. ....	71
FIGURA 38. MAPA DE MORTALIDAD POR DIARREAS EN MENORES DE 5 AÑOS. 2002. FUENTE: MSDS. ANUARIO DE MORTALIDAD 2002. ....	78
FIGURA 39. TASA DE MORTALIDAD DIAGNOSTICADA POR ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES 2002. FUENTE: MSDS. ANUARIO DE MORTALIDAD 2003.....	79

## ACRÓNIMOS

Siglas	Significado
GSAM XI	Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI
IIBCA-UDO	Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Universidad de Oriente
IPA	Incidencia parasitaria anual
INE	Instituto Nacional de Estadísticas.
GPS	Siglas en inglés del sistema de posicionamiento global.
SAHUAPA	Servicio Autónomo Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá”.
WHO	Siglas en inglés de la Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
FUNDACREDESA	Fundación para el Estudio de Crecimiento y Desarrollo.
SISVAN	Sistema de Información para la Vigilancia Alimentaria y Nutricional
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
COVENIN	Comisión Venezolana de Normas Industriales
VDRL	Siglas en inglés del laboratorio de Investigación en Enfermedades Venéreas.
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana.
PSP	Siglas en inglés de la Toxina paralizante por Moluscos
ITS	Infecciones de Transmisión Sexual.
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
VPH	Virus del Papiloma Humano.
HACCP	Siglas en inglés del laboratorio del Sistema de Análisis de Puntos Críticos de Control
MSDS	Ministerio de Salud y Desarrollo Social
ETA	Enfermedades transmitidas por alimentos
INN	Instituto Nacional de Nutrición

## **I.- INTRODUCCIÓN**

El origen de las enfermedades en el ser humano no se debe exclusivamente a razones biológicas, influyen, también, factores sociales, económicos y culturales, derivados de las diferentes formas en que los individuos se relacionan, se organizan y se comportan en el ambiente donde viven. El hombre, como parte integral del ecosistema, interactúa con otras poblaciones humanas, y poblaciones de otros seres vivos, entre los que se encuentran especies que transmiten y/o causan infecciones. Los cambios en el ecosistema alteran el equilibrio que puede existir entre los agentes infecciosos, los hospederos y los posibles vectores involucrados en la transmisión.

La definición de indicadores de salud en el estudio de línea base ambiental es imprescindible para poder planificar de manera confiable el desarrollo sustentable de la región directamente impactada por el proyecto Mariscal Sucre (PMS) garantizando el éxito del mismo y la prevención de problemas a futuro relacionados con impactos derivados de la ejecución del proyecto. En toda evaluación ambiental, donde el hombre forma una parte importante del ecosistema, cualquier cambio en el ambiente afecta de manera directa el equilibrio de las comunidades humanas con el ambiente y las enfermedades infecciosas y sus vectores. Dadas las condiciones endémicas para muchas enfermedades tropicales que presenta la península de Paria y las características de depresión socioeconómica de la zona, resulta de gran importancia, conocer la situación actual de salud de la región; esto permitirá disponer de suficiente información y contribuirá al desarrollo de un estudio de impacto ambiental que permitirá minimizar o compensar los impactos negativos y fortalecer los impactos positivos que produzca el desarrollo propuesto en la región por PDVSA, y a la vez permitirá planificar el desarrollo a futuro de proyectos de monitoreo y control de enfermedades.

Se presentan los resultados relacionados con los siguientes aspectos de salud en la zona de estudio:

- La información epidemiológica existente sobre la malaria, el dengue y otras enfermedades infecciosas y parasitarias.
- La información entomológica existente sobre los vectores de la malaria y el dengue, *Anopheles aquasalis* y *Aedes aegypti* respectivamente, y las poblaciones de *Hylesia metabus*.
- El déficit nutricional en los niños menores de 15 años y el tipo de desnutrición que sufren.
- La información epidemiológica sobre las diarreas, la hepatitis aguda tipo A y otros reportes de intoxicación alimentaria.
- La información epidemiológica existente sobre el embarazo precoz.
- La información epidemiológica existente sobre las principales infecciones de transmisión sexual.

En algunos casos, debido a la centralización de los datos, se incluye la información proveniente de todos los municipios de la Península de Paria. Sin embargo, en otros casos, la información existente se refiere únicamente a los municipios visitados (Bermúdez, Arismendi, Mariño y Valdez).

Se espera que este informe alerte a la alta gerencia de PDVSA y a los entes gubernamentales responsables de la materia, a tomar las medidas necesarias para completar los datos faltantes para poder realizar un diagnóstico más comprensivo de los problemas de salud en la Península de Paria, para así evitar una crisis potencial en esta área.

## **II.- METODOLOGÍA UTILIZADA**

### **II.1 . DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA:**

La definición del área de influencia en los términos establecidos en la tabla N° 1, permitió:

- Precisar el marco de referencia espacial para la realización del estudio de LBA y el EIASCs.

- Definir los niveles de intensidad de estudio en el ámbito espacial considerado
- Calificar el tipo de información requerido por área de influencia

### **II.1.1 MARCO ESPACIAL, NIVELES DE INTENSIDAD Y TIPO INFORMACIÓN REQUERIDA**

Para los fines del estudio de salud de la línea base del PMS, el área de influencia se definió de la siguiente manera:

Los datos de prevalencia de malaria se recopilaron de la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI, así como de la Dirección de Epidemiología del Estado Sucre.

Se recopilaron datos publicados de la distribución de las larvas de *Anopheles aquasalis* de revistas científicas tales como el Boletín de dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental y la revista Entomotrópica. Los datos respecto a la distribución de los adultos fueron aportados por la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI. Todos los datos recopilados se almacenaron en una base de datos Excel, para luego ser plasmados en mapas de distribución.

Los datos sobre dengue y *Aedes aegypti* fueron obtenidos de la base de datos de la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI (GSAM XI) y de la Dirección de Epidemiología del Estado Sucre. El índice utilizado para cuantificar la abundancia relativa de *Ae. aegypti* en diferentes localidades de colecta fue el número de casas, con por lo menos un criadero positivo por cada 100 casas revisadas.

En cuanto a *Hylesia metabus*, se recopiló la información del número de adultos totales capturados en las trampas de luz distribuidas por los Municipios Benítez, Cajigal, Mariño y Valdez, durante las épocas de vuelo de *H. metabus* y de informes internos de la GSAM XI. Se anotaron además las coordenadas de cada trampa y el mes o meses correspondientes al período de cada época de vuelo. Se apuntaron también las localidades y fechas donde hubo reportes de la presencia de los adultos, aún cuando las poblaciones no fueron cuantificadas.

Tabla 1. Área de influencia del PMS. Estudio de línea base ambiental. Componente salud.

Clase de área de influencia	Intensidad (1)	Estado	Municipio	Capital	Criterios de clasificación
Directa	Nivel 1	Sucre	Valdez	Güiria	Cercanía a la planta de gas Alta migración esperada
	Nivel 2	Sucre	Mariño Arismendi Cajigal	Irapa Río Caribe Yaguaraparo	
	Nivel 3	Sucre	Libertador Benítez	El Pilar Tunapuy	
	Nivel 4	Sucre	Bermúdez Sucre Ribero Cruz Salmerón Acosta Montes Andrés Mata Andrés Eloy Blanco Bolívar	Carúpano Cumaná Cariaco Araya Cumanacoa San José de Areocuar Casanay Marigüitar	
Indirecta: Con base en servicios de apoyo asistencial	Nivel 1	Sucre	Bermúdez Sucre	Carúpano Cumaná	Ciudades principales con servicios asistenciales en la región que no son suplidos en la región de Paria.
	Nivel 2	Anzoátegui	Juan Antonio Sotillo Simón Bolívar	Puerto La Cruz Barcelona	
		Monagas	Maturín	Maturín	
Indirecta: Con base en sitios (fuentes) de migración de personal para el Proyecto		Bolívar	—	Puerto Ordaz	Áreas y centros poblados con tradición petrolera, industria metalmecánica y/o domicilio actuales de emigrantes de Paria.
		Zulia	—	Costa Oriental del Lago: • Cabimas • Lagunillas • Ciudad Ojeda	
		Anzoátegui	—	Anaco / El Tigre Barcelona / Pto. La Cruz	
		Nva. Esparta	—	Isla de Margarita	
		Delta Amacuro	—	Tucupita/Pedernales	

(1) Intensidad: 1= mayor intensidad

Adicionalmente, se presenta información sobre la distribución de poblaciones de larvas de *H. metabus* de datos colectados dentro del marco del Proyecto Reto “*Hylesia metabus*, subproyecto Monitoreo”, cuyo responsable es la Dra. Letty González de la GSAM XI. La información presentada fue colectada en octubre del

2004 y durante enero y febrero del 2005. La información recopilada se plasmó en mapas para visualizar la distribución de esta plaga entre los años 2002 – 2005.

Los datos sobre las infecciones gastrointestinales, enfermedades de transmisión sexual, enfermedades transmitidas por alimentos y tuberculosis fueron colectadas de los anuarios estadístico del MSDS y de los ambulatorios y hospitales de los municipios Bermúdez y Arismendi. Además, información sobre las infecciones gastrointestinales recopilada de investigaciones realizadas a nivel regional reportadas en revistas científicas, tesis, informes y reuniones científicas.

Los datos nutricionales fueron recabados de SISVAN-Sucre, información consolidada de los Distritos Sanitarios involucrados en la zona de influencia, datos de la fundación Proyecto Paria y de entrevistas con los encargados de evaluación y seguimiento de los aspectos nutricionales de la zona.

### **III.- SITUACIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES**

#### **III.1 . MALARIA**

La malaria es la enfermedad parasitaria más importante en el mundo, debido a su amplia distribución geográfica, morbilidad, mortalidad y el impacto socio-económico que produce en los países afectados. Se considera uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo y se estima que el total de casos clínicos podría alcanzar entre 300 a 500 millones al año.

En Venezuela, la malaria fue una de las enfermedades con mayor morbilidad durante los años 40 y 50 afectando el 65% del territorio nacional. Después de una campaña sanitaria exitosa y prolongada, la enfermedad fue erradicada de una gran parte del país. A comienzos de los años ochenta la enfermedad resurgió en varias partes del país y progresivamente se fueron reinfectando varios territorios de malaria erradicada. Actualmente, la transmisión de malaria en Venezuela ocurre en los focos: Meridional (Bolívar, Amazonas, parte oriental de Apure y sur

de Delta Amacuro), Occidental (Táchira, Zulia, Barinas, parte occidental de Apure y Mérida) y Oriental (Sucre, Monagas, Anzoátegui y Delta Amacuro); en los últimos años prevalece el incremento de la casuística. El registro de 21.685 casos en 1999 (Figura1), fue seguido por 29.887 en el 2000, 22.803 en el 2001, 29.774 el 2002, 31.225 el 2003, 46.181 en el 2004 y 45.328 en el 2005, situación ésta que mantiene al país en alerta frente al brote de una epidemia la cual se ha vuelto en cierta medida incontrolable (Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, años 2000-2006).

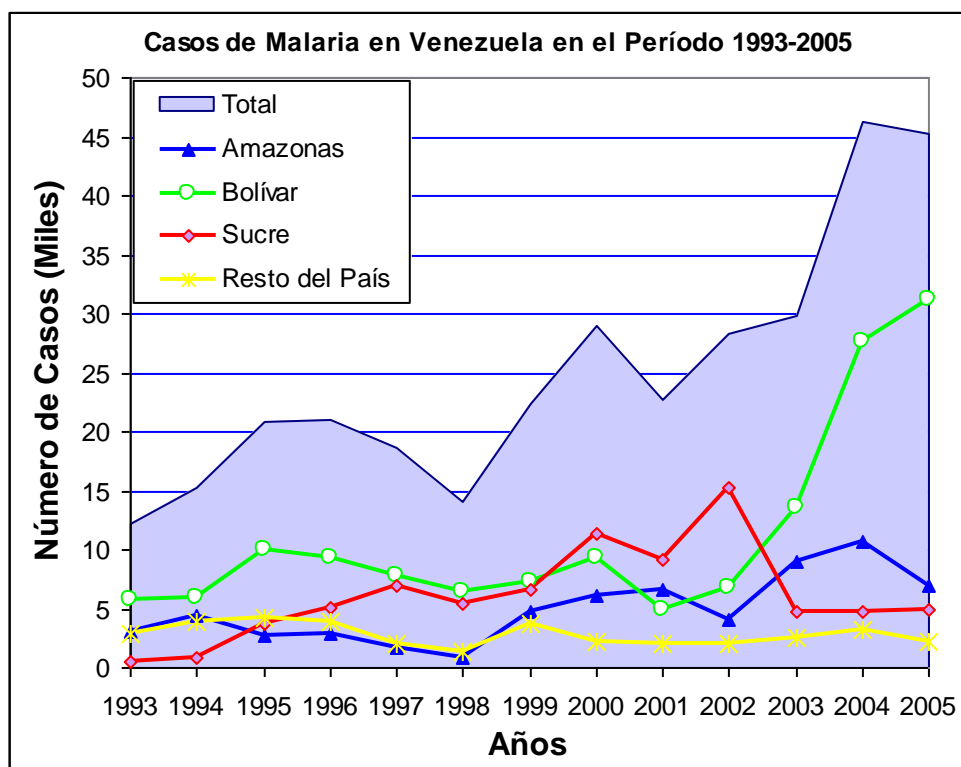


Figura 1. Número de casos de malaria en los estados Amazonas, Bolívar y Sucre, comparados con el resto del país, para los años mostrados. Fuente: Boletines epidemiológicos de la Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, años 1994-2004



### III.1.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL

Sucre es uno de los estados más afectados por la malaria en Venezuela (Figura 1), llegando a estar de primero en número de casos en los años 2000-2002. La malaria en este estado es producida exclusivamente por el parásito *Plasmodium vivax*, a diferencia de los estados Amazonas y Bolívar, donde la malaria es producida por los parásitos *P. vivax*, *P. falciparum* y *P. malariae*. Según los datos del número de casos de malaria para el año 2005 (4.894), este estado se sitúa tercero en la casuística del país, con los municipios Bermúdez, Bolívar, Mejías y Ribero mostrando los mayores aumentos, comparado con los años 2003 y 2004 (Tabla 2).

El número de casos en Arismendi ha bajado considerablemente desde el 2003. El municipio Valdez, en cambio, ha mostrado los mismos niveles desde el 2003, con una incidencia parasitaria anual (IPA) de alrededor de 7.

En la figura 2 se observa que los años 2000 y 2002 alcanzaron los niveles más altos de los últimos 6 años. En el 2000 se observó un gran aumento de casos a partir de la tercera semana del año, que luego fuera normalizado a partir de la semana 16. En el año 2002, sin embargo, el aumento comenzó paulatinamente desde la semana 40 del año 2001 y se mantuvo elevado durante casi todo el año 2002, hasta después de la semana 41 donde se observó el comienzo del descenso a valores normales para esa época del año.

En la figura 3 se muestra que existe un grado de ciclicidad en la distribución porcentual de los casos de malaria durante el año, observándose en los meses de enero y febrero el pico máximo del año y un segundo pico en los meses de julio y agosto, mientras que en mayo-junio y noviembre-diciembre se presentan los menores niveles del número de casos. En enero se observa un aumento del promedio de más del doble con respecto al promedio observado en diciembre.

En la figura 4 se observa la distribución del Índice Parasitario Anual por municipio. El mayor foco de endemicidad se encuentra en los municipios Cajigal (IPA=54,01) y Benítez (IPA=22,94), seguidos por Ribero, Mariño, Libertador, Andrés Bello y Arismendi. Se hace evidente en esta distribución que existen

dos ejes principales de endemidad en el estado: uno centrado en los municipios Cajigal y Benítez, a partir del cual se irradia el área de transmisión hacia el norte (Arismendi) y éste (Mariño y Valdez). El otro centro, con menor grado de endemidad, se encuentra en los municipios Ribero y Andrés Eloy Blanco, del que se irradia el área de transmisión hacia el éste (Andrés Mata y Bermúdez) y hacia el oeste (Mejías). Un tercer foco de mucha menor transmisión se encuentra en el municipio Sucre, más específicamente en Santa Fe-Altos de Sucre. Además, todos los años se reportan casos provenientes de otros estados, principalmente de los estados Bolívar, Anzoátegui y Amazonas.

Tabla 2. Número de casos por municipio para los años 2003 a 2005. El IPA: Incidencia parasitaria Anual, fue calculado del promedio de los tres años y tomando los números de habitantes por municipio y estado según el censo del 2001 (INE, 2001).

<b>Municipios</b>	<b>Población</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>IPA</b>
Andrés Eloy Blanco	22.582	216	286	153	9,67
Andrés Mata	19.647	224	158	84	7,91
Arismendi	43.995	525	390	256	8,87
Benítez	28.958	802	624	567	22,94
Bermúdez	122.195	197	378	663	3,38
Bolívar	18.145	0	14	102	2,13
Cajigal	18.942	1325	969	775	54,01
Cruz Salmerón Acosta	30.003	0	3	9	0,13
Libertador	9.091	106	135	58	10,96
Mariño	22.107	263	225	243	11,02
Mejías	11.989	2	43	149	5,39
Montes	48.406	0	0	0	0,00
Ribero	51.979	526	752	984	14,51
Sucre	304.823	264	47	167	0,52
Valdez	33.621	237	272	203	7,06

Totales

786.483

4.687

4.296

4.413

5,68

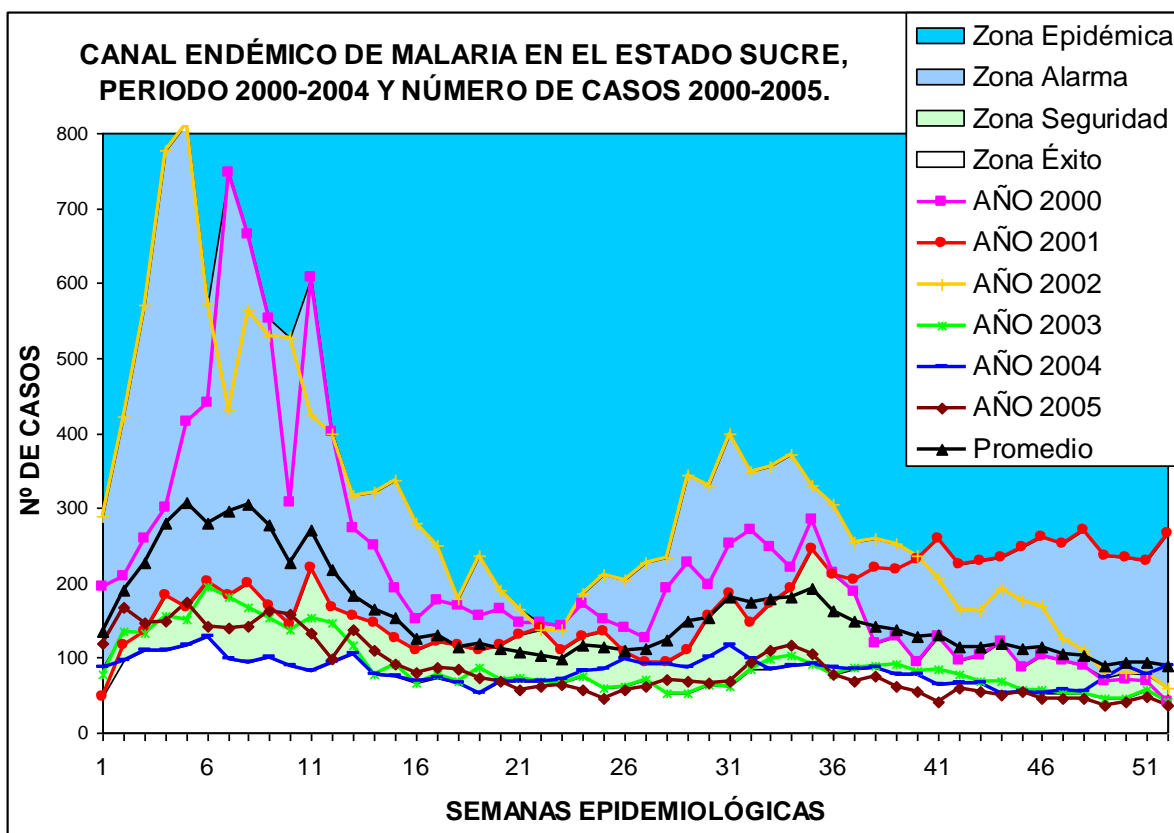


Figura 2. Número de los casos de malaria por semana epidemiológica en el Estado Sucre para los años mostrados. Fuente: Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI, Fundasalud, estado Sucre, años 2002-2006.

Analizando más específicamente la distribución de casos en los municipios Arismendi, Bermúdez, Mariño y Valdez, se puede evidenciar que existen a su vez focos internos con niveles heterogéneos, donde algunas localidades aportan el mayor número de casos (Figura 5). En Arismendi, las localidades con mayor transmisión son Unare y San Juan de las Galdonas, mientras que el resto de los casos se distribuyen a lo largo del municipio. En Bermúdez, más de la mitad de los casos son producidos en las localidades de Pozo Colorado, Pica Evaristo y Playa Grande, de manera muy similar a lo observado en Valdez, donde las localidades de Macuro, Barrio Ajuro y Valle Verde producen casi la mitad de los casos. En

Mariño, en cambio, la transmisión de la malaria se distribuye de manera más homogénea a lo largo del municipio.

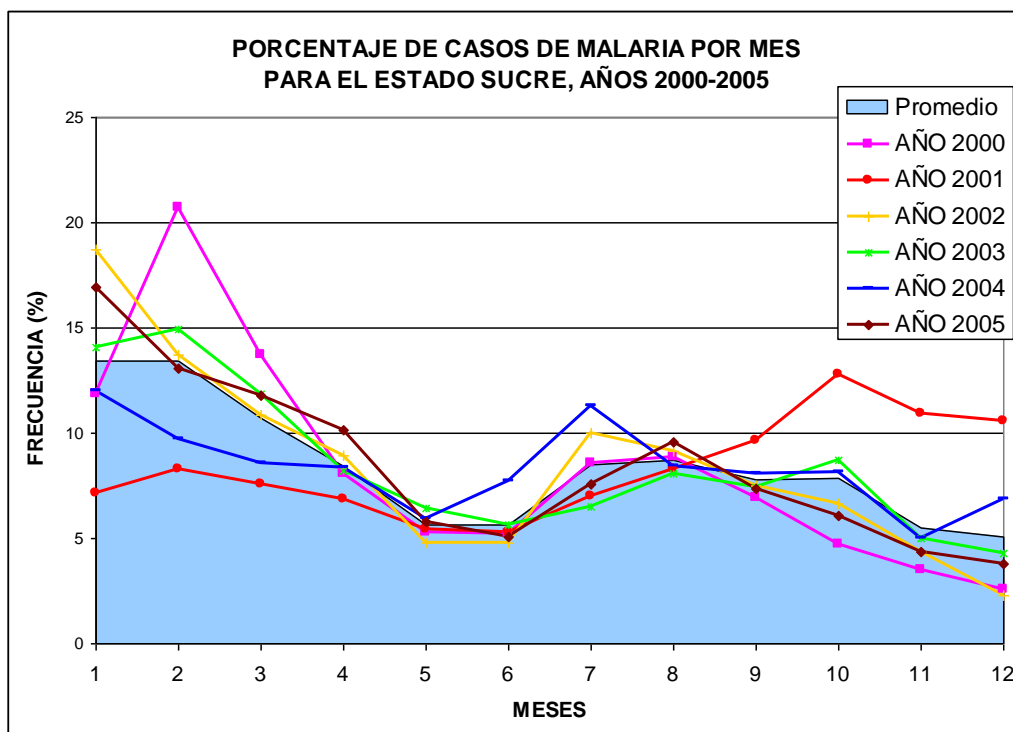
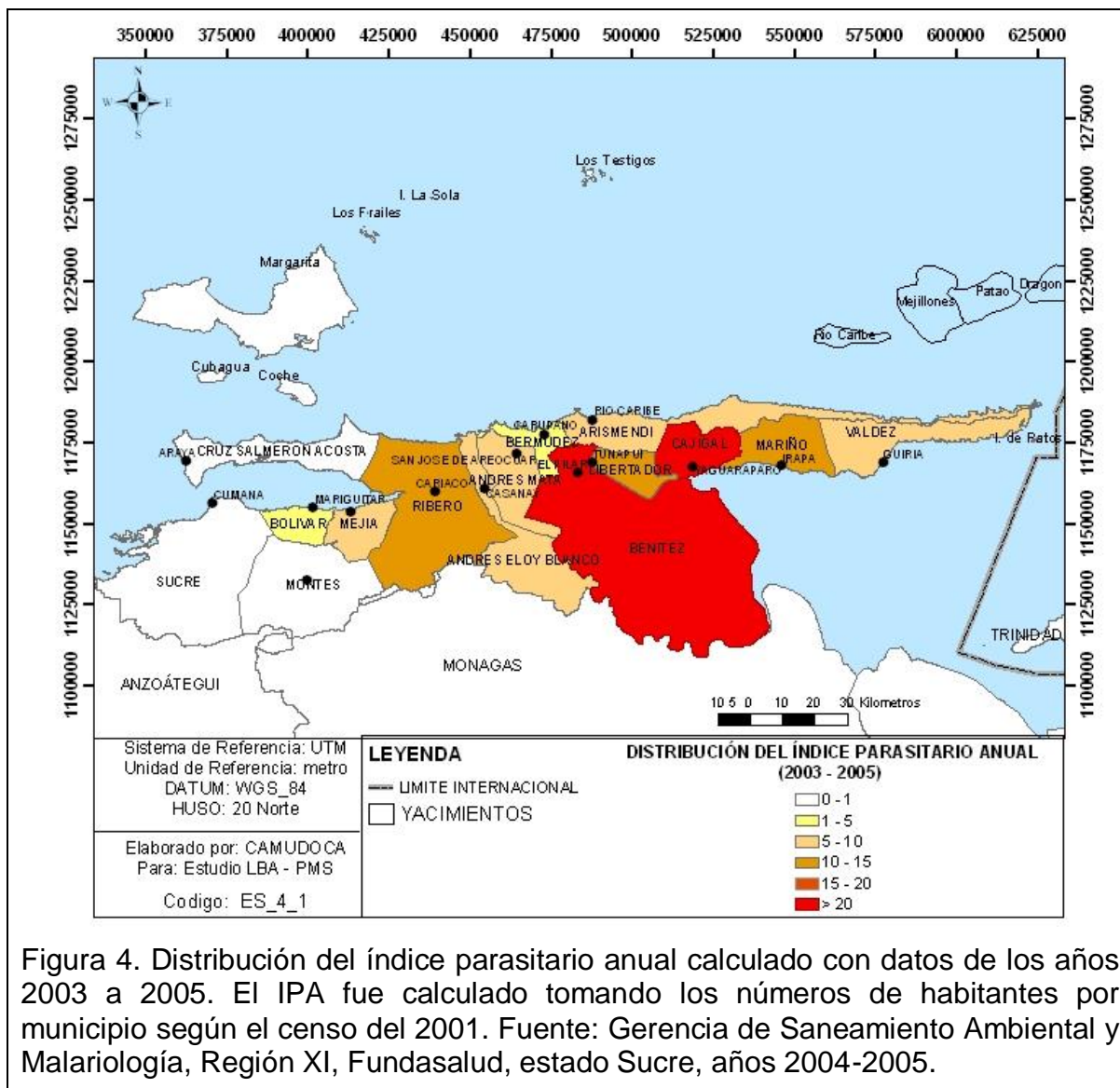


Figura 3. Distribución porcentual de los casos de malaria por mes en el estado Sucre para el período 2000-2005. Fuente: Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI, Fundasalud, estado Sucre, años 2002-2006.



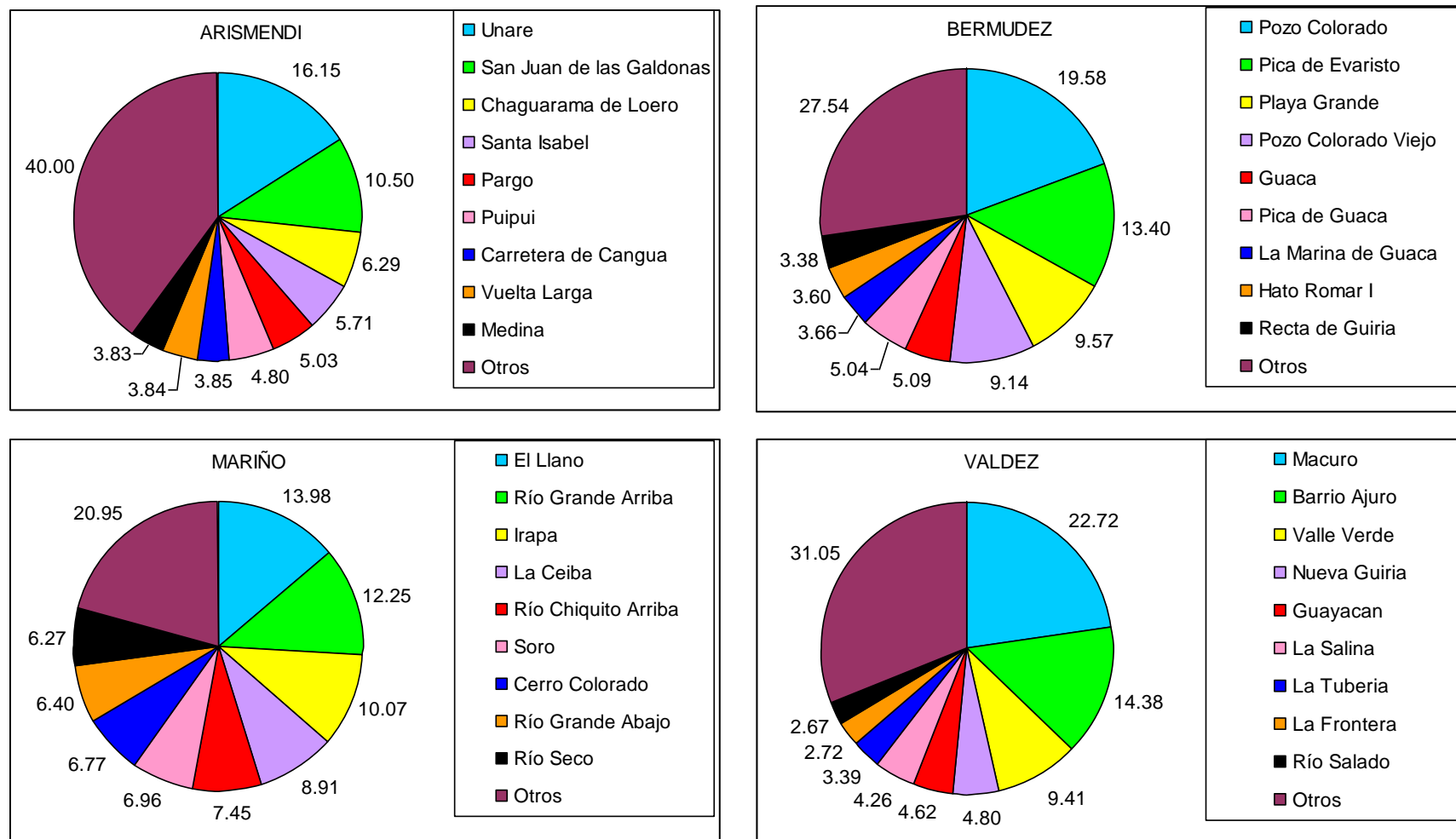


Figura 5.. Distribución porcentual de los casos de malaria por localidades de los Municipios Arismendi, Bermúdez, Mariño y Valdez del estado Sucre, promediado de la frecuencia promedio anual del 2003 al 2005. Fuente: Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI, Fundasalud, estado Sucre, años 2003-2006.

### III.1.2 EL VECTOR *Anopheles aquasalis*

En los últimos doce años, el Foco Oriental ha mantenido un aumento consecutivo del número de casos; para el 2002, Sucre fue responsable del 55 % de todos los casos diagnosticados en el país, durante el 2003 aportó el 15 % de la casuística, en el 2004 contribuyó con el 9 % y en lo que va de transcurrido del 2005 (semana 13) ha registrado el 11 % de la casuística total del país.

Para el año 2005, el 80 % de la Malaria en el estado Sucre, hasta la semana epidemiológica número 23, se encuentra concentrada en seis (06) Municipios Geopolíticos: Ribero, Bermúdez, Cajigal, Benítez, Arismendi y Valdez.

En todo el mundo la malaria es transmitida al ser humano por zancudos vectores del género *Anopheles* (Diptera: Culicidae). En el estado Sucre el agente trasmisor principal es *Anopheles aquasalis*. Esta especie tiene una distribución costera y ha sido reconocido como vector de la malaria producida por *Plasmodium vivax* en toda la costa noroeste y noreste de América del Sur; desde Panamá hasta Ecuador en el Pacífico, y desde Guatemala hasta el sur de Brasil, incluyendo las Antillas Menores y Trinidad, en el Atlántico (Faran 1980; Flemming 1986).

*Anopheles aquasalis* tiene un ciclo de vida que comprende huevos, cuatro estadios larvales, pupa y adulto. El tiempo de desarrollo de huevo hasta adulto es generalmente entre 7,5 y 9,5 días, aunque este puede variar dependiendo de la densidad de las larvas y las condiciones de temperatura, salinidad y otros factores ambientales (Delgado 1998, Gómez y Osborn 2002). Los estadios inmaduros de esta especie se encuentran en diversos hábitat acuáticos, tales como: lagunas, caños, pantanos, manglares, potreros inundados y otros; los cuales muestran variaciones en la salinidad entre 0,4 y 38,4 g/L (Berti *et al.* 1993).

Los adultos de *Anopheles aquasalis* tienen un promedio de vida de aproximadamente 4 - 7 días. Durante este tiempo pueden infectar un número desconocido de personas. Faran y Linthicum (1981) señalan que el potencial de *Anopheles aquasalis* como vector está positivamente correlacionada con su abundancia y negativamente con la presencia de hospederos alternativos, como por ejemplo, el ganado.

En el estado Sucre el período de mayor actividad de *Anopheles aquasalis* se encuentra entre las 6:30 y las 9:00 pm; sin embargo, su comportamiento exofágico (picando afuera) o endofágico (picando adentro) es fluctuante y depende de la presión de insecticida a que este sometido.

Para cualquier programa de control de la malaria es de vital importancia la vigilancia entomológica y subsecuente manejo de las poblaciones de *Anopheles aquasalis*, tanto en su estado larval como adulto.

En este informe preliminar se presentan datos recopilados de la base de datos del Laboratorio de Entomología de la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI y otros datos publicados de la distribución de *Anopheles aquasalis* en los municipios Bermúdez, Benítez, Libertador, Cajigal, Mariño, Valdez y Arismendi del estado Sucre entre los años 2002 y 2005.

### **III.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS LARVAS DE *Anopheles aquasalis***

La distribución de las larvas de *Anopheles aquasalis* está plasmada en la figura 6. Estas han sido colectadas por diferentes investigadores de los municipios Libertador, Cajigal y Mariño. Los criaderos donde se han realizado los mayores esfuerzos son las sabanas herbáceas inundables de los municipios Libertador y Cajigal, específicamente las del Hato Río de Agua y las Sabanas de Venturini (Berti *et al* 2003, 2004). Sin embargo, se han colectado también de criaderos en zonas de manglar, tales como el Muelle de Yaguaraparo (Municipio Cajigal) (Berti *et al* 2004) y Río Chiquito (Berti *et al* 2003, 2004).

En una publicación sobre la ecología de los criaderos de *Anopheles aquasalis* en la Península de Paría (Grillet *et al* 1998) se observó que *Anopheles aquasalis* está asociado a las lluvias y a los humedales salobres estacionales, sin vegetación acuática (pero con vegetación emergente) y con la presencia de *Avicennia germinans* (mangle negro). Se determinó, además, que la salinidad fue un buen predictor de la abundancia de esta especie más no de su ocurrencia. Es notable que mientras los municipios de Benítez, Arismendi, Mariño y Valdez son áreas



importantes para la transmisión de la malaria, no se han realizado estudios sobre la distribución de las larvas del vector o de las características de sus criaderos.

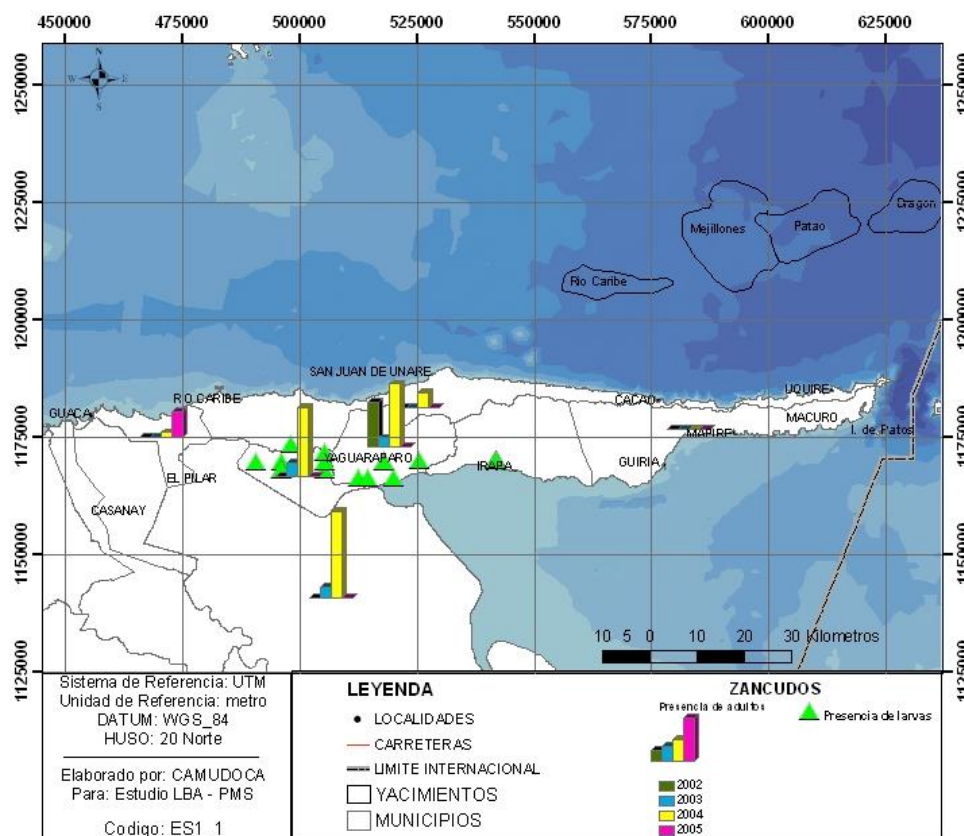


Figura 6. Mapa de la distribución de las larvas y adultos de *Anopheles aquasalis*. Fuentes: Berti *et al.* 2003, 2004, Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

### III.1.4 DISTRIBUCIÓN DE ADULTOS DE *Anopheles aquasalis*

Con respecto a los adultos de *Anopheles aquasalis*, la Gerencia de Saneamiento Ambiental de Malariología, Región XI ha realizado capturas en 23 localidades, distribuidas en los siete municipios de la Península de Paria: El Paujil, Domingo de Ramos, Chorocho y La Montaña (Mun. Cajigal); Caño de Ajíes, Curacual, Guariquen y Caituco (Mun. Benítez); Platanito, Guayana y Ño Carlo (Mun. Libertador); Pica de Evaristo y Pozo Colorado (Mun. Bermúdez); Puipui, El Chispero y La Concepción (Mun. Arismendi), El Llanito y Río Chiquito (Mun. Mariño) y Valle Verde y La Salina (Mun. Valdez). Las capturas se realizaron entre los meses de Junio y Septiembre de 2002, Febrero y Abril de 2003, Enero y Agosto 2004 y finalmente Enero 2005. Se capturaron los anofelinos durante dos a cuatro días al mes por cada localidad durante los 11 meses muestreados durante los cuatro años en forma discontinua.

El número de anofelinos capturados, usando los brazos expuestos del personal del GSAM XI como atrayentes (cebo humano), en los 7 municipios durante 11 meses a partir de 2002 hasta 2005 fue de 8.449 de los cuales 5.597 fueron capturados picando en el peridomicilio (afuera) y 2.830 en el intradomicilio (adentro).

Las figuras 7 - 13 muestran el promedio de zancudos capturados por visita para cada municipio por mes.

En la figura 7 se puede apreciar el promedio de zancudos colectados por visita correspondiente al municipio Bermúdez el cual fue monitoreado solamente para los meses de Enero, Abril y Mayo del año 2004 y Enero 2005, observándose en este último un pico máximo promedio de zancudos colectados por visita.

La figura 8 corresponde al municipio Benítez, en el cual se realizaron 2 muestreos para los años 2003 y 2004, observándose para el mes de Febrero 2004 un pico máximo de promedio de zancudos por visita.

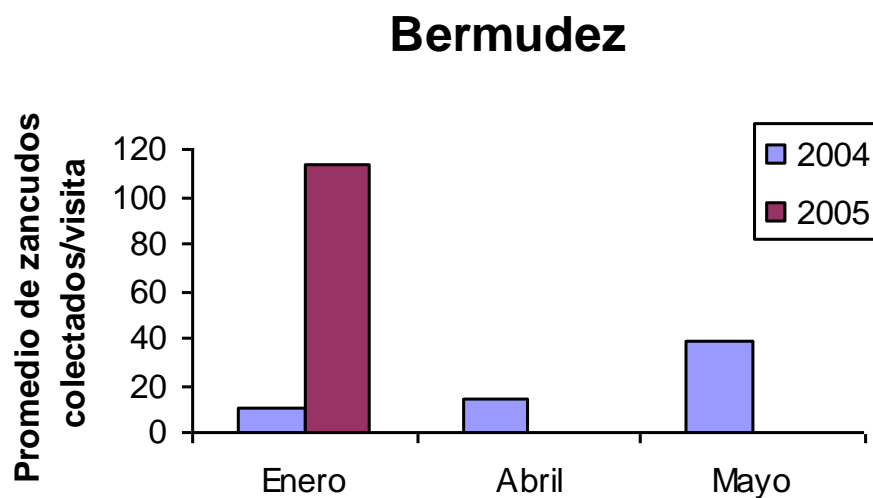


Figura 7. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Bermúdez.  
Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

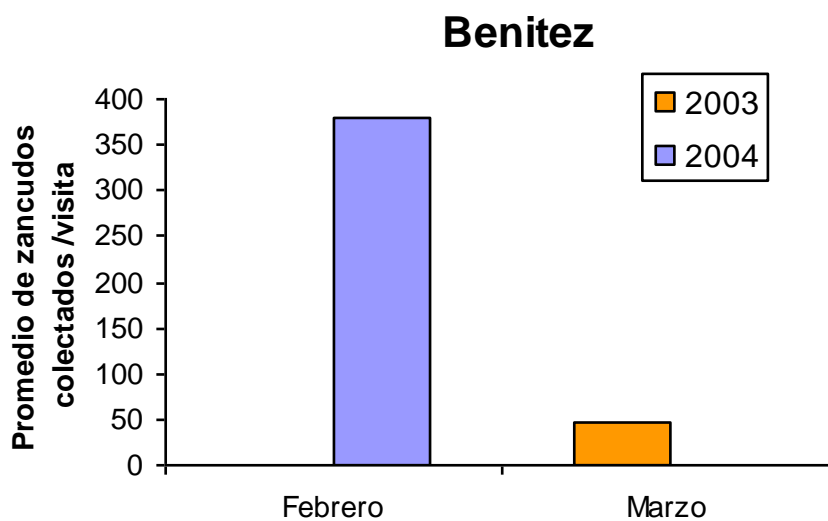


Figura 8. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Benítez. Fuente:  
Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

La figura 9 corresponde al municipio Libertador, el cual solamente fue muestreado en los meses de marzo 2003 y Enero 2004 respectivamente, alcanzándose en este último un pico máximo promedio de zancudos por visita.

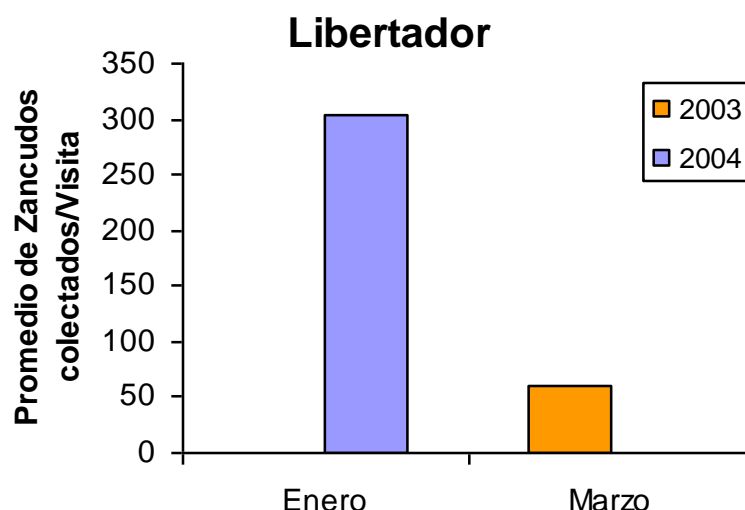


Figura 9. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Libertador.  
Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

La figura 10 corresponde al municipio Cajigal, en el cual se efectuaron siete muestreos en diferentes meses durante los años 2002, 2003 y 2004, observándose un pico máximo promedio de zancudos colectados para el mes de Febrero 2004 y otro pico durante el mes de septiembre.

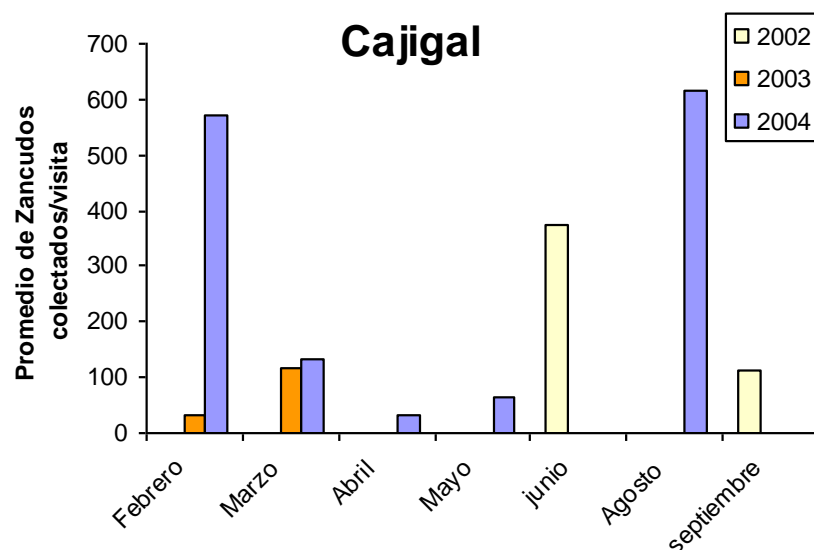


Figura 10. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Cajigal. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

La figura 11 corresponde al Municipio Arismendi en el cual para el año 2004 se realizaron 2 muestreos correspondientes a los meses de Marzo y Abril observándose un pico máximo para el mes de Marzo.

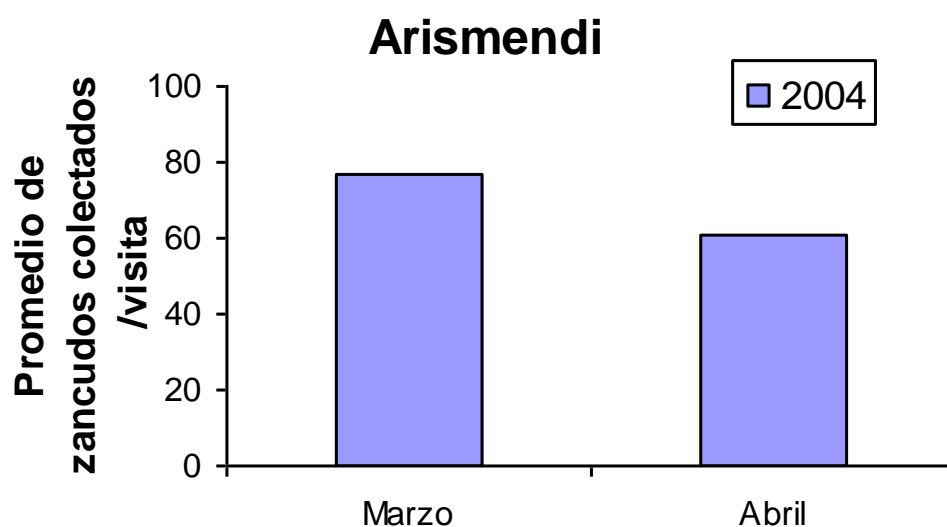


Figura 11. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Arismendi. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

La figuras 12 y 13 corresponden a los Municipios Mariño y Valdez, donde se muestrearon una sola vez en abril del año 2003

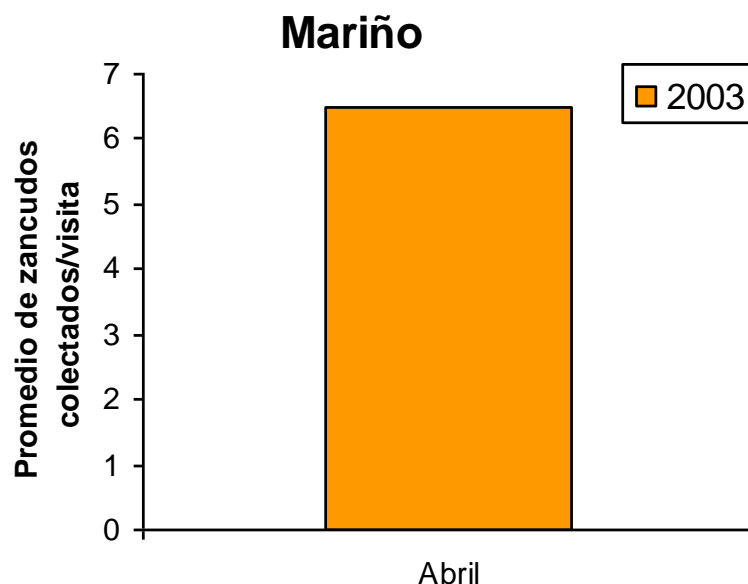


Figura 12. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Mariño. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

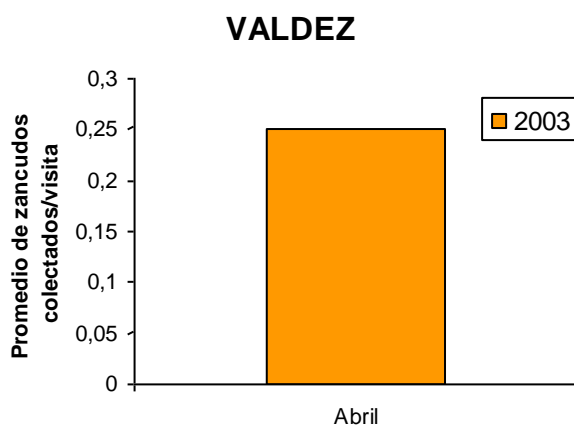


Figura 13. Promedio de Zancudos colectados por visita. Municipio Valdez. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

Es de hacer notar que los tiempos de muestreo son discontinuos e irregulares lo que impide sacar conclusiones sobre la distribución temporal y espacial de las poblaciones de los adultos de *An. aquasalis*. Sin embargo, de los datos disponibles, existe un aparente pico durante los meses de febrero y marzo, y posiblemente otro durante los meses de agosto y septiembre. También se puede acotar que aparentemente hubo mayores poblaciones de zancudos durante el año 2004 comparado con el año 2003. Debido a que se realizaron solamente dos colectas de zancudos en el año 2002 en el municipio Cajigal y una en el 2005 en el municipio Benítez, no se puede hacer inferencias al respecto. Esta carencia de datos podría reflejar las dificultades encontradas para su realización por lo que se recomienda un mejor y mayor apoyo logístico que incluya viáticos y transporte así como la disponibilidad de otros recursos que permitan realizar monitoreos más continuos y así mantener una eficiente vigilancia entomológica de las diferentes localidades.

### **III.1.5 ÁREAS DE RIESGO**

En cuanto a la prevalencia de malaria, en el Estado Sucre se pueden dividir las áreas de más alto riesgo de transmisión en dos: una región central, donde se incluyen los municipios Bermúdez, Andrés Mata, Andrés Eloy Blanco y Ribero; y la región de Paria, donde se incluye a los municipios Valdez, Mariño, Cajigal, Libertador, Arismendi y Benítez, con dos áreas focales en Cajigal y Benítez, que son los municipios con el mayor número de casos en todo el estado.

Debido a la falta de datos consistentes y sistemáticos que cubran todos los municipios de interés, es difícil determinar las áreas de riesgo de la malaria desde el punto de vista entomológico. Sin embargo, estudios realizados en Santa Fe, del Municipio Sucre y el municipio Cajigal del estado Sucre indican que altitudes menores de 40-50 m sobre el nivel del mar, pendiente del terreno inferior al 5-10%, viviendas ubicadas a menos de 1,5 km de los criaderos de *An. aquasalis*, concentraciones urbanas y la presencia de herbazales altos, delimitan las áreas de mayor riesgo de esta enfermedad (Barrera *et al* 1998, Grillet com. pers.). Es de vital importancia, entonces, realizar una vigilancia entomológica sistemática y

continúa en el tiempo, especialmente en aquellas regiones que no han sido muestreadas.

### **III.2 . DENGUE**

El dengue es la arbovirosis más importante presente en el ser humano, tanto en términos de morbilidad como de mortalidad. Tiene dos manifestaciones básicas: dengue clásico y dengue hemorrágico, ambas caracterizadas por fiebre, cefalea, dolor retroocular, mioartralgias y, a menudo, exantema. Los pacientes con dengue hemorrágico presentan además hemorragias, shock con hemoconcentración, plaquetopenia y, a veces, la muerte (WHO 1996).

El dengue constituye una de las enfermedades de más rápida expansión en el mundo tropical. En América, la incidencia se ha elevado en forma dramática. En menos de 20 años América Latina ha dejado de ser hipoendémica para convertirse en hiperendémica con circulación viral concomitante de múltiples serotipos (OPS 1997a).

En Venezuela, el dengue ha sido endémico desde el año 1950. Durante la época de 1950 hasta 1988 se habían registrado un total de 37.956 casos, de los cuales 35.802 casos han ocurrido desde el año 1970. El número de casos ha aumentado aún más en años recientes con cifras de dengue clásico y dengue hemorrágico, de 98.000 y 24.000 casos, respectivamente, entre los años 1989 y 1997 (OPS 1997b).

La situación epidemiológica del dengue en Venezuela establece la necesidad de intensificar las actividades de prevención y control de la enfermedad. Al no contarse con una vacuna, la lucha antivectorial es actualmente el único método disponible para combatirlo.

#### **III.2.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL**

En los años 2003 y 2004 la GSAM XI reportó 464 y 1.112 casos, respectivamente; mientras que en el 2005 se reportaron 293 casos por la Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico del Ministerio de Salud y Desarrollo Social,



para todo el estado. La figura 14 muestra el número de casos por municipio, siendo los municipios Sucre y Bermúdez los que alcanzaron la mayor incidencia. El número de casos en el 2003 fue casi un 60% menos que los reportados para el 2004, observándose en esta figura que el número de casos por municipio fue siempre menor para el 2003, y que en muchos municipios no se reportó dengue. Esta diferencia entre años pudiera ser debida a un gran incremento en el número de casos o, más probablemente, a problemas en la recopilación y manejo de la información. Además, la exactitud del diagnóstico puede no ser alta, ya que el uso del diagnóstico por ELISA, la prueba más precisa y recomendada para esta enfermedad, no es ampliamente utilizada en los centros de salud del estado. No se encontró información organizada sobre casos de dengue para años anteriores al 2003. En cuanto al número de casos para el 2005, la cifra fue bastante menor a lo reportado en el 2004, lo que pudiera indicar una disminución de la incidencia, pero teniendo en cuenta el problema de subregistro existente.

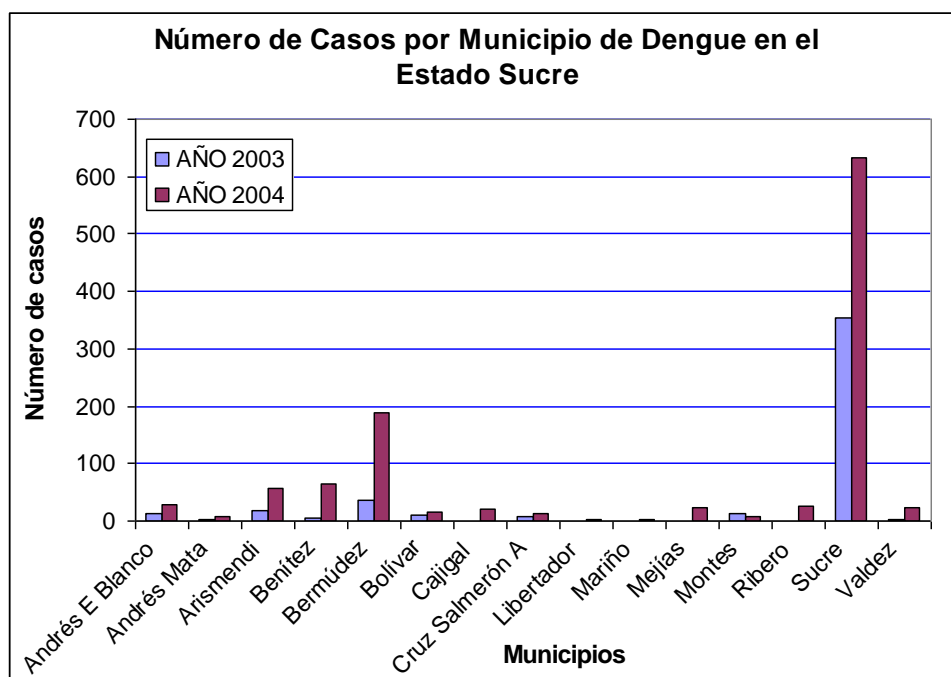


Figura 14. Número de casos de dengue clásico y hemorrágico por municipio en el estado Sucre para los años 2003 y 2004. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

En cuanto a la periodicidad de los reportes, en las figuras 15 y 16 se puede observar el número y porcentaje mensual de casos, respectivamente, reportados para los años 2003 y 2004. Estos datos, por existir mucha variación entre años, no permiten llegar a ninguna conclusión de meses de mayor o menor prevalencia de dengue. Es por tanto necesario obtener mayor información para poder llegar a conclusiones más cercanas a la realidad.

En la figura 17 se puede observar la distribución del número anual de casos por cada 1.000 habitantes, para cada municipio, pudiéndose evidenciar sólo dos grados de endemidad para el estado: municipios con menos de 0,5 casos por 1.000 habitantes, y aquellos con 0,7 a 2,2 casos por 1.000 habitantes. Los municipios con mayor grado de endemidad están distribuidos en dos regiones, una al oeste del estado (municipios Sucre, Bolívar y Mejías) y en el centro-este del estado (Municipios Andrés Eloy Blanco, Bermúdez, Arismendi, Benítez, Cajigal y Valdez).

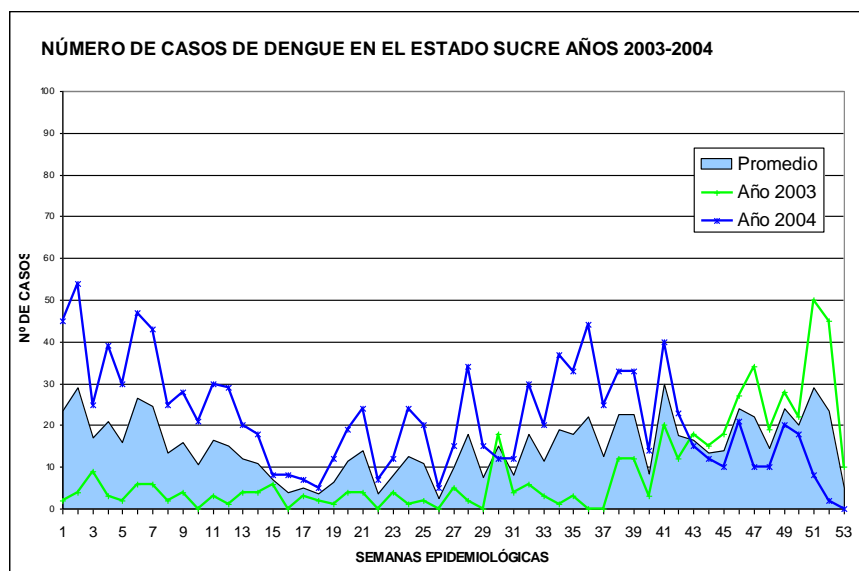


Figura 15. Número de los casos de dengue por semana en el estado Sucre para los años mostrados. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005

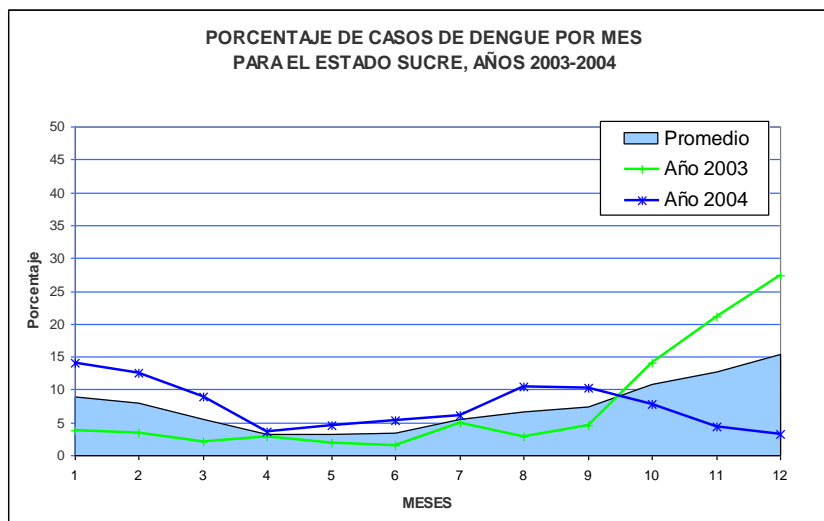


Figura 16. Distribución porcentual de los casos de dengue clásico y hemorrágico por mes en el estado Sucre. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

### III.2.2 EL VECTOR *Aedes* (= *Stegomyia*) *aegypti*

El dengue en América es transmitido por la especie *Ae. aegypti* (Diptera: Culicidae). Las fases inmaduras (huevo, larva y pupa) de esta especie se crían en recipientes con agua estancada tales como: tanques de agua, bebederos de animales, latas, vasos, floreros o cualquier otro recipiente que contenga agua.

Los tipos de recipiente donde se crían las fases inmaduras de *Ae. aegypti* en la actualidad, son consecuencia del caótico crecimiento urbano, que ha concentrado a la población en áreas sin servicios básicos. La deficiencia en el suministro de agua potable determina que ésta se almacene en tanques y barriles, convirtiéndose los mismos en criaderos de *Ae. aegypti*. Debido a que estos recipientes son utilizados tanto durante la época de sequía como de la época de lluvia, existen criaderos de *Ae. aegypti* permanentes, lo que permite el mantenimiento de poblaciones altas del vector durante todo el año (Chadee 1991, Barrera *et al.* 1995).

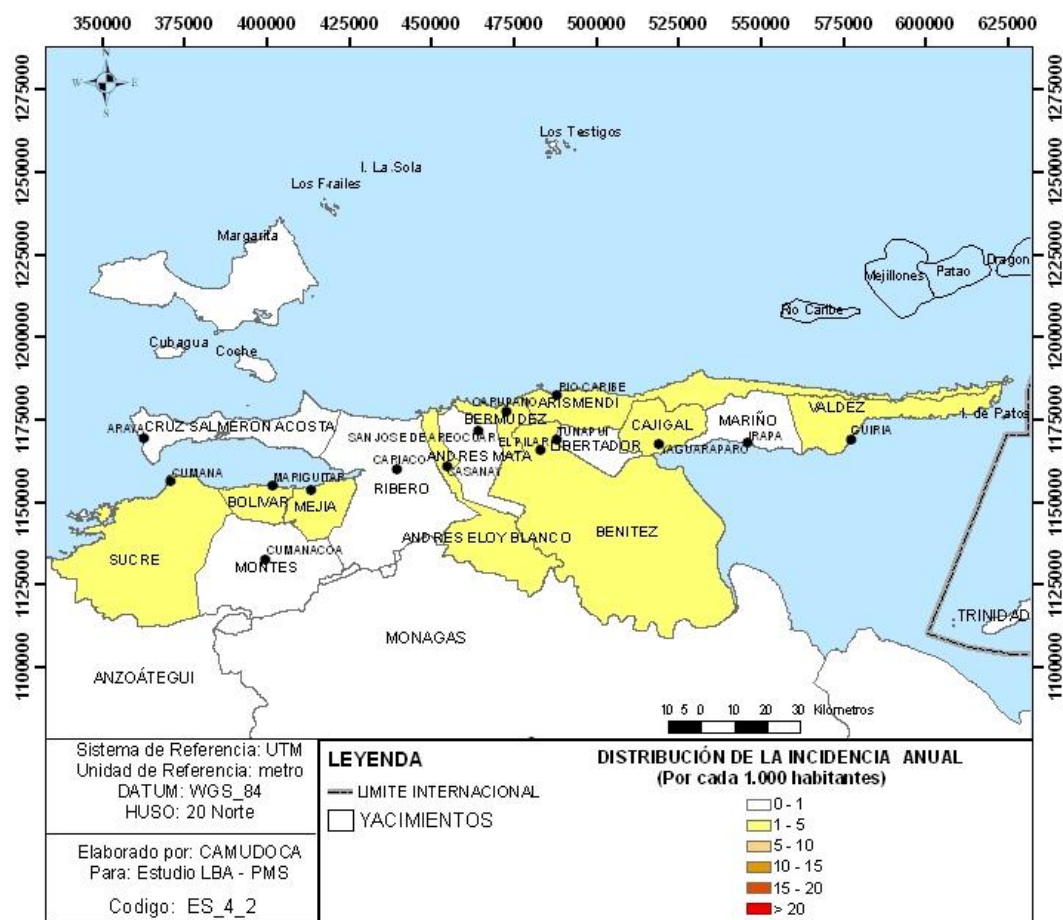


Figura 17. Distribución de la incidencia anual por cada 1.000 habitantes, calculado con datos del número de casos de los años 2003 a 2005. Esta incidencia fue calculada tomando los números de habitantes por municipio según el censo del 2001. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

Para determinar las áreas con mayor riesgo de la transmisión del dengue, es importante conocer las zonas donde hay mayores abundancias del vector. Aquí se presentan los datos provenientes de la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología respecto a la distribución de *Ae. aegypti* en la Península de Paria.

### III.2.3 DISTRIBUCIÓN DE *Aedes (= Stegomyia) aegypti*

La GSAM XI comenzó a mantener una base de datos de los índices aélicos a partir del mes de octubre del 2003. En la Península de Paria se han realizado

evaluaciones de la presencia de *Ae. aegypti* únicamente en Carúpano y alrededores del Municipio Bermúdez, figura 18. Se puede observar que los índices son altos, independiente del mes o del año, con un promedio de 74 casas con por lo menos un criadero positivo para *Ae. aegypti* por cada 100 casas revisadas. Los criaderos más comunes fueron tanques, barriles, bebederos y materos. Esto se

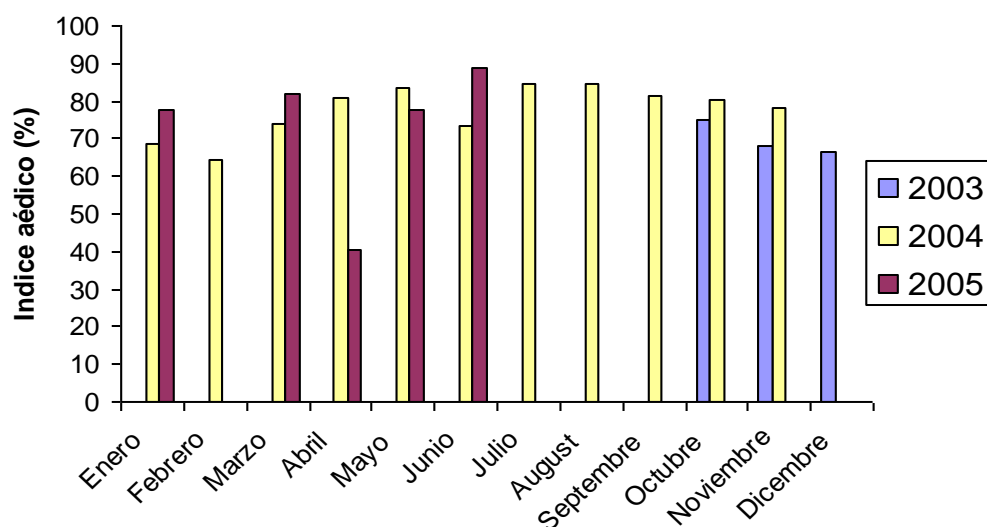


Figura 18. Índices aédicos para el Municipio Bermúdez durante los años 2003 y 2005. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Servicios Médicos, Abril, 2005.

debe probablemente en parte al suministro irregular de agua en las localidades inspeccionadas, lo que promueve el almacenamiento de agua en baldes y tanques produciendo las condiciones perfectas para el desarrollo de *Ae. aegypti* durante todo el año.

Aún cuando no se han realizado levantamientos los índices aédicos en los otros municipios de la Península de Paria, es probable que sean parecidos debido a las condiciones de suministro de agua similares en toda la región.

### **III.2.4 ÁREAS DE RIESGO**

La distribución de la prevalencia del dengue muestra que las zonas de mayor riesgo son dos principalmente, específicamente en áreas urbanas y suburbanas: una zona en la región centro-este del estado y otra zona en Cumaná y pueblos cercanos. Sin embargo, la información que se posee sobre dengue pudiera poseer errores importantes por el subregistro y diagnóstico inadecuado.

En cuanto al vector, no se cuenta con suficientes datos para determinar con exactitud las áreas de mayor abundancia de *Ae. aegypti*, pero se puede inferir que todos los pueblos, especialmente en el sur de la Península de Paria están bajo riesgo, y que éste aumenta con el tamaño del pueblo. Es, por lo tanto, de vital importancia realizar evaluaciones entomológicas para detectar la presencia de *Ae. aegypti* en toda la Península de Paria para así concentrar los esfuerzos de control de las larvas de *Ae. aegypti* en el manejo o eliminación de los criaderos más comunes y para la orientación de mensajes educativos que provoquen iniciativas comunitarias.

### **III.3 *Hylesia metabus***

*Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae), conocida comúnmente como “Palometa Peluda”, es una mariposa nocturna distribuida principalmente en el nor-este de Venezuela. Dicha especie habita los manglares del Golfo de Paria, estado Sucre, extendiéndose hasta el estado Monagas y el Delta Amacuro. Sin embargo, es en Sucre donde alcanza mayores densidades poblacionales hasta constituir un problema grave de salud pública para los pobladores, especialmente de los municipios Cajigal, Mariño, Libertador y Benítez, aunque también se han reportado poblaciones del municipio Valdez a partir del septiembre del año 2004.

La hembra de esta especie tiene pelos abdominales extremadamente urticantes, los cuales utiliza para cubrir las posturas de huevos con el fin de protegerlos de depredadores y parásitos. El contacto con estos pelos produce lesiones cutáneas pápulo-eritematosas con ligera degeneración vascular causando un prurito intenso

que empeora con el roce. En algunas personas estos síntomas están acompañados por una reacción alérgica, y se han reportado trastornos respiratorios, fiebre, dolor de cabeza, náuseas, queratitis y conjuntivitis, entre otros. La duración de las lesiones es muy variable, desde tres hasta 15 días.

Las mariposas son atraídas por la luz eléctrica de las comunidades cercanas a los manglares costeros. De esta manera se produce periódicamente una invasión de mariposas en estas comunidades. Las mariposas hembras, sueltan cantidades enormes de setas urticantes en el ambiente causando la interrupción de la mayoría de las actividades normales de estos municipios, especialmente la pesca, la agricultura, la educación y el comercio.

### III.3.1 CICLO DE VIDA

*Hylesia metabus*, como todos los Lepidópteros, sufre la metamorfosis completa, es decir, tiene un ciclo de vida que comprende las etapas de huevo, larva, pupa y adulto, como se observa en la figura 19. Cada individuo dura aproximadamente 26 días en la etapa de huevo, 7 – 8 días en cada estadio larval, 21 días en el estado de pupa y 4 – 7 días como adulto. Aunque no todos los individuos nacen el mismo día, el ciclo esta, en términos generales, sincronizado; toda la población se encuentra en una sola etapa en un momento dado. Sin embargo, en diferentes localidades geográficas, este ciclo puede ser adelantado o retrasado.

### III.3.2 CONTROL DE *Hylesia metabus*

El ente encargado para el control de *H. metabus* en el estado Sucre es la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI (GSAM XI). Actualmente se utilizan diferentes estrategias para control de *Hylesia metabus*

El control de las fases de huevos, larvas y pupas se ejerce mediante varias métodos; el retiro manual, la aplicación de agua jabonosa, la aplicación focalizada de una formulación comercial (Dipel®) a base de *Bacillus thuringiensis* var.

*kurstaki* (Btk) con pulverizadores o asperjadoras manuales y la aplicación aérea de la misma en caso de infestaciones mayores.

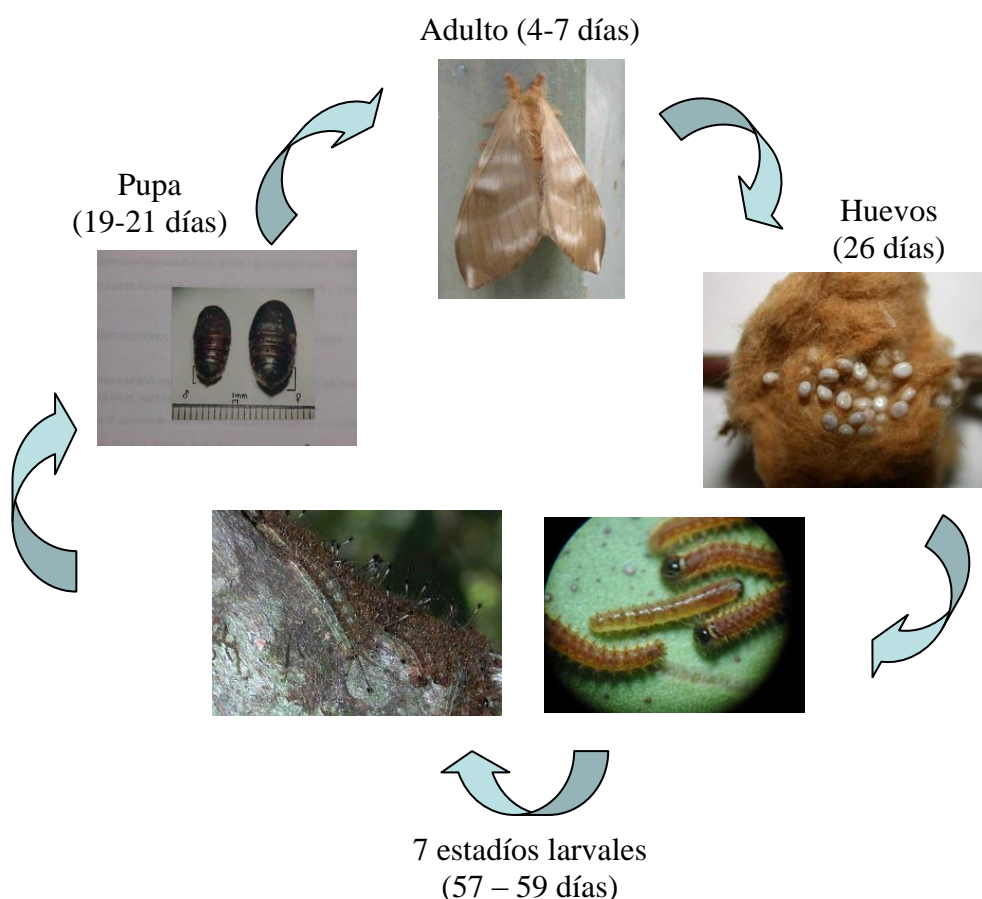


Figura 19. Ciclo de vida de *Hylesia metabus*. Fuente: Dra. Frances Osborn, IIBCA-UDO, febrero 2005.

Aún cuando el uso del Dipel® representa una manera eficiente para controlar a *H. metabus*, representa un alto costo para el Estado Venezolano. Es importante notar que para el año 2005 una aplicación de este producto sobre un área de 20.000 hectáreas infestadas con *H. metabus*, asciende a los 1.5 millones de bolívares. Es, por lo tanto, imprescindible que se mantenga un monitoreo constante de las poblaciones de esta plaga en el tiempo, para así reducir la necesidad de aplicaciones continuas del Dipel®.



En cuanto a los adultos, el control se ejerce básicamente a través de dos estrategias: las trampas de luz, las cuales están ubicadas estratégicamente en estaciones construidas en tierra firme o en palafitos a orillas de los caños, alimentadas eléctricamente por generadores portátiles o directamente conectadas a la red eléctrica pública. Estas trampas se implementan en cada ciclo de vuelo por al menos 30 días continuos para asegurar su eficiencia, y están activas en el horario del vuelo de *H. metabus*, comprendido entre las 6:00 y las 10:00 pm.

Las trampas permiten determinar el tamaño y ubicación de las poblaciones, además de provocar la interceptación de las mariposas y circunscribe su oviposición alrededor de éstas, lo cual permite un mejor control en el siguiente ciclo.

En el caso en que llegan poblaciones sustanciales de *H. metabus* a los poblados se realiza una aplicación directa de gasoil sobre los individuos que revolotean en las luces del alumbrado público de las localidades afectadas.

### **III.3.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PRESENCIA DE *Hylesia metabus* EN LA REGIÓN DE PARIA**

En 1937, se presentó el primer reporte sobre *H. metabus* en Venezuela, específicamente en el caño San Juan, estado Monagas. En 1947 se reporta por primera vez sobre los efectos urticantes de *H. metabus* en los 31 tripulantes del barco petrolero “Wolfcreek”, los cuales presentaron erupciones cutáneas aisladas y generalizadas. A partir de esta fecha se ha reportado frecuentes casos de dermatitis en la región.

Entre los años 1996 y 2000 reportaron poblaciones de *H. metabus* cada vez mayores; en el ciclo de vuelo correspondiente a enero - febrero de 1998 la población de *Hylesia* aumentó de manera tal que fue necesario suspender el servicio de alumbrado público en el poblado de Yaguaraparo y sus alrededores.

Para el año 1999 la situación de esta plaga se complicó debido posiblemente a la migración de las poblaciones de adultos desde los estados Monagas y Delta

Amacuro hacia las costas de Paria. La posible migración trajo como consecuencia que aumentó el número de ciclos de vuelos en la región de Paria. Las poblaciones fueron tan altas que invadieron los poblados de Carúpano y San Juan de Las Galdonas en el estado Sucre y la ciudad de Maturín en el estado Monagas. Luego de una aspersión aérea muy exitosa, con el producto Dipel®, las poblaciones disminuyeron temporalmente a partir del diciembre de 2000, sin embargo, a partir de los principios del año 2003 se ha producido un repunte de la población de esta plaga en el área de manglares entre las localidades de Yaguaraparo e Irapa. En enero-febrero 2004, la zona del caño San Juan estuvo infestada, con las poblaciones llegando hasta los pueblos de Guariquén y Caño de Ajíes en el estado Sucre y Caripito y la ciudad de Maturín en el estado Monagas. Sin embargo, fue en septiembre de 2004 cuando las poblaciones de *H. metabus* llegaron a sus cifras mayores. En esta época, las altas poblaciones de esta plaga, acoplado con el pase del huracán Ivan durante la época de vuelo, se dispersaron por toda la Península de Paria, desde Carúpano hasta la Boca del Dragon. Desde entonces, las poblaciones se han ido reduciendo a su hábitat tradicional de los manglares y en este momento están distribuidas en la mayoría de las zonas de mangle que rodean el sur de la Península de Paria.

En este informe se presentan los resultados de la captura de los adultos de *H. metabus* en las trampas de luz utilizadas por la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI (GSAM XI), además de reportes de informes de la presencia de estos adultos en las comunidades afectadas.

### **III.3.4 DISTRIBUCIÓN DE LARVAS DE *Hylesia metabus***

Los resultados están plasmados en la figura 20. Con respecto a las poblaciones de las larvas de *H. metabus*, se puede apreciar que tienen una distribución amplia en todo el área de manglar muestreado. Sin embargo, existen datos de las poblaciones de los adultos y las larvas aparentemente contradictorios. Por ejemplo, la trampa de luz ubicada en Caño Morrocoy, Municipio Benítez en junio 2004 capturó un total de 6500 individuos, mientras que no se encontraron larvas en este mismo sitio cuando fue muestreado en octubre del mismo año. Estos tipos

de datos pueden apuntar hacia un posible control natural de la Palometa en esta zona que amerita mayor atención.

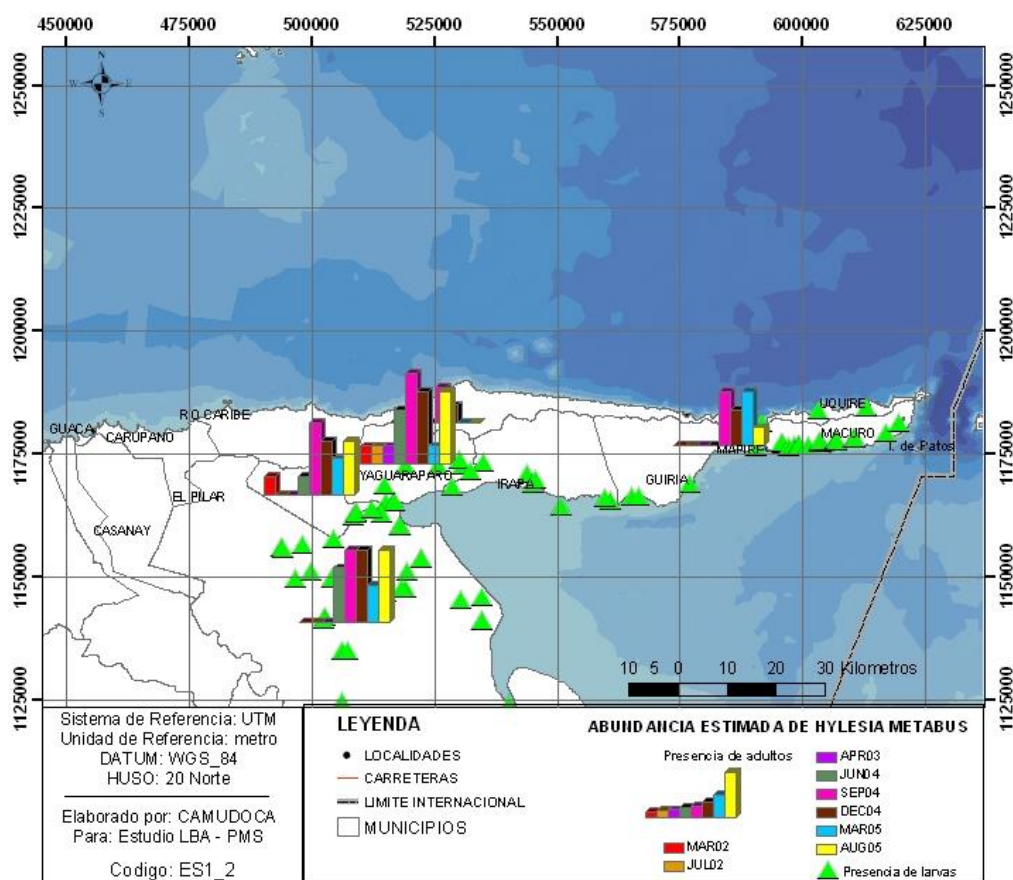


Figura 20. Distribución de las larvas de *Hylesia metabus* monitoreadas por la colecta directa y la abundancia estimada de adultos por municipio durante los años 2002 – 2005. Fuente: Archivos del GSAM XI, Laboratorio de Entomología, Abril, 2005.

### III.3.5 DISTRIBUCIÓN DE ADULTOS DE *Hylesia metabus*

Tabla 3. Poblaciones promedias de adultos de *Hylesia metabus* colectados en las trampas de luz ubicadas en la Península de Paria entre 2002 y 2005. Los valores se refieren al número promedio de individuos capturados por trampa durante un ciclo de vuelo, \* datos de las trampas de luz no disponibles para estas fechas, datos estimados de informes internos de la GSAM XI. Fuente: Archivos del GSAM XI, Programa *Hylesia metabus*, Agosto, 2005.

Municipio	Fecha							
	2002		2003	2004			2005	
	Marzo	Julio	Abril	Junio	Septiembre	Diciembre	Marzo	Agosto
Benítez	0	0	0	4786	*10.000 – 99.999	36.077	478	4.9511
Libertador	1	0	0	80	*10.000 – 99.999	*1.000 – 9.999	237	6.511
Cajigal	1	2	7	1419	*>100.000	*10.000 – 99.999	74	22.867
Arismendi	0	0	0	0	*100 - 999	*1 - 99	0	0
Mariño	0	0	0	0	*10.000 – 99.999	*100 - 999	*100 - 999	67.718
Valdez	0	0	0	0	*1.000 – 9.999	*100 - 999	3.707	61

Las poblaciones promedias de adultos de *Hylesia metabus*, estimadas del número de individuos capturados en las trampas de luz ubicadas en la Península de Paria entre 2002 y 2005, además de otros datos de informes elaborados por la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI, están plasmadas en la tabla 3. No hubo reportes de esta plaga entre enero del 2001 y marzo del 2002 cuando se detectaron unos pocos individuos en trampas de luz ubicadas en El Cobao, El Paujíl, Guarauno (Mun. Cajigal) y La Matilde (Mun. Libertador). Luego en junio del mismo año se volvió a reportar un total de seis mariposas en los pueblos de Yaguaraparo, Chorocho y Quebrada de la Niña (Mun. Cajigal). No existen más reportes de esta especie hasta abril 2003, cuando se instalaron 19 trampas de luz en los municipios Benítez, Libertador, Cajigal y Mariño, de las cuales solamente cinco trampas, en la zona de Caño Quebrada de la Niña, Municipio Cajigal, capturaron un total de 80 individuos. Sin embargo, en junio de 2004 hubo poblaciones mayores de *H. metabus*, especialmente en las zonas de Yaguaraparo y Quebrada de la Niña en el municipio Cajigal y en el Caño Morrocoy y Costa Ventura del municipio Benítez. Pero fue en septiembre de ese mismo año cuando

las poblaciones de esta plaga llegaron a sus cifras mayores. No existen cifras exactas de las cantidades de mariposas volando en esta época, probablemente porque los servicios de salud quedaron abrumados por tanta población y no pudieron cuantificarlo. No obstante, existen reportes de la presencia de estas mariposas por toda la Península de Paria, desde Carúpano hasta Macuro, incluyendo las comunidades ubicadas en la costa norte de la Península. Para diciembre de 2004, las poblaciones se habían reducido a cantidades relativamente pequeñas, aún cuando se dispone únicamente de los datos de captura de las trampas de luz ubicadas en el municipio Benítez. En esta oportunidad las capturas mayores fueron en las trampas de luz colocadas en el Caño Turuépano, al oeste de la Isla Turuépano y en el pueblo de Guanaco. Los datos de las trampas de luz para marzo y agosto del 2005, son mucho más comprensivos y cubren los municipios Benítez, Libertador, Cajigal, Mariño y Valdez. En el ciclo de marzo 2005, las capturas mayores fueron del Municipio Valdez, en las estaciones de Mapire y Río Grande. Esto fue seguido por la zona del norte de la Isla de Antica y el norte de la Isla de Turuépano en el Municipio Benítez. Es de hacer notar que durante este periodo de vuelo las poblaciones de adultos capturados en las trampas de luz ubicadas en poblados del municipio Cajigal fueron muy bajas. En el ciclo Julio / Agosto 2005 los niveles poblacionales de *H. metabus* fueron mucho mayores en la mayoría de los municipios muestreados. En el Municipio Benítez hubo poblaciones mayores en el norte de la Isla Antica y alrededor de la Isla Turuépano; en el municipio Cajigal, las poblaciones mayores fueron registradas en Caño Aruca; en el municipio Mariño se registraron poblaciones altas de adultos en Irapa, mientras que en el Municipio Valdez las poblaciones fueron muy bajas.

De los resultados se puede notar que la información respecto a las poblaciones de *H. metabus* es incompleto, especialmente con respecto a los años cuando hay menos población (2002 y 2003) y que es solamente a partir de marzo 2005 que han habido datos más sistemáticos. Sin embargo, se puede concluir que los Municipios Cajigal y Benítez registran las poblaciones más consistentes y altas de *H. metabus*, el Municipio Libertador muestra poblaciones también consistentes, pero más bajas, el Municipio Mariño tiene poblaciones fluctuantes, pero que

pueden llegar a ser muy altas en algunos ciclos, el Municipio Valdez tiene poblaciones fluctuantes pero bajas y las poblaciones del Municipio Arismendi son bajas, inestables y temporales.

### III.3.6 ÁREA DE RIESGO

Aun cuando toda la zona de manglar debe ser considerada un área de riesgo para las poblaciones de *H. metabus*, no se pueden precisar zonas de riesgo específicas debido a que en algunas regiones las poblaciones de *H. metabus* son inestables espacial y temporalmente. Por ejemplo, hubo poblaciones altas de adultas en Caño Morrocoy y Costa Ventura en junio del 2004, pero no se han reportado poblaciones altas en estas localidades luego de esta fecha. No obstante, se puede señalar que toda el área de mangle frente a Yaguaraparo extendiéndose hasta Caño de Ajíes, y los mangles de la cara norte de las Islas Turuépano, Antica y Tococo deben ser especialmente vigilados debido a su cercanía a los poblados del sur de la Península de Paria y las consistentes poblaciones de *H. metabus* registradas en estas zonas. De la misma manera, se puede señalar que los pueblos con mayor riesgo a ser afectados por la presencia de *H. metabus* son Yaguaraparo, Quebrada de la Niña y Cachipal en el municipio Cajigal, Caño de Ajíes, Guaraunos, Guariquen y Guanoco en el municipio Benítez, Tunapuy en el municipio Libertador y Irapa en el Municipio Mariño. Por último es pertinente señalar que aunque el municipio Valdez es actualmente un área de menor riesgo de invasión por *H. metabus*, esto pudiera cambiar por el aumento en el alumbrado como resultado de las actividades de PDVSA, resultando en un foco atrayente para los adultos de esta plaga.

## IV.- ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Las enfermedades gastrointestinales constituyen uno de los problemas más grandes de salud pública en el mundo, siendo causa importante de morbilidad y afectando a diversos grupos de poblaciones de todas las edades y sexos (Aguila *et al.* 1992). Por ejemplo, se estima que aproximadamente la mitad de la población mundial se encuentra infectada por parásitos intestinales (Genta 1993).

En los países en vías de desarrollo los factores geográficos, las deficiencias en el saneamiento ambiental y las bajas condiciones socioeconómicas determinan una alta prevalencia de patógenos gastrointestinales que constituyen un problema de importancia principalmente en niños de edad escolar (Rivero *et al.* 1997).

El estado de empobrecimiento del Estado Sucre, que ha aumentado con las medidas políticas y socioeconómicas de los últimos años, lo que ha propiciado un nivel de desnutrición y malnutrición, que ha influido en el detrimento de la salud de la población. Por esto, no es de extrañar que el Estado Sucre posea uno de los niveles más altos de desnutrición, prevalencia de enfermedades parasitarias e infecciones de origen bacteriana y viral.

### IV.1 INFECCIONES GASTROINTESTINALES

Se sabe que la diarrea es una de las enfermedades que produce la mayor mortalidad infantil en Venezuela, y especialmente en el estado Sucre. Esta enfermedad tiene un origen multifactorial, donde intervienen la infección por protozoarios, helmintos, bacterias y virus, de manera individual o en sinergia para producir un cuadro que puede ir desde agudo a crónico. A pesar de la gran importancia y de la alta incidencia de afecciones gastrointestinales en el estado Sucre, no existe mucha información disponible.

La dirección de epidemiología del estado Sucre, a través de los delegados de cada municipio, han recopilado información sólo de la incidencia de Amibiasis, Giardiasis y helmintiasis, como patologías que afectan a los pacientes que son examinados en los distintos centros de salud. En la figura 21 se muestra la frecuencia de amibiasis como afección gastrointestinal producida por *Entamoeba*



*histolytica*, en pacientes que asistieron a los centros de salud de los municipios Bermúdez y Arismendi. Se observa que la frecuencia reportada en el municipio Arismendi fue algo mayor que en Bermúdez en los años 2001 y 2002, mientras que fue similar para los años 2003 y 2004. En general la frecuencia fue baja, estando por debajo del 1%.

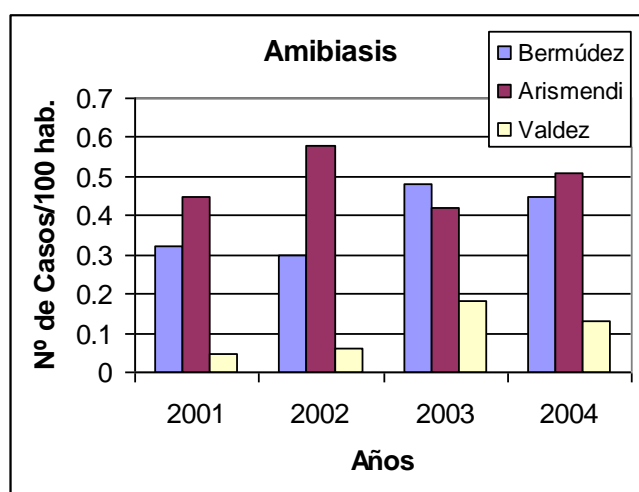


Figura 21. Frecuencia de amibiasis en pacientes que asistieron a los centros de salud de los municipios Bermúdez, Arismendi y Valdez, para el período 2001-2004. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

Estos datos son extremadamente bajos si se les compara con la prevalencia observada en reportes de pacientes con cuadros diarreicos que asistieron al SAHUAPA y ambulatorios de la ciudad de Cumaná (Mora *et al.*, 2003; 2004). En este reporte se observó una prevalencia de 20,8% para el complejo *Entamoeba histolytica*/*E. dispar*, lo cual representa un porcentaje mucho más alto de lo reportado por la dirección de epidemiología.

Por su parte, la frecuencia de *Giardia intestinales* (equivalente a *G. duodenalis* y *G. lamblia*), productora de la Giardiasis, es bastante similar a la mostrada para *E. histolytica* (Figura 22). Las frecuencias en los municipios Arismendi y Valdez fueron bastante bajas para los años 2001-2003, comparado con lo observado en Bermúdez, pero en el 2004 las de Bermúdez y Arismendi fueron bastante más altas que Valdez. De la misma forma, los datos aquí reportados son



extremadamente bajos, comparados con los reportados por López *et al.* (2004) para *G. intestinales* encontrada en individuos de una población rural de la zona de Paria y de Cumaná. En ese estudio se reportó una prevalencia entre el 20,0 y 24,4%. Otro reporte realizado en pacientes diarreicos de la ciudad de Cumaná mostró una prevalencia de 10,5% (Mora *et al.*, 2003).

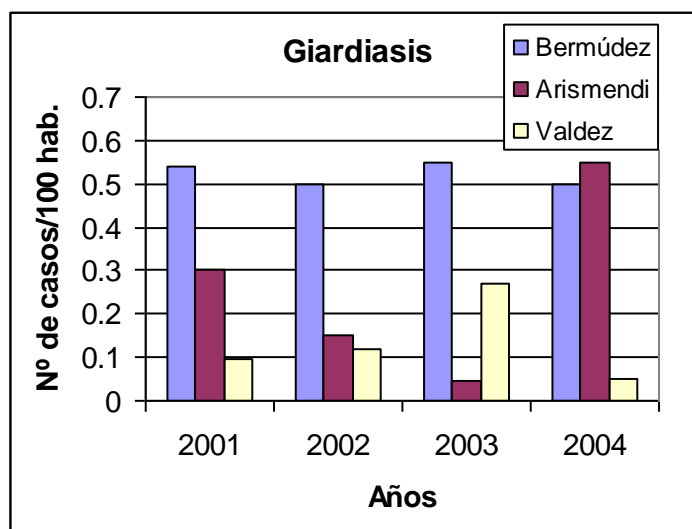


Figura 22. Frecuencia de Giardiasis en pacientes que asistieron a los centros de salud de los municipios Bermúdez, Arismendi y Valdez, para el período 2001-2004. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

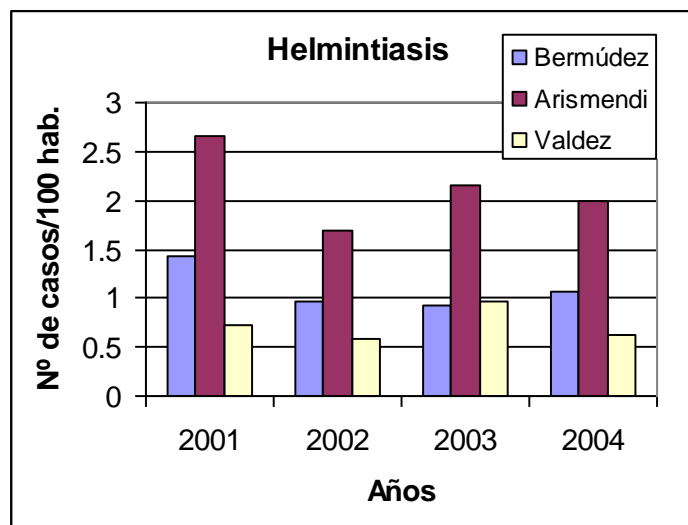


Figura 23. Frecuencia de helmintiasis intestinales en pacientes que asistieron a los centros de salud de los municipios Bermúdez, Arismendi y Valdez, para el período 2001-2004. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

La frecuencia de helmintos, por ejemplo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Necator americanus*, siempre fue mayor en el municipio Arismendi (Figura 23), comparado con Bermúdez y Valdez, teniendo el primero frecuencia de 1 a 1,5%, mientras que Valdez tuvo entre 0,5 y 1% y en Arismendi la frecuencia varió entre 1,9 a 2,9%. Estas frecuencias también fueron extremadamente bajas comparadas con las reportadas en los estudios de Guilarte *et al.* (2002), Michelli y De Donato (2003), Marval *et al.* (2003), López *et al.* (2004), Rodulfo *et al.* (2005) para la zona de Paria (Figura 24), más específicamente en las poblaciones de Cangua y Río Caribe del municipio Arismendi y en Caituco y Guariquén del municipio Benítez. Aquí las prevalencias promedio fueron de 31,1; 38,7; 6,2 y 21,7% para *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *N. americanus* y *G. duodelalis*, respectivamente. También son muy bajas comparadas a los reportes de Mora *et al.* (2003), quienes trabajaron con pacientes diarreicos de los centros asistenciales de Cumaná, obteniendo prevalencias de 6,3; 5,8 y 0,6 % para *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y *N. americanus*, respectivamente.

Estas diferencias evidencian un problema de subestimación de las prevalencias parasitarias, originado muy probablemente por el subreporte de los casos y manejo inadecuado de los datos.

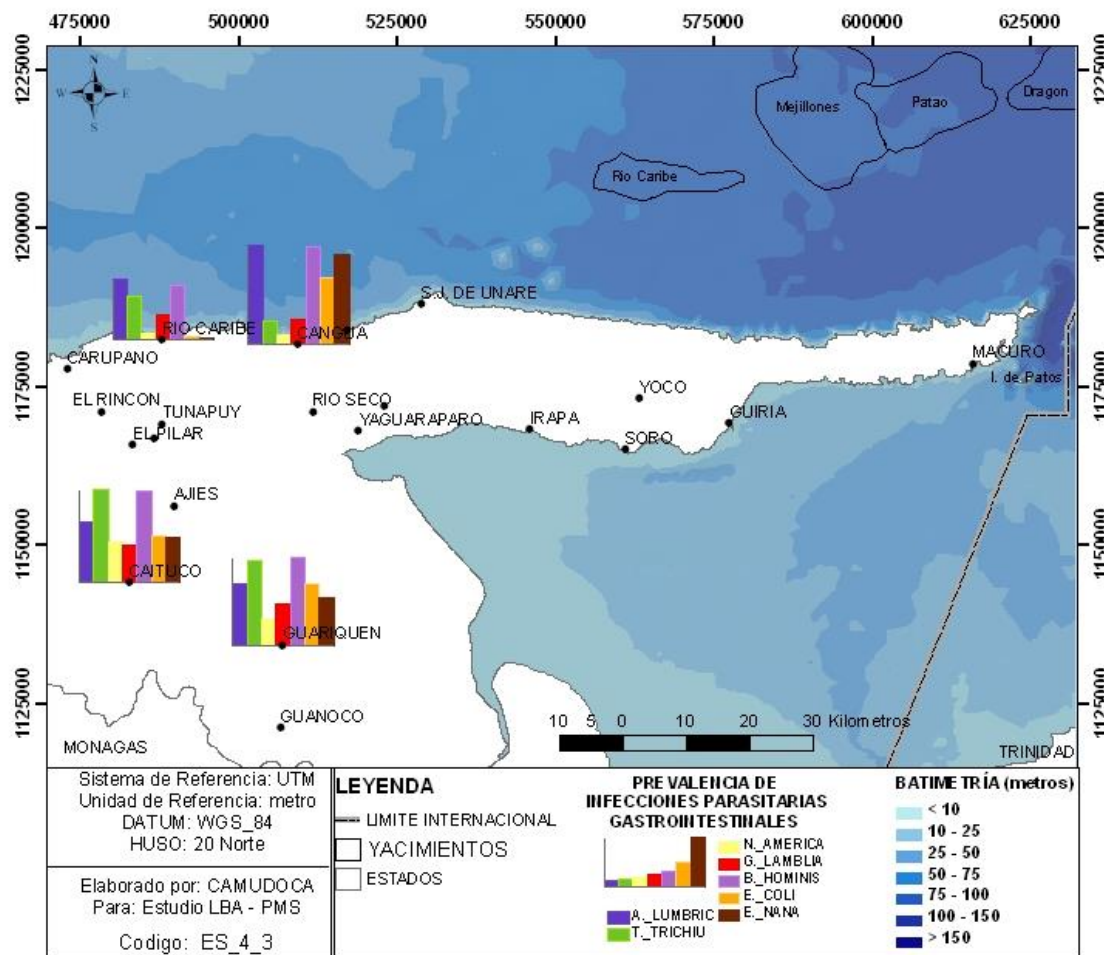


Figura 24. Prevalencia de infecciones parasitarias gastrointestinales reportadas en estudios llevados a cabo en la región Centro-este del estado Sucre. Fuente: Guilarte *et al.* (2002), Michelle y De Donato (2003), Marval *et al.* (2003), López *et al.* (2004) y Rodulfo *et al.* (2005).

## **IV.2 TUBERCULOSIS**

Por su parte, la frecuencia de tuberculosis ha sido reportada como un problema serio en el estado Sucre, tanto por el reporte del número de casos como por el número de cepas resistentes de *Mycobacterium tuberculosis* (agente causal de la tuberculosis en el hombre), a los antibióticos que normalmente se utilizan para su tratamiento (Gladis Chirinos, Jefa del Servicio de Diagnóstico de Tuberculosis del estado Sucre, conversación personal). Sin embargo, la frecuencia de casos reportados por la Dirección de Epidemiología del Estado Sucre es mas bien baja (Figura 25), por lo que se cree que posee también problemas de sugregistro y manejo inadecuado de los datos. Es importante resaltar, que para el municipio Valdez, no se reportaron casos de tuberculosis para los años 2002-2004 y hasta agosto de 2005. Sin embargo, según datos de la Lic. Betzaida Rodríguez, encargada del departamento de Historias Médicas del Hospital de Güiria, en septiembre del 2005 existen 11 casos de tuberculosis en tratamiento, muchos de los cuales no son nuevos casos. Es por esto evidente que existen graves problemas de confiabilidad de los datos reportados para esta enfermedad.

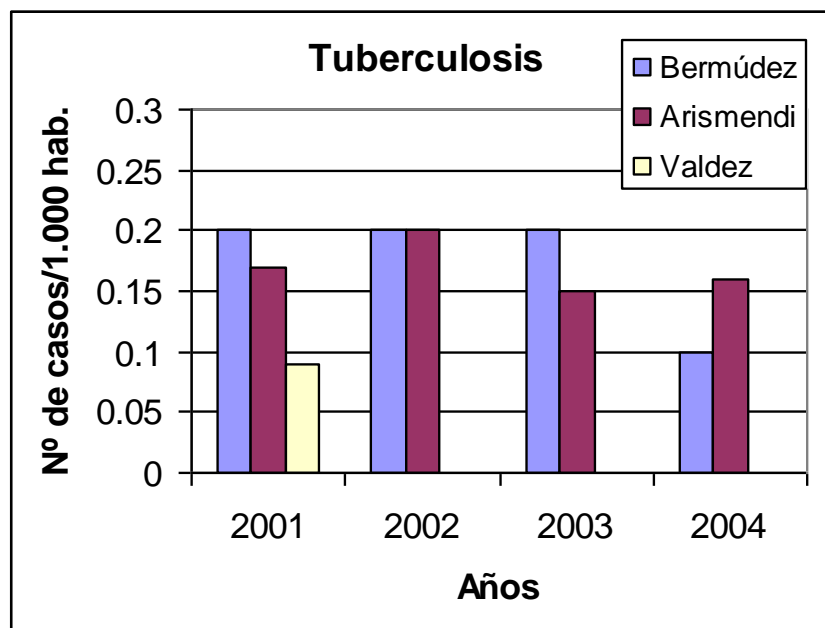


Figura 25. Frecuencia de tuberculosis en pacientes que asistieron a los centros de salud de los municipios Bermúdez y Arismendi, para el período 2001-2004. Fuente: Dirección de Epidemiología del estado Sucre, año 2005.

### IV.3 INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

En este informe se presenta el estado actual de las principales Infecciones de Transmisión Sexual (ITS): Infección Gonocócica, Sífilis, VIH/SIDA y Cáncer de Cuello Uterino, así como de otras patologías relacionadas: leucorrea, hemorragias y dismenorreas de origen no especificado y enfermedades inflamatorias del útero, las cuales generalmente deben su origen a agentes infecciosos transmitidos por contacto sexual.

En vista de la modificación realizada al proyecto inicial presentado por el grupo salud, los productos a presentar son:

- 1.- Número total de casos.
- 2.- Porcentaje de las principales ITS y patologías relacionadas.
- 3.- Prevalencia de las ITS en la población.

En todos los casos, el informe se refiere al período comprendido entre los años 2000 a 2005, ambos inclusive. Cabe mencionar que, a pesar de que el año 2005 no ha concluido, se incluyó en el informe por considerar que representa la situación actual de las poblaciones.

#### **IV.3.1 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO BERMÚDEZ**

En las gráficas correspondientes a este Municipio (Tabla 4, figura 26) se puede observar el predominio de las patologías relacionadas con ITS, a saber: leucorreas, hemorragias, dismenorreas y enfermedades inflamatorias del útero. Es importante recalcar que estas patologías se originan generalmente por la presencia de agentes infecciosos de naturaleza viral o bacteriana que se transmiten por contacto sexual y, generalmente, conducen al desarrollo de las ITS propiamente dichas. Las leucorreas, por ejemplo, se refieren a los flujos genitales anormales y las dismenorreas a los dolores fuertes que acompañan a la menstruación. Cabe señalar que estas dos patologías, así como las hemorragias genitales, las enfermedades inflamatorias del útero y el cáncer de cuello uterino, se refieren exclusivamente a la población de sexo femenino, mientras que las otras ITS: infección gonocócica, sífilis y VIH/SIDA, no están discriminadas por sexo.

En este Municipio la Sífilis es la ITS predominante, seguida por la infección gonocócica (gonorrea), mientras que son pocos los casos de VIH/SIDA; sin embargo, datos no oficiales reportan que para el año 2005, sesenta (60) nuevos casos de esta última enfermedad aparecieron en el Municipio.

Es importante señalar que, en los casos de ITS, y principalmente SIDA, hay un sub-registro importante, ya que en muchos casos los pacientes aparecen cuando la enfermedad está en su fase crítica. En cuanto al cáncer de cuello uterino, originado por la asociación de varios factores de riesgo con el Virus de Papiloma Humano (VPH), son pocos los casos reportados en los cinco años pero, debido a que este es un cáncer de lenta evolución, puede predecirse que un buen porcentaje de las enfermedades inflamatorias del útero podrían convertirse en

cáncer, lo que podría establecerse con análisis específicos, que no se realizan en los centros de salud del Municipio.

En cuanto a la prevalencia, no se dispuso, para este primer informe, de los datos referentes al número de habitantes en el Municipio para los años 2003 y 2005, por lo que no se presenta la prevalencia para estos dos años. Para los otros años, se confirma la tendencia observada en las gráficas: elevada prevalencia de las patologías relacionadas y, en cuanto a las ITS, se observa el predominio de la sífilis, seguida por gonorrea, VIH/SIDA y por último el cáncer de cuello uterino.

Tabla 4. Número, porcentaje y prevalencia de ITS en el Municipio Bermúdez durante los años 2001 – 2005. Fuente: EPI-Municipio Bermúdez//Años 2001-2005.

### AÑOS

ITS	2001			2002			2003			2004			2005		
	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P
<i>Infec. gonocócica</i>	56	2,0	44	6	0,3	5	41	1,3	33	20	0,5	15	10	1,2	7
<i>Sífilis</i>	152	5,5	120	123	6,6	96	131	4,2	105	73	2,1	55	15	1,6	11
<i>VIH/SIDA</i>	5	0,2	4	3	0,2	2	4	0,1	3	13	0,4	10	0	0,00	0
<i>Leucorrea no espec.</i>	885	31,9	698	552	29,4	427	783	25,0	626	885	25,9	666	208	24,1	154
<i>Hemorrag. no espec.</i>	530	19,1	418	157	8,4	121	645	20,5	516	642	18,8	483	176	20,4	130
<i>Dismen. no espec.</i>	370	13,3	292	572	30,4	442	685	21,8	548	1065	31,1	802	270	31,3	200
<i>Enf. Infl. Útero.</i>	778	28,0	613	467	24,7	361	843	26,9	674	720	21,1	542	185	21,4	137
<i>Cáncer cuello uter.</i>	0	0,00	0	0	0	0	7	0,2	6	3	0,1	2	0	0,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>2776</b>			<b>1880</b>			<b>3139</b>			<b>3421</b>			<b>864</b>		

P: prevalencia; Infec: infección; espec: específica; Hemorrag: hemorragia; Dismen: dismenorrea; Enf: Enfermedad; Infl: inflamatoria; uter: uterino.

NOTA: La prevalencia se presenta como número de casos por cada 100.000 habitantes.



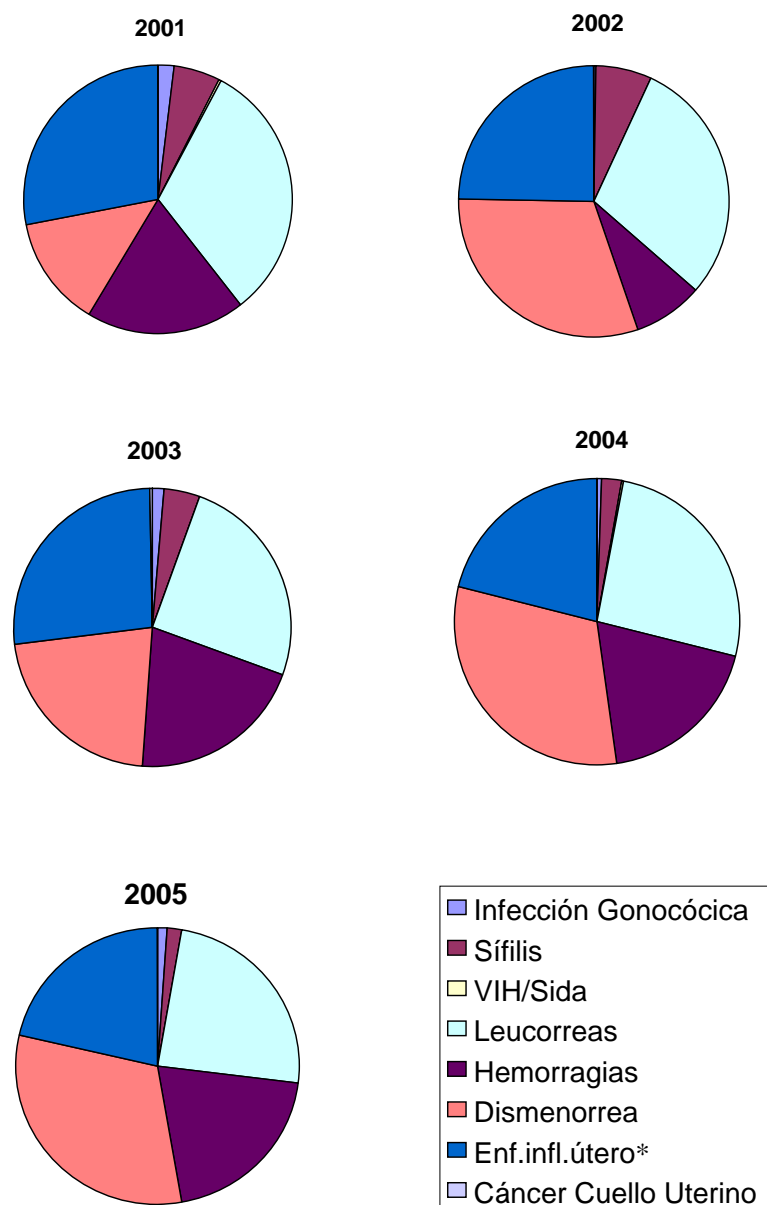


Figura 26. Distribución porcentual de las ITS en el Municipio Bermúdez durante el período 2001 – 2005. Fuente: EPI-Municipio Bermúdez /Años 2001 a 2005.

\*Enf. Inf. Útero (enfermedades inflamatorias del útero)

#### **IV.3.2 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO ARISMENDI.**

En las gráficas correspondientes a este Municipio (tabla 5, figura 27) puede observarse la preponderancia de las patologías asociadas con ITS: leucorreas y dismenorreas, seguidas de las hemorragias no específicas. En cuanto a las ITS propiamente dichas, la sífilis fue la enfermedad que se presentó con un mayor porcentaje, a excepción del año 2004, donde predominaron las infecciones gonocócicas.

Se presentó un total de doce (12) casos de VIH/SIDA, aunque extraoficialmente se conoció que, para el año 2005 se reportaron diecinueve (19) casos nuevos de esta enfermedad. En cuanto al cáncer de cuello uterino, en los cinco años se presentó un total de tres casos, sin embargo, como se explicó anteriormente, ésta, al igual que el SIDA, es una enfermedad con un sub-registro importante.

La prevalencia de las ITS sigue un patrón similar a su distribución porcentual, como puede observarse en la tabla correspondiente. En este caso, se establece la prevalencia por cada 10.000 habitantes.

Tabla 5. Número, porcentaje y prevalencia de ITS en el Municipio Arismendi durante el período 2001 – 2005.  
Fuente: EPI-Municipio Arismendi/Años: 2001 a 2005.

### AÑOS

ITS	2001			2002			2003			2004			2005		
	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P
<i>Infec. gonocócica</i>	19	2,6	4	21	2,5	4	5	0,7	1	10	1,6	2	1	1,5	0
<i>Sífilis</i>	29	4,0	6	24	2,7	5	14	2,1	3	4	0,7	1	0	0,0	0
<i>VIH/SIDA</i>	3	0,4	1	0	0,0	0	0	0,0	0	9	1,5	2	0	0,0	0
<i>Leucorrea no espec.</i>	323	44,2	68	303	34,6	62	272	40,6	60	213	35,0	43	12	18,5	2
<i>Hemorr. no espec.</i>	67	9,2	14	51	5,8	11	80	12,0	18	96	15,7	19	3	4,6	1
<i>Dismen. no espec.</i>	242	33,2	51	431	49,2	89	238	35,6	53	244	40,1	49	46	70,8	9
<i>Enf. Infl. Útero.</i>	47	6,4	10	44	5,0	9	60	9,0	13	33	5,4	7	2	3,1	0
<i>Cáncer cuello uter.</i>	0	0,0	0	2	0,2	0	0	0,0	0	0	0,00	0	1	1,5	0
<b>TOTAL</b>	730			876			669			609			65		
P: prevalencia; Infec: infección; espec: específica; Hemorrag: hemorragia; Dismen: dismenorrea; Enf. Enfermedad; infl: inflamatoria; uter: uterino NOTA: La prevalencia se presenta como número de casos por cada 10.000 hab															

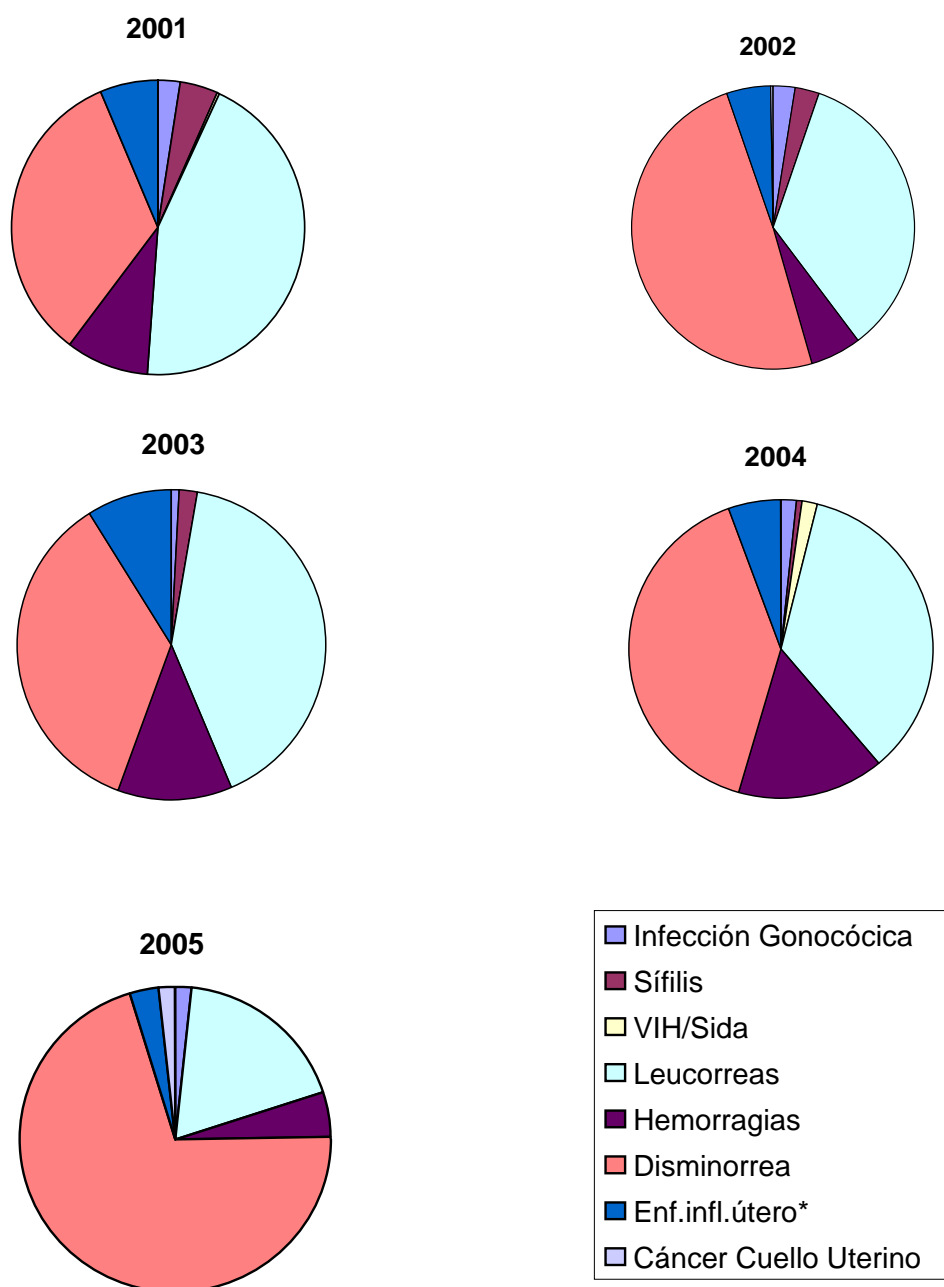


Figura 27. Distribución porcentual de las ITS en el Municipio Arismendi durante el período 2001 – 2005. Fuente: EPI-Municipio Arismendi/ Años 2001 a 2005.  
\*Enf. Inf. Útero (enfermedades inflamatorias del útero)

### IV.3.3 SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO VALDEZ.

En el Municipio Valdez, con una población menor que Bermúdez y Arismendi, se registró también un número menor de casos de ITS. En la Tabla 6 se presenta el análisis de los datos oficiales reportados por el Municipio Sanitario de la entidad; llama la atención la ausencia de casos de infección por VIH/SIDA, lo que parece no concordar con la situación real, ya que por información obtenida extra-oficialmente con miembros de la comunidad, se conoce de la existencia de casos de SIDA en este Municipio (figura 28). Esta misma situación se presenta con otras patologías de importancia: la infección gonocócica, de la cual sólo se reportaron tres casos durante los cinco años analizados y la sífilis, de la cual no se reportó ningún caso.

En relación con las demás patologías, al igual que en Bermúdez y Arismendi, las que se presentan con mayor frecuencia son las relacionadas con ITS, a saber: leucorreas, hemorragias y dismenorreas. Como se explicó anteriormente, su sintomatología podría estar directamente relacionada con la presencia de ITS no diagnosticadas o en fase temprana de evolución.

Cabe destacar en este Municipio, la ausencia de una de las ITS con mayor índice de mortalidad en la población femenina, como es el cáncer de cuello uterino (CCU); sin embargo, las enfermedades inflamatorias del útero, las cuales pueden ser indicadores de la evolución de un CCU, aparecen con valores moderados y con una tendencia a disminuir a lo largo del período: de una prevalencia de 12 casos por cada 10.000 habitantes en el 2001, pasa a 8 casos para el año 2004, sin embargo, en el año 2005, muestran un ligero aumento.

Se puede observar también en la misma tabla, un aumento constante en el número total de casos de ITS a lo largo del período de estudio; es de resaltar que el número menor encontrado en el año 2005 se debe a que no se reporta todo el año, ya que el informe oficial completo estará disponible para el año 2006. A pesar de esto, al igual que en los anteriores Municipios, es importante presentar, aunque incompleta, la situación actual en lo que se refiere a estas enfermedades.

Tabla 6. Número, porcentaje y prevalencia de ITS en el Municipio Valdez durante el período 2001 – 2005. Fuente: EPI-Municipio Valdez/Años: 2001 a 2005.

### AÑOS

ITS	2001			2002			2003			2004			2005		
	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P
<i>Infec. gonocócica</i>	3	1,37	1	1	0,40	0	7	2,21	2	0	0,00	0	0	0,00	0
<i>Sífilis</i>	1	0,46	0	0	0,00	0	1	0,32	0	0	0,00	0	0	0,00	0
<i>VIH/SIDA</i>	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0
<i>Leucorrea no espec.</i>	32	14,61	9	48	19,28	14	117	36,91	32	145	42,03	40	44	22,80	12
<i>Hemorrag. no espec.</i>	50	22,83	14	52	20,88	15	58	18,30	16	57	16,52	16	51	26,42	14
<i>Dismen. no espec.</i>	93	42,46	27	114	45,78	32	99	31,22	28	114	33,04	31	63	32,64	17
<i>Enf. Infl. Útero.</i>	40	18,27	12	34	13,66	10	35	11,04	10	29	8,41	8	35	18,14	9
<i>Cáncer cuello uter.</i>	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>219</b>			<b>249</b>			<b>317</b>			<b>345</b>			<b>193</b>		

P: prevalencia; Infec: infección; espec: específica; Hemorrag: hemorragia; Dismen: dismenorrea; Enf. Enfermedad; infl: inflamatoria; uter: uterino.  
 NOTA: La prevalencia se presenta como número de casos por cada 10.000 habitantes.

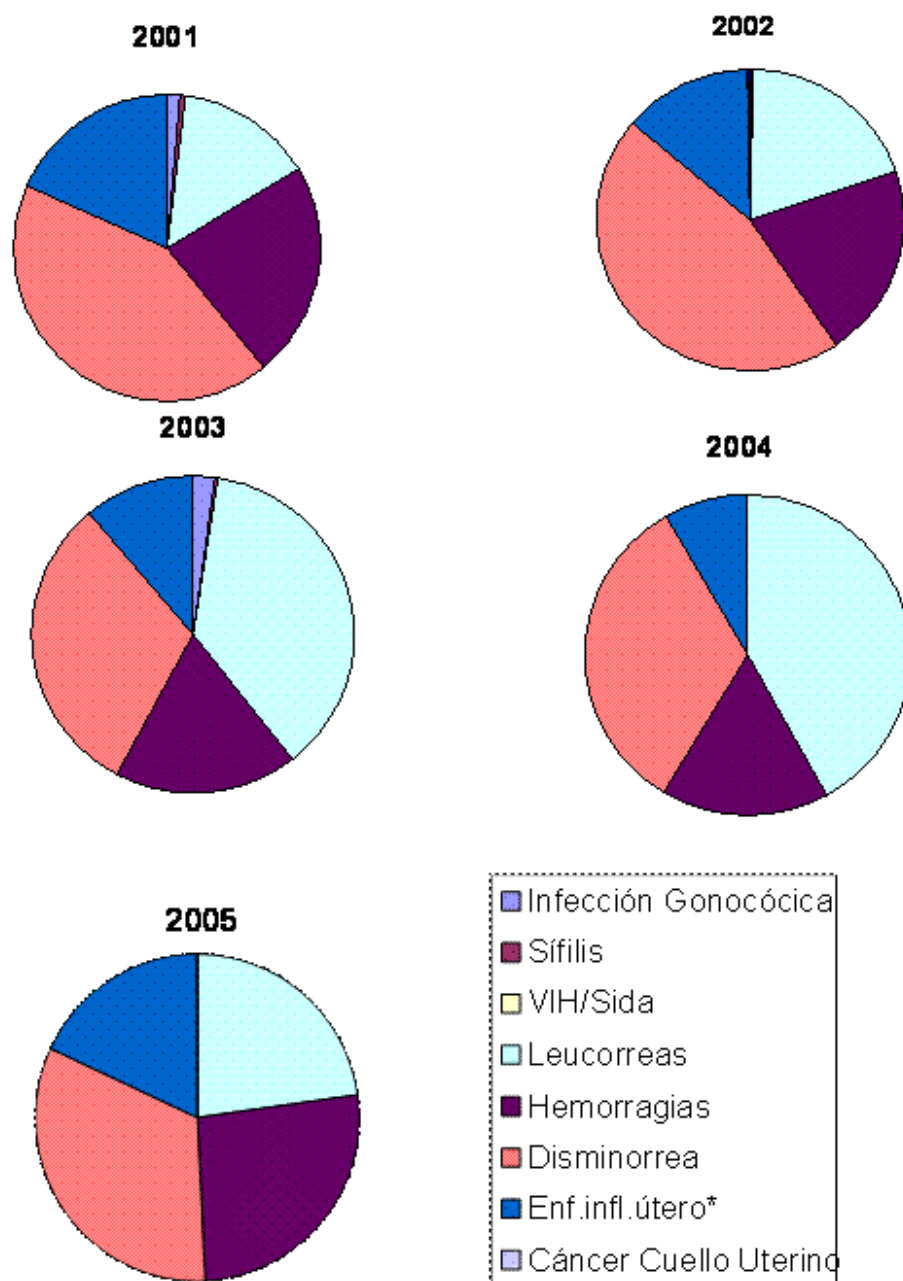


Figura 28. Distribución porcentual de las ITS en el Municipio Valdez durante el período 2001 – 2005. Fuente: EPI-Municipio Valdez/ Años 2001 a 2005.  
\*Enf. Inf. Útero (enfermedades inflamatorias del útero)

#### **IV.4 . ÁREAS DE RIESGO**

La información obtenida sobre las infecciones gastrointestinales no permite definir las áreas de riesgo específicas ya que parecieran poseer una alta prevalencia en toda la población, tanto rural como urbana, propiciada por problemas sanitarios de disposición de excretas, infraestructura de aguas negras y blancas, así como otros factores socioeconómicos y socioculturales. La prevalencia de parasitosis intestinales varía entre 80 a 95%, según los estudios realizados en el estado Sucre (Guilarte *et al.*, 2002; Michelli y De Donato, 2003; Marval *et al.*, 2003; López *et al.*, 2004; Mora *et al.*, 2003; 2004, Rodolfo *et al.*, 2005, entre otros).

En cuanto a la tuberculosis, las áreas de riesgo, definidas según la apreciación del Servicio de Diagnóstico de Tuberculosis del estado Sucre de acuerdo al número de casos referidos a este servicio, se encuentran principalmente en los municipios Montes y Benítez, así como en las ciudades de Cumaná y Carúpano. Sin embargo, la información es muy escasa e inexacta, por lo que se recomienda realizar estudios para determinar con veracidad las áreas de riesgo, para esta enfermedad.

Para las ITS propiamente dichas y las patologías asociadas, podríamos considerar como área de mayor riesgo el municipio Bermúdez, ya que fue éste el que presentó el mayor número de casos en los cinco años estudiados (período 2000-2005); Arismendi y Valdez se podrían considerar como municipios de riesgo intermedio y menor, respectivamente. Bermúdez es el Municipio con mayor número de habitantes, por lo que no se debe despreciar la prevalencia de las ITS en Arismendi y Valdez, con una población tres y cuatro veces menor que Bermúdez, respectivamente.

Otro factor importante a considerar, y que convierte a los tres municipios por igual en áreas de riesgo para contraer ITS, es el sub-registro de casos; citamos como ejemplo alarmante el Municipio Valdez, donde no aparece registrado, oficialmente, ningún caso de infección por VIH/SIDA en los cinco años analizados; sin embargo, por información extra-oficial, pudimos conocer la existencia de numerosos casos de esta grave enfermedad.



## **V.-ESTADO NUTRICIONAL EN LOS HABITANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

### ***V.1 SITUACIÓN NUTRICIONAL***

En el estado Sucre, la tendencia del déficit nutricional de los niños menores de 15 años no ha variado significativamente en los últimos 5 años. Para el último año registrado, 2003, se presentaron valores de 12,64% de déficit en menores de 2 años, según indicadores peso/edad; de 26,61% de déficit para niños entre 2-6 años, según combinación de indicadores y de 27,24% para niños de 7-14 años. Estos porcentajes indican que la situación de déficit en el estado, para menores de 2-15 años, está considerada como alta.

Cuando esta situación se desglosa por los cinco municipios de interés, se observa que, el déficit nutricional en menores de 15 años se encuentra entre 15% (Cajigal) y 25,8% (Bermúdez). Lo cual se corresponde con una desnutrición que oscila entre mediana y alta (Figura 29).

La evaluación por grupo de edades, en los cinco municipios, indica que la situación de déficit para el grupo de edades 7-14 años es alta, siendo los municipios más afectados, Cajigal y Mariño. Es bueno señalar que este grupo de niños se acercan a la edad reproductiva (Figura 30).

Igual situación se presenta para el grupo de niños de 2-6 años, en este caso los municipios mas afectados son Bermúdez y Valdez (Figura 31).

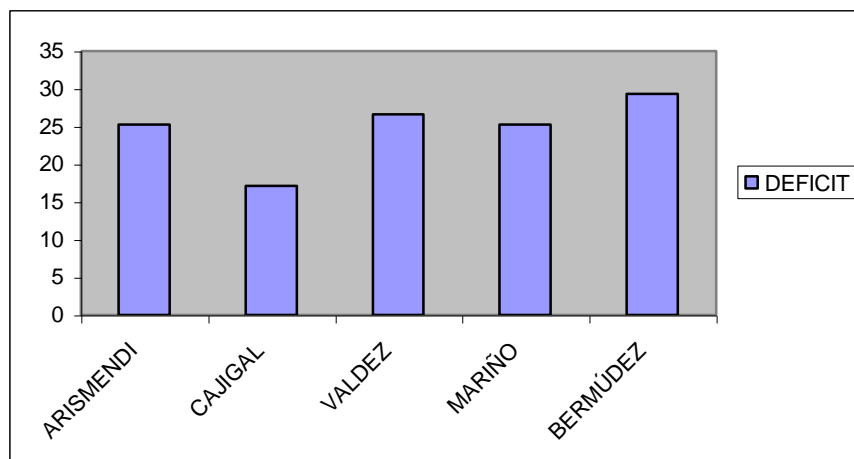


Figura 29. Situación general de déficit nutricional en menores de 15 años de los cinco municipios evaluados. Año 2004. Datos preeliminares. Fuente: SISVAN-INN, 2004.

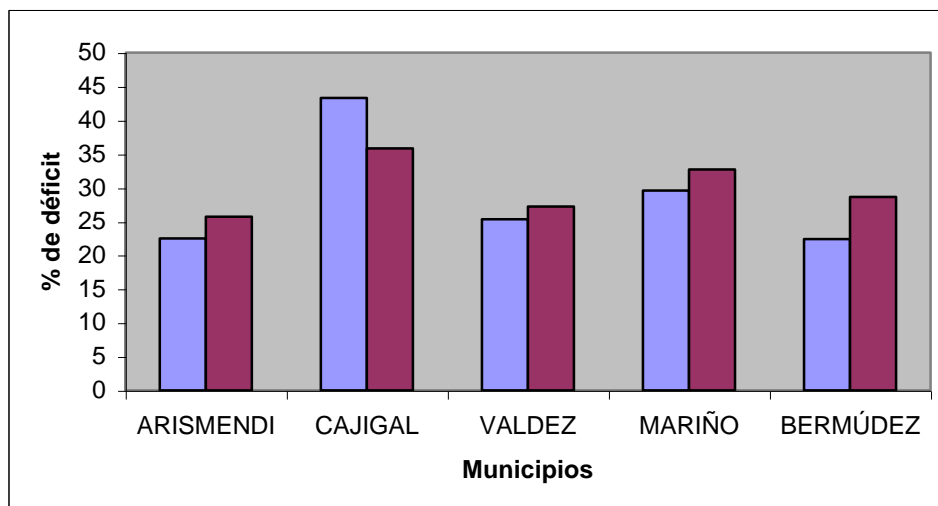


Figura 30. Déficit nutricional de niños 7-14 años según combinación de indicadores. Año 2003-2004. En azul, año 2003 y en morado año, 2004. Fuente: SISVAN-INN, 2003, 2004.

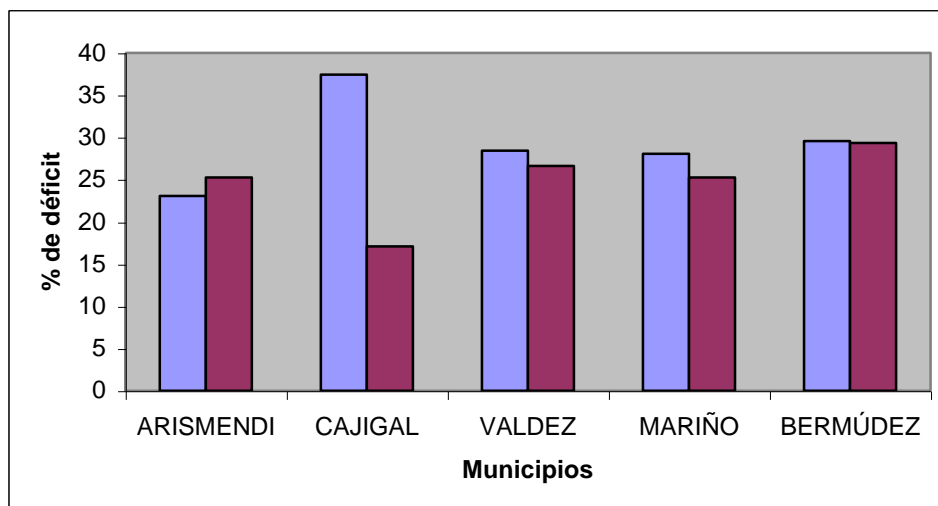


Figura 31. Déficit nutricional de niños de 2-6 años, según combinación de indicadores. Año 2003-2004. En azul año 2003 y en morado año 2004. Fuente: SISVAN-INN, 2003,2004.

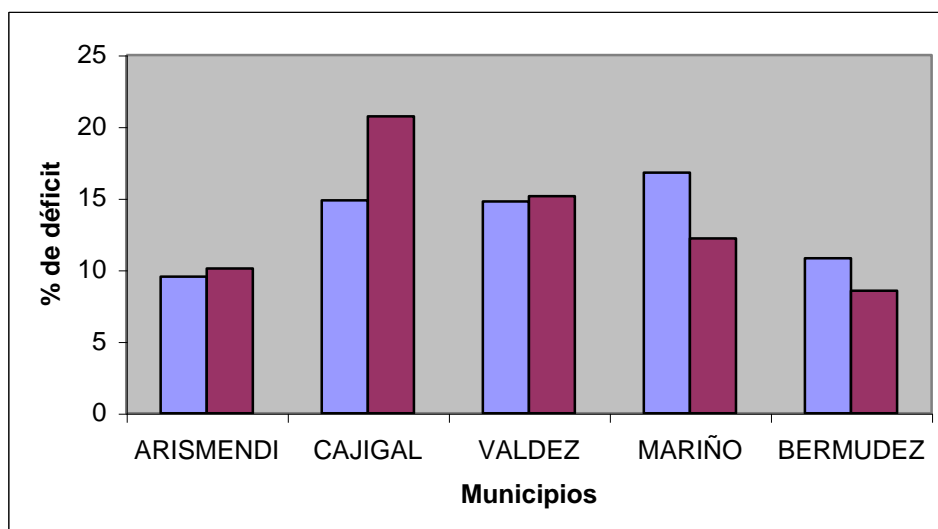


Figura 32. Déficit nutricional en menores de 2 años según indicador peso/edad. Años 2003-2004. Fuente: En azul año 2003 y en morado 2004. Fuente: SISVAN-INN, 2003, 2004.

En menores de dos años, los municipios Cajigal y Valdez son los que presentan los más altos porcentajes de déficit (Figura 32). Aunque, para estos menores, la situación nutricional en los cinco municipios evaluados ha mejorado sostenidamente en el caso de la desnutrición grave; quizás por las agresivas

campañas gubernamentales de amamantamiento y control que se aplica a estos niños y a sus madres (Tabla 7). En Cajigal y Mariño se mantienen los mayores porcentajes de desnutrición leve y es de hacer notar que el municipio Cajigal presenta el mayor porcentaje de niños en situación de riesgo nutricional.

Sin embargo, el problema se presenta cuando los menores pasan a la edad de 2 años en adelante y pueden observarse cuadros de desnutrición aguda alta en menores de 2-6 años de los cinco municipios, lo cual indica problemas de desnutrición reciente. Los municipios mas afectados son Cajigal y Valdez (2001 y 2003). Los datos preeliminares del año 2004 ubican a Cajigal y Bermúdez como los municipios más afectados (Tabla 8).

El grado de desnutrición crónica compensada en cuatro de los cinco Municipios se mantiene en valores medianos, siendo los que presentan los valores más altos Cajigal y Mariño (Tabla 8). Los porcentajes de los otros municipios son cercanos.

La desnutrición crónica, en sus dos formas, leve y moderada, se les denomina hambre oculta; este tipo de desnutrición tiene severas consecuencias para la salud del niño, su integridad funcional y su adaptación social. La desnutrición aguda prevalece por encima de la crónica en los niños de 2-6 años de los cinco municipios.

Tabla 7. Situación nutricional de niños menores de dos años de los cinco municipios evaluados, años 2001, 2003, 2004. Fuente SISVAN-INN-Sucre.

<b>Año 2001</b>						
<b>Municipios</b>	<b>SN</b>	<b>N</b>	<b>ZC</b>	<b>DL</b>	<b>DM</b>	<b>DG</b>
Valdez	18,52	59,26	9,26	6,48	4,63	1,85
Bermúdez	32,71	59,81	3,43	2,18	1,56	0,31
Arismendi	26,52	58,15	5,75	7,35	1,92	0,32
Cajigal	15,15	66,67	9,09	9,09	0	0
Mariño	29,66	57,03	5,32	5,7	1,14	1,14
<b>Año 2003</b>						
<b>Municipios</b>	<b>SN</b>	<b>N</b>	<b>ZC</b>	<b>DL</b>	<b>DM</b>	<b>DG</b>
Valdez	22,68	62,54	5,84	6,87	1,37	0,69
Bermúdez	27,05	62,13	6,34	2,61	1,31	0,56
Arismendi	30,82	59,64	4,97	3,98	0,6	0
Cajigal	22,64	62,5	6,42	6,76	1,01	0,68
Mariño	25,54	57,68	5,89	8,75	1,61	0,54
<b>Año 2004</b>						
<b>Municipios</b>	<b>SN</b>	<b>N</b>	<b>ZC</b>	<b>DL</b>	<b>DM</b>	<b>DG</b>
Valdez	27,42	57,19	9,7	3,01	1,34	1,34
Bermúdez	25	70	0	5	0	0
Arismendi	33,1	57,04	6,34	2,84	0,7	0
Cajigal	26,19	50	11,9	9,52	2,38	0
Mariño	28,74	6,48	3,59	5,99	1,2	0

SN = sobre la norma, N = normal, ZC = zona crítica, DL = desnutricion leve, DM = desnutrición moderada, DG = desnutricion grave.

Tabla 8. Tipo de desnutrición en niños de 2-6 años según combinación de indicadores. Fuente: SISVAN-INN-SUCRE.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Desnutrición aguda</b>	<b>Desnutrición crónica 1</b>	<b>Desnutrición crónica 2</b>
<b>Año 2001</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	9,25	8,81	1,32
<b>MARIÑO</b>	15,35	8,66	1,98
<b>ARISMENDI</b>	12,73	8,83	0,52
<b>CAJIGAL</b>	26,14	12,5	1,14
<b>VALDEZ</b>	23,08	8,24	1,65
<b>Año 2003</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	16,2	12,32	1,06
<b>MARIÑO</b>	11,07	14,46	2,5
<b>ARISMENDI</b>	13,58	8,91	0,53
<b>CAJIGAL</b>	24,58	12,85	0
<b>VALDEZ</b>	15,83	9,71	2,88
<b>Año 2004</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	16,56	5,52	0,61
<b>MARIÑO</b>	11,85	11,36	0,25
<b>ARISMENDI</b>	12,9	11,83	0,61
<b>CAJIGAL</b>	17,44	10,26	0,51
<b>VALDEZ</b>	10,83	11,97	0,85

La situación se hace crítica en menores de 7-14 años en donde la desnutrición aguda ha aumentado de manera alarmante; los municipios Cajigal, Arismendi y Valdez presentan los mayores porcentajes (datos año 2003) y Arismendi, Mariño y Bermúdez en el 2004. En el caso de la desnutrición crónica, los porcentajes indican valores moderados encontrándose que los municipios más afectados son Cajigal y Mariño (Tabla 9). Se observa un predominio de la desnutrición de tipo crónica 1 o compensada; estos resultados indican que estos niños desde su nacimiento han tenido una alimentación deficiente con aportes energéticos con el

mínimo de requerimientos, además de ser víctimas de la agresión ambiental que caracteriza a los estratos más pobres de la sociedad.

Tabla 9. Tipo de desnutrición en niños de 7-14 años, según combinación de indicadores. Fuente: SISVAN-INN-SUCRE.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Desnutrición aguda</b>	<b>Desnutrición crónica compensada 1</b>	<b>Desnutrición crónica compensada 2</b>
<b>Año 2001</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	11,7	11,7	1,06
<b>MARIÑO</b>	9,05	22,86	2,38
<b>ARISMENDI</b>	8,57	20,36	1,79
<b>CAJIGAL</b>	6,61	29,75	2,49
<b>VALDEZ</b>	8,11	9,91	0
<b>Año 2002</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	7,64	17,2	1,27
<b>MARIÑO</b>	7,52	15,88	1,39
<b>ARISMENDI</b>	8,51	11,41	1,09
<b>CAJIGAL</b>	7,63	11,86	2,54
<b>VALDEZ</b>	4,62	9,23	0
<b>Año 2003</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	4,85	16,79	0,75
<b>MARIÑO</b>	9,56	18,41	1,63
<b>ARISMENDI</b>	11,58	10,17	0,78
<b>CAJIGAL</b>	16,67	25	1,67
<b>VALDEZ</b>	11,22	12,68	1,46
<b>Año 2004</b>			
<b>BERMÚDEZ</b>	7,59	16,67	2,5
<b>MARIÑO</b>	10,86	19,19	1,77
<b>ARISMENDI</b>	12,49	13,41	2
<b>CAJIGAL</b>	11,93	22,94	0,92
<b>VALDEZ</b>	6,99	23,75	0,63

La desnutrición crónica, de mantenerse, conduce a un retardo del crecimiento físico del individuo, así como a alteraciones en el desarrollo funcional

y en su capacidad intelectual. Esto indica que tiende a incrementarse el número de niños homeorréticos o con desnutrición crónica compensada adaptados a un nivel inferior.

## ***V.2 AREAS DE RIESGO***

Los cinco municipios evaluados presentan una situación nutricional en menores de 15 años, de moderada a grave. Siendo más crítica en los municipios Cajigal y Mariño.

## ***V.3 RESUMEN DEL ESTADO NUTRICIONAL***

- El déficit nutricional global en niños menores de 15 años de los cinco municipios evaluados se sitúa en valores intermedios.
- Los grupos de edades en condiciones más críticas son 7-14 años seguido de los de 2-6 años.
- La desnutrición aguda es alta en el grupo de edades de 2-6 años en los cinco municipios.
- La desnutrición tipo crónica aumenta en el grupo de 7-14 años de los cinco municipios.
- Los municipios con mayores problemas de déficit nutricional son Cajigal y Mariño.

# **VI.- EL EMBARAZO PRECOZ Y LA PREMATURIDAD**

## ***VI.1 EL EMBARAZO PRECOZ***

El embarazo en la adolescencia constituye un problema social, económico y de salud pública de considerable magnitud que, últimamente, se ha expandido



considerablemente en nuestro país. El embarazo precoz constituye una problemática social que afecta a niñas y jóvenes que tienen que abandonar sus estudios y hogares, limitando así sus proyectos de vida. La adolescencia es un período de transición en el individuo, de cambios significativos tanto fisiológicos como psicológicos, es un proceso de adaptación a su ambiente familiar y social.

En el mundo ocurren anualmente 15 millones de partos en adolescentes, de los cuales el 80% se producen en países en vías de desarrollo. En Venezuela la población adolescente conformada por el grupo de edades de 10 a 19 años, constituye el 21,5% del total de la población. La mitad de esta población adolescente esta constituida por mujeres que han tenido su primera menstruación entre los 9 y 12 años de edad.

En Venezuela y a nivel mundial existen antecedentes que describen una tasa de mortalidad más alta para adolescentes embarazadas que para mujeres adultas. Las defunciones por complicaciones obstétricas en mujeres entre 10 a 19 años ocupan los primeros lugares en América Latina, este problema se acentúa con la incidencia cada vez mayor de embarazos precoces en el grupo etario entre 12 y 14 años.

Entre los factores que han sido asociados con el embarazo en adolescentes destacan la falta de educación sexual y el inicio temprano de la actividad sexual. Esto trae como consecuencia enfermedades de transmisión sexual, abortos, hijos no deseados, familias con solo la madre y un hijo. Otro hecho que convierte al embarazo precoz en un problema para nuestra sociedad es la combinación de ignorancia y mitos en lo que se refiere al embarazo, el parto, los anticonceptivos y las enfermedades de transmisión sexual.

Las complicaciones del embarazo que hacen peligrar la vida de las mujeres menores de 20 años son similares a las que enfrentan todas las demás mujeres: hemorragia, septicemia, hipertensión ocasionada por el embarazo, inclusive preeclampsia y eclampsia, distocia por obstáculo mecánico causado por la desproporción cefalopelviana, complicaciones del aborto en condiciones peligrosas, y anemia ferropriva. Las jóvenes enfrentan riesgos mayores de

hipertensión, endometritis puerperal, desproporción cefalopelviana debido a la inmadurez de la pelvis, anemia ferropriva y aborto peligroso que las mujeres de más edad. Estos riesgos son mayores para las jóvenes no solo por su edad, sino también porque por lo común se trata del primer parto, siempre más peligroso que el segundo, el tercero o el cuarto. Los factores socioeconómicos, incluidas la pobreza, la malnutrición, la falta de educación y la falta de acceso a servicios de atención prenatal o de atención obstétrica de emergencia pueden incrementar aún más el riesgo de complicaciones relacionadas con el embarazo de las jóvenes.

La atención prenatal adecuada puede reducir la mortalidad y las complicaciones relacionadas con el embarazo, especialmente entre las mujeres jóvenes. Pero en los países en desarrollo muchas mujeres no reciben atención prenatal y las jóvenes son las que menos probabilidad tienen de recibirla, incluso en los países desarrollados. Si se les presta atención, esto ocurre generalmente cuando el embarazo ya está adelantado. Aunque haya servicios disponibles de atención prenatal, tal vez no se concurra a ellos porque se considera que el parto es algo normal para las jóvenes y que por lo tanto no requiere atención médica.

El embarazo antes de los 20 años también presenta riesgos al bebé de la joven. Los datos de las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS) y de otros estudios muestran que las tasas de mortalidad y morbilidad son más altas entre los bebés de madres jóvenes. Estas, especialmente las que tienen menos de 15 años, exhiben tasas más altas de trabajo de parto prematuro, aborto espontáneo, muerte prenatal y bajo peso al nacer. Para el lactante que sobrevive, el mayor riesgo de mortalidad persiste durante toda la primera infancia.

## ***VI.2 Prematuridad***

Los nacimientos prematuros han aumentado en forma sostenida y alarmante durante las últimas dos décadas. Entre 1981 y 2002, el índice de nacimientos prematuros aumentó del 9,4 por ciento al 12,1, un incremento de más del 29 por ciento.

La prematuridad cada vez ocurre con mayor frecuencia. Este es un problema de salud que puede afectar a todas las familias del mundo, no importando la clase social. Aunque es posiblemente más evidente en medios de escasos recursos, donde la alimentación de la madre es precaria y son mas frecuentes los partos antes de término.

El nacimiento prematuro incrementa la mortalidad e impone grandes esfuerzos a los diferentes sistemas de salud. Cada año, miles de niños desarrollan problemas de salud debido a su nacimiento prematuro; además, el nacimiento prematuro es la principal causa de muerte durante el primer mes de vida del bebé.

Los bebés prematuros están expuestos a enfermedades graves, discapacidades y hasta la muerte. En muchos casos, se pueden prevenir. Los nacimientos prematuros son responsables de la mayoría de las muertes neonatales ocurridas en el mundo. En nuestro país es igual. También constituyen aproximadamente la mitad de los casos de discapacidades neurológicas, incluidas las convulsiones. El nacimiento de un bebé antes de tiempo ocurre por una serie de factores. Muchos de ellos se pueden prevenir. Los partos prematuros son causados por múltiples patologías y su última expresión son las contracciones uterinas regulares, frecuentes e intensas, entre las 20 y 37 semanas de embarazo.

Hay riesgos de prematuridad si antes se ha tenido un aborto en el segundo trimestre del embarazo. El estrés psicológico o físico, el tabaquismo (que además provoca déficit de peso en el feto) y el consumo de drogas, también predisponen a un parto prematuro. Las complicaciones durante el embarazo, como infecciones urinarias, infecciones vaginales, preeclampsia, diabetes, cirugías abdominales durante el embarazo, embarazos múltiples, exceso de líquido amniótico y sangrados, se suman a las causas.

Los bebés nacidos antes de tiempo, es decir antes de las 37 semanas de embarazo, tienen riesgo de sufrir serios problemas como discapacidades, retraso mental, parálisis cerebral, y hasta la muerte. Esto ocurre porque el bebé prematuro tiene bajo peso y sus órganos no están completamente desarrollados.

Los bebés prematuros también corren el riesgo de desarrollar anemia, lo que puede provocar problemas de alimentación o respiración; su sistema inmunológico es inmaduro por lo que están expuestos a infecciones como neumonía.

### ***VI.3 SITUACIÓN ACTUAL DE EMBARAZO PRECOZ Y PREMATURIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO***

#### **VI.3.1 MUNICIPIO BERMÚDEZ**

Para este municipio no se lleva un registro de la población de madres adolescentes, por lo que no se puede reportar datos sobre el embarazo precoz.

En cuanto a la prematuridad, para el período comprendido entre los años 2000 – 2004, el porcentaje de niños prematuros con menos de 37 semanas de gestación osciló entre 7,35%, en el año 2003, y 8,43%, en el año 2001 (figura 33). Comparado con el 2003, el año 2004 presentó un aumento. Esto es posiblemente debido a la presencia de los factores de riesgo involucrados en la prematuridad, como podrían ser el embarazo precoz, malnutrición, tabaquismo, alcohol, drogas, etc.

Un parámetro relacionado con la prematuridad es el bajo peso al nacer. En la figura 34 se observa el porcentaje de niños nacidos con menos de 2,5 y menos de un Kg. al nacer. A lo largo del período comprendido entre los años 2000 y 2004, estos porcentajes se mantienen constantes con un promedio de 7,55% para los nacidos con menos de 2,5 Kg. y 0,46% para los nacidos con menos de 1 Kg.

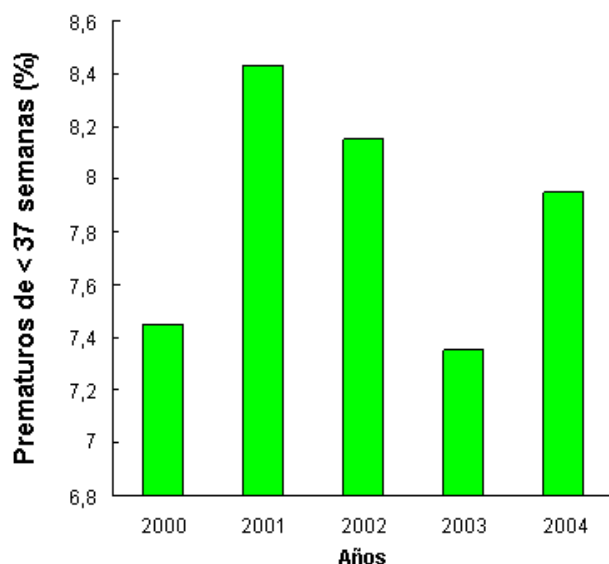


Figura 33. Porcentaje de niños nacidos con menos de 37 semanas de gestión en el Municipio Bermúdez entre los años 2000-2004. Fuente: Departamento de Epidemiología, Hospital de Carúpano, 2000-2004.

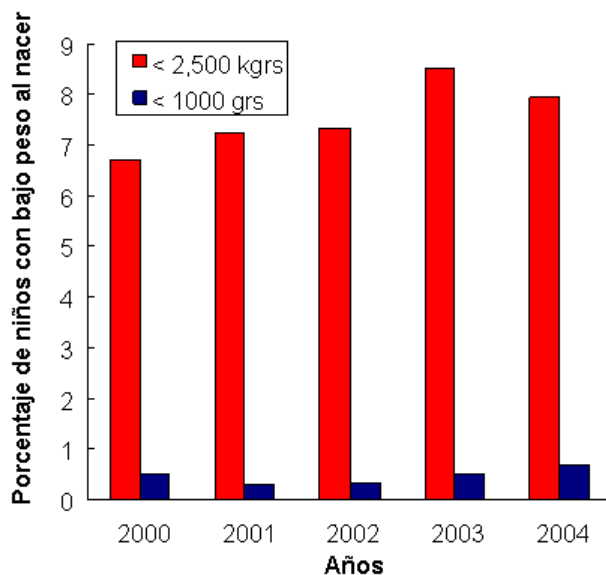


Figura 34. Porcentaje de niños con bajo peso al nacer en el Hospital de Carúpano, Municipio Bermúdez entre los años 2000-2004. Fuente: Departamento de Epidemiología, Hospital de Carúpano, 2000-2004.

### VI.3.2 MUNICIPIO ARISMENDI

Al igual que para el Municipio Bermúdez, en este municipio no se lleva un registro de la población de madres adolescentes.

Para el Municipio Arismendi no se dispone de los datos de nacimiento de niños prematuros con menos de 37 semanas de gestación.

Con respecto al bajo peso al nacer, en la figura 35 se muestra el porcentaje de niños nacidos con menos de 2,5 Kg. al nacer. A lo largo del período comprendido entre los años 2000 y 2004, este porcentaje varió entre 2,54% en el año 2002 y 6,18% en el año 2001 con un promedio de 4,86%. Este porcentaje es bastante menor comparado con el Municipio Bermúdez.

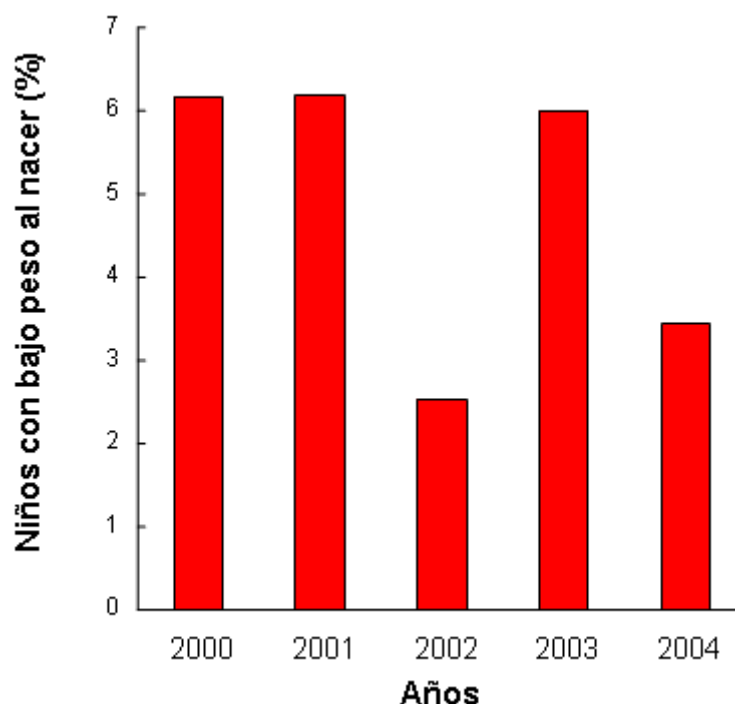


Figura 35. Porcentaje de niños nacidos con menos de 2,5 kgs en el Hospital de Río Caribe, Municipio Arismendi entre los años 2000-2004. Fuente: Departamento de Epidemiología, Hospital de Río Caribe, 2000-2004.

Esto puede explicarse porque en el Municipio Bermúdez se encuentra Carúpano, la segunda ciudad más importante del estado Sucre donde son más comunes los factores de riesgo anteriormente mencionados relacionados con la prematuridad.

Arismendi, por el contrario, está compuesto por pequeñas poblaciones, probablemente más conservadoras donde estos factores podrían estar más controlados.

### **VI.3.3 MUNICIPIO VALDEZ**

En contraste con los municipios Bermúdez y Arismendi en Valdéz se lleva un registro de la población de madres adolescentes.

La Figura 36 muestra el número de casos de embarazo precoz en madres con edades comprendidas entre 13 y 18 años en el hospital Dr. Andrés Gutiérrez Solís de Güiría, Municipio Valdéz entre los años 2001 – 2005. Se observa que el número de madres adolescentes ha variado en el transcurso los años analizados, sin embargo, entre el 2002 y 2004 notamos un importante descenso en este número con un ligero aumento hacia el 2005. Es de hacer notar que para este último año, a pesar de no haber culminado, los datos señalan que este número no superará el del 2002.

El descenso en el número de madres adolescentes puede atribuirse a las campañas educativas que actualmente esta implementando el Ministerio de Educación Cultura y Deporte en todo el territorio nacional. Este tipo de programa incentiva a los adolescentes al estudio y a la reflexión lo que puede verse reflejado en una mejor calidad de vida de la población joven de este municipio.

En lo que concierne al bajo peso al nacer, en la figura 37 se muestra el porcentaje de niños nacidos con menos de 2,5 Kg. A lo largo del período comprendido entre los años 2001 y 2005, este porcentaje tuvo un mínimo de 3,58% en 2001 y un máximo de 6,9% 2003 con un promedio de 5,1% en los 5 años estudiados. Entre los años 2003 y 2005 se nota un importante descenso en el porcentaje de niños con bajo peso al nacer.

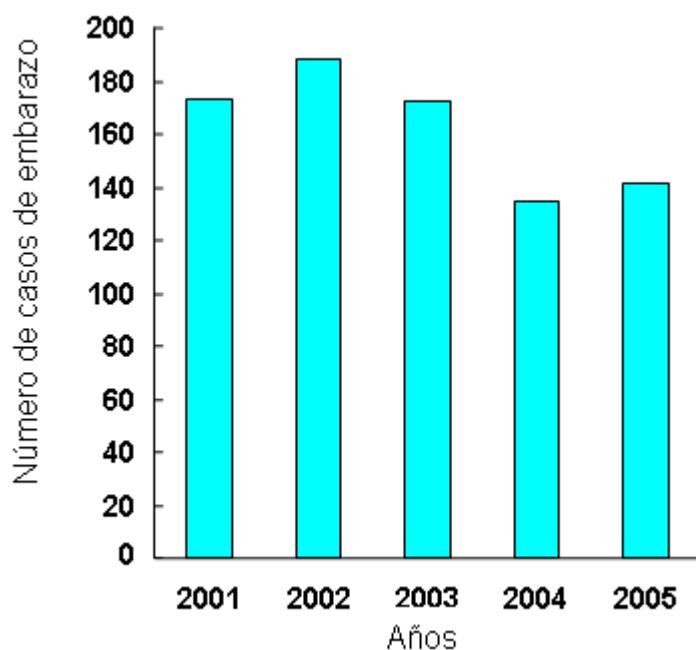


Figura 36. Número de casos de embarazo precoz en madres con edades comprendidas entre 13 y 18 años en el hospital Dr. Andrés Gutiérrez Solís de Güiría, municipio Valdéz entre los años 2001 – 2005

De manera similar al Municipio Arismendi, el porcentaje de niños con bajo peso al nacer disminuyó en los últimos años en el Municipio Valdez. Igual que Arismendi, Valdez, esta compuesto por pequeñas comunidades rurales las cuales últimamente se han visto favorecidas por los planes de alimentación implementados por el gobierno. Estos planes posiblemente han influenciado la población, disminuyendo así los factores de riesgo relacionados con este parámetro.



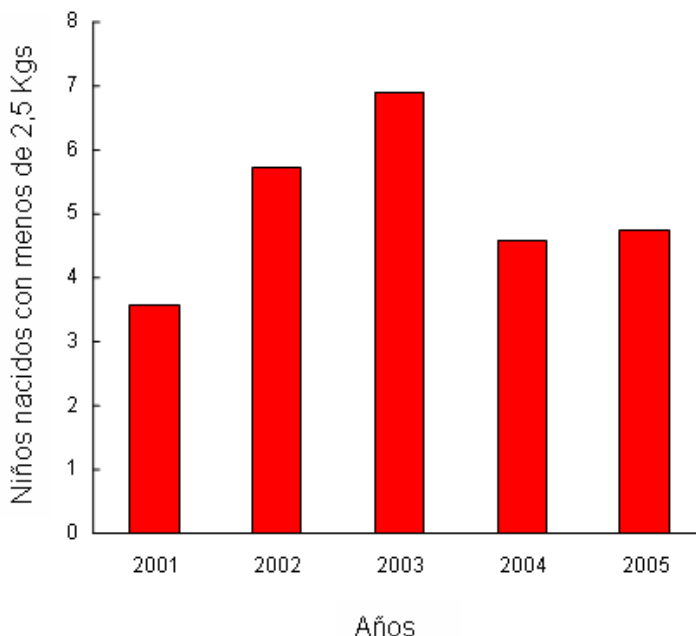


Figura 37. Porcentaje de niños nacidos con menos de 2,5 Kgs en el hospital Dr. Andrés Gutiérrez Solís de Güiria, municipio Valdéz entre los años 2001 – 2005.

Es importante hacer notar que en el Municipio Valdez han disminuido para los últimos dos años tanto el promedio de madres adolescentes como el bajo peso al nacer. Estos dos parámetros de salud son muy significativos en el momento de medir el progreso en la educación de una comunidad.

## **VI.4 ÁREAS DE RIESGO**

### **VI.4.1 EMBARAZO PRECOZ**

Lamentablemente no existen registros de embarazo precoz en los Municipios Bermúdez y Arismendi. Solo se pudo encontrar información del número de casos de embarazo precoz en el Municipio Valdez. Este número osciló entre 134 casos encontrados en el año 2004 y 188 casos en el 2002, con un promedio de 162 casos en el período estudiado (2001-2005). Este número podríamos considerarlo elevado, en virtud de que la población de este municipio es de aproximadamente 36.000 habitantes.

## **VI.4.2 PREMATURIDAD**

El único Municipio donde se encontró un registro de prematuridad (niños nacidos con < 37 semanas de gestación) fue Bermúdez. No obstante, en los tres Municipios estudiados pudimos encontrar registros de niños nacidos con bajo peso (< 2,5 Kg ), resultando Bermúdez el Municipio de mayor riesgo con un promedio de 7,55%, seguido por Valdez y Arismendi con promedios similares (5,1% y 4,86%, respectivamente).

## **VII.- ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS**

### ***VII.1. INTRODUCCIÓN***

Si bien los alimentos son indispensables para la vida, también pueden ser responsables de enfermedades. Una simple insuficiencia provocará demacración (déficit de proteína-energía) mientras que el exceso de confianza en materias primas pobres en proteínas como por ejemplo la yuca, produce la enfermedad conocida como kwashiorkor.

Los alimentos son mezclas complejas de sustancias químicas y con frecuencia contienen compuestos potencialmente perjudiciales, del mismo modo también contienen otros que son beneficiosos.

El consumo de alimentos nos expone, de modo inevitable, a compuestos químicos naturales cuyos efectos a largo plazo sobre la salud por ahora se desconocen. Si estos alimentos integran una dieta equilibrada y se preparan de manera apropiada, los riesgos implicados son generalmente admisibles.

Además de los riesgos planteados por las toxinas naturales, que son una característica intrínseca de su composición, los alimentos también pueden actuar como vehículos de transmisión de agentes exógenos perjudiciales. Tal es el caso de los pesticidas u otros contaminantes químicos, microorganismos o toxinas que de manera intencional o accidental entran a formar parte de su composición.

### **VII.1.1 LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES.**

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) han sido definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como enfermedades de carácter infeccioso o tóxico causadas por el consumo de alimentos o agua contaminada con agentes patógenos como virus, hongos, parásitos y bacterias. Si bien todos estos microorganismos pueden causar enfermedades, las bacterias son las que ocupan el primer lugar en la producción de ETA. En la Tabla 10 se resumen las diversas causas de las enfermedades transmitidas por alimentos.

Las ETA, según la OMS, constituyen el problema de salud más extendido en el mundo, y una importante causa de ausentismo laboral que afecta la productividad económica de países, empresas e individuos.

En lo que se refiere a la industria, los costos pueden ser enormes y no resulta insólito que una empresa que fabrique un producto alimenticio implicado en un brote de intoxicación alimentaria vaya a la bancarrota como consecuencia de ello. Las empresas que no estén directamente implicadas también pueden resultar afectadas al producirse una reducción de la demanda del producto.

Los detallistas de alimentos también pueden resultar afectados como consecuencia de un descenso de las ventas, de modo especial si un producto sospechoso está relacionado con un establecimiento concreto de venta al por mayor.

En los países en desarrollo, las consecuencias de las enfermedades transmitidas por alimentos son todavía más graves. La enfermedad diarreica es una causa importante de morbilidad y mortalidad, especialmente en los niños menores de 5 años: La diarrea puede aparecer repetidamente en el mismo individuo provocándole desnutrición, la que a su vez le predispone a episodios diarreicos más graves y otro tipo de infecciones. Casi la mitad de las muertes de niños en los países pobres es causada por diarreas y enfermedades respiratorias exacerbadas por la desnutrición. Costumbres poco higiénicas en la preparación de

los alimentos y el uso de agua contaminada, con frecuencia están implicadas en esta situación.

Tabla 10. Causas posibles de enfermedades transmitidas por alimentos. Fuente: Villalobos 2005.

Causas	Agentes involucrados
Químicas	Toxinas intrínsecas naturales, Ejem.: yuca. Contaminación extrínseca. Intoxicación paralizante por mariscos, pesticidas
Bacterias (infección e intoxicación)	<i>Aeromonas</i> spp., <i>Bacillus cereus</i> , especies de <i>Brucella</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , especies patógenas de <i>Escherichia coli</i> (EPEC, ECEI ECET, ECEA, ECAg, ECEH), <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Mycobacterium bovis</i> , <i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp., <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>V. parahaemolyticus</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> .
Virus	Virus de la Hepatitis A, Calicivirus, Adenovirus, Rotavirus.
Protozoarios	<i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia intestinales</i> , <i>Blastocystis hominis</i> .
Helminthos	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Taenia saginata</i> , <i>T. solium</i> , <i>Trichenella spiralis</i> , <i>Trichuris trichiura</i> .
Hongos (productores de micotoxinas)	<i>Aspergillus flavus</i> .

Según el anuario estadístico 2003 del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la República Bolivariana de Venezuela, la diarrea es la primera causa de mortalidad infantil en niños de 1 a 4 años de edad.

En lo que se refiere al Estado Sucre se ha determinado una alta prevalencia de rotavirus en los cuadros diarreicos infantiles (Maldonado y Bastardo, 1997; 1998; 1999, Sulbaran *et al.*, 2002; Rojas *et al.*, 2003). La posible presencia de otros virus que podrían estar circulando tanto en niños como en adultos, calicivirus, astrovirus y adenovirus, que ayudarían a comprender mejor la etiología de los trastornos gastrointestinales en la población, no se ha estudiado.

La OMS en su 13º Reunión Interamericana a Nivel Ministerial de Salud y Agricultura, celebrada en abril de 2003, reportó que el 70% de los casos de enfermedades diarreicas agudas son causadas por el consumo de agua/alimentos contaminados. Este porcentaje puede ser mayor debido al subregistro de casos que dificulta la elaboración de estadísticas precisas de las ETA. Dos hechos contribuyen a este subregistro: a) casos que no son notificados a pesar de la

obligatoriedad que al respecto establece la ley y b) no existe una definición consensuada de intoxicación alimentaria, por lo que el diagnóstico con frecuencia se establece únicamente en base a los síntomas, sin recurrir a ninguna investigación microbiológica que podría determinar tanto el agente causativo como el alimento que sirve de vehículo. Sólo, cuando hay brotes que afectan a más de tres personas, se busca la causa, tal como ha ocurrido en los brotes ocurridos en escuelas, hoteles y hospitales.

En el estado Sucre se ha demostrado la presencia de patógenos entéricos importantes en los alimentos que se expenden en mercados municipales y privados (Villalobos y Elguezabal, 2001; Bravo y Villalobos, 2002; Villalobos, 2003; Martínez y Villalobos, 2004; 2005) lo que contribuye a la permanencia de cepas de patógenos y la ocurrencia de ciclos infecciosos en la población.

## ***VII.2 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS ETA***

Los brotes de intoxicación alimentaria que implican a un determinado número de personas y tienen un origen común son investigados más detalladamente que los numerosos casos esporádicos que se presentan.

Los hábitos dietéticos de la población contribuyen a que una clase de alimento esté más involucrado que otro. En el caso de Sucre, el alto consumo de pescados y mariscos expone a la población a intoxicaciones por dinoflagelados (PSP) y vibriosis, entre otras.

La elaboración y distribución de alimentos también es un factor a considerar. Productos contaminados usados en la elaboración de comidas para un gran número de personas y el suministro de alimentos en condiciones inadecuadas a colectividades es la causa más frecuente de brotes de intoxicación alimentaria, tanto si se trata de alimentos servidos por restaurantes, hoteles cantinas y hospitales, como si se trata de alimentos que se sirven con ocasión de eventos especiales. Existen varios factores presentes en estos brotes, entre ellos se

identifican deficiencias de la gestión, del entrenamiento del personal y de los utensilios.

A continuación se presentan los factores coadyuvantes en los brotes de intoxicación alimentaria.

- Preparación excesivamente anticipada
- Conservación a temperatura ambiente
- Refrigeración insuficiente
- Alimento tratado contaminado
- Descongelación inadecuada
- Contaminación cruzada
- Alimento consumido crudo
- Manipulación de alimentos infectados
- Utilización de sobras
- Preparación en cantidades excesivas.

### ***VII.3 MANIPULADORES Y VENTAS AMBULANTES***

La economía informal ha aumentado en los últimos años en Venezuela y el expendio de alimentos en las calles es una de las actividades de la economía informal que más ha proliferado. Esta situación comporta un riesgo permanente para la salud de la población, habida cuenta de las condiciones en que se produce la elaboración y el suministro de alimentos por parte de estos trabajadores informales.

En las ventas ambulantes de comida se emplea parte de la población que no tiene acceso al empleo formal público o privado, y lo hacen desempeñando un trabajo para el cual, en la mayoría de los casos, no se han preparado: la manipulación correcta de alimentos que van a ser objeto de consumo masivo. En estas condiciones un expendedor de alimentos, que ignora la manera como debe hacerse la manipulación de alimentos en sus distintas fases de preparación, que

incumple las normas sanitarias que deben aplicarse, se convierte en un vehículo de transmisión de enfermedades alimentarias.

En estudios realizados en el estado Sucre (Orta y Villalobos, 2000; Salvemini y Villalobos, 2003; Ramírez y Villalobos, 2004) concuerdan que un 80% de los trabajadores de ventas ambulantes de comida viven en condición de pobreza relativa; el 81 % tiene edades comprendidas entre los 22 y 55 años, el 16% es analfabeta, el 81% no completó su escolaridad y solo un 3% completó su escolaridad. La mayoría vive en condiciones de hacinamiento.

Esta es la situación de este trabajador que interviene como vehículo de transmisión por actuaciones incorrectas; por lo tanto debe hacerse de manera rutinaria la vigilancia epidemiológica de los manipuladores de alimentos, ofrecerle charlas y cursos para adquirir conocimientos, en relación con el manejo adecuado de los alimentos, desarrollar actitudes de conducta personal que benefician su función como la higiene personal, entre otras, en vías de prevenir la aparición de posibles brotes que pueden afectar a la comunidad y la economía regional.

#### ***VII.4 SERVICIOS DE CATERING***

El servicio de catering no tiene una definición clara en español, podemos decir que es un servicio de alimentos y bebidas que pueden ser móviles y/o fijas en establecimientos predestinados para tal fin; cubren desde servicios de comidas en hogares, industrias, establecimientos escolares, eventos especiales, hasta servicios en aerolíneas y otros sistemas de transporte. Los servicios de catering deben estar regidos por normas de higiene para el cumplimiento de la inocuidad alimentaria exigida, por los principios del análisis de riesgo y por el sistema de Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP). Las ventas ambulantes sin supervisión sanitaria no entran en esta definición, por ser eventuales.

Según datos de Vigilancia Epidemiológica del MSDS, en el 2004 las infecciones intestinales y parasitarias representaban un 15% de los casos reportados y las enfermedades hídricas y de transmisión alimentaria un 7,46%. El 39% de los brotes ocurrieron en el hogar, 20% en las escuelas, 4% restaurantes y 2% ambulantes, los grupos etarios más afectados fueron los infantes entre 1-6 años

5%, 6-12 años 34%, 18-20 años 37% y 21-60 años con 25%. Esta estadística muestra que en Venezuela la mayoría de los brotes ocurren en los hogares, escuelas y restaurantes en ese orden. Como se observa, la población productiva está más propensa a sufrir brotes que ocasionan daños económicos y personales no solo al involucrado sino a la comunidad donde habita.

## VII.5 SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁREA DE ESTUDIO

En el estado Sucre, según el mapa de mortalidad por diarrea en niños menores de 5 años del año 2002, la tasa por 100.000 habitantes fue entre 12,96 a 25,05 (Fig. 38), y las afecciones intestinales y parasitarias no aparecen entre las 10 primeras causas de mortalidad (Fig. 39).

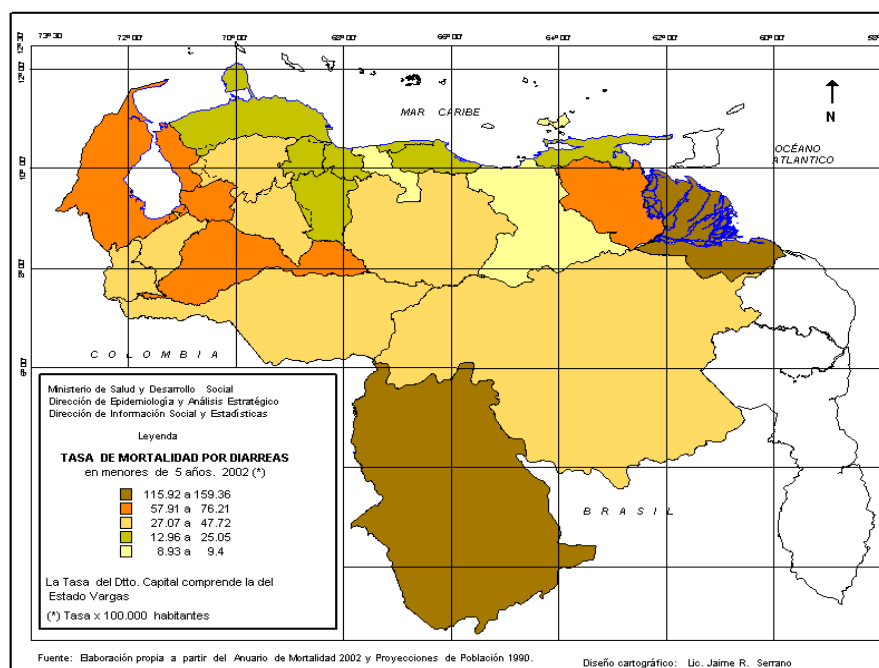


Figura 38. Mapa de Mortalidad por Diarreas en menores de 5 años. 2002. Fuente: MSDS. Anuario de Mortalidad 2002.



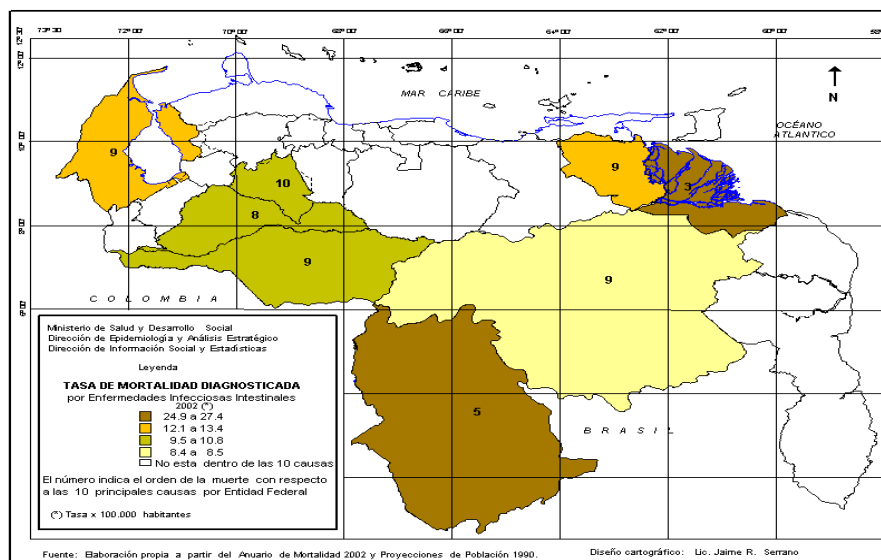


Figura 39. Tasa de mortalidad diagnosticada por enfermedades infecciosas intestinales 2002. Fuente: MSDS. Anuario de mortalidad 2003.

## VII.5.1 SITUACIÓN EN LOS MUNICIPIOS ARISMENDI Y BERMÚDEZ.

Los datos de morbilidad, para el año 2004 y hasta marzo del 2005, reportados por los Distritos Sanitarios 2 y 4, que corresponden a los Municipios Arismendi y Bermúdez del Estado Sucre se presentan en la tabla 11.

Se observa que las diarreas y las infecciones intestinales tienen un alto porcentaje de morbilidad en las poblaciones estudiadas, y, conociendo que el 70% de estas pueden atribuirse al consumo de agua y alimentos contaminados, llama la atención el bajo número de intoxicaciones alimentarias reportadas.

Otro factor que se desconoce es la etiología de la diarrea, esto es resultado de que los laboratorios no tienen insumos ni personal adiestrado en la detección e identificación de las bacterias y agentes virales que causan estas enfermedades.

En cuanto a los sistemas de control utilizados en los municipios Bermúdez y Arismendi, la situación se detalla en la Tabla 12.

A los expendedores de alimentos que poseen un certificado de salud, se les ha dado una breve instrucción sobre higiene y manipulación, pero el examen evaluativo no contempla, análisis de orina, heces y sangre para descartar portadores asintomáticos; aparte de la evaluación odontológica, aplicándoles solamente los exámenes de VDRL y VIH.

Los Mercados Municipales de Bermúdez y Arismendi, no guardan los requerimientos mínimos de higiene y de conservación de alimentos, deben realizarse estudios de adecuación, mantenimiento e inspección sanitaria regular.

En ninguno de los municipios se lleva control sanitario de los alimentos como tal, tan solo se realiza una inspección para evaluar los locales y sus condiciones ambientales.

Tabla 11. Informe de Morbilidad Año 2004 y marzo de 2005. Fuente: Distrito Sanitario 2 Municipio Arismendi. (Río Caribe, Estado Sucre).

Distrito Sanitario	Enfermedad	Nº total de casos, Año 2004	Nº Total de casos, Año 2005 *
Bermúdez	Infeciosa intestinales	8.455	2.779
	Transmisibles Hídrica y alimentos	3.947	1.305
	Cólera		
	Amibiasis	604	242
	Diarrea <1a	335	133
	Diarreas 1-4	372	173
	Diarreas 5 años más	548	242
	Giardasis	677	202
	Helmintiasis	1.411	304
	Fiebre tifoidea	-	
	Intoxicación alimentaria	-	
	Hepatitis Agua Tipo A	2	4
Arismendi	Infeciosa intestinales	5.184	1.162
	Transmisibles Hídrica y alimentos	2.605	594
	Cólera		
	Amibiasis	253	32
	Diarrea <1a	221	78
	Diarreas 1-4	334	126
	Diarreas 5 años más	506	273
	Giardasis	275	50
	Helmintiasis	993	-
	Fiebre tifoidea	-	
	Intoxicación alimentaria	22	
	Hepatitis Agua Tipo A	1	-

\*Hasta marzo de 2005

Tabla 12. Sistemas de Control de Alimentos, manipuladores y ventas de alimentos en los Distritos Sanitarios 2 y 4. Fuente: Hospitales de Carúpano y Río Caribe, Marzo 2005.

Distrito	Laboratorios de control de alimentos	Laboratorio de Calidad de aguas	Exámenes microbiológicos a manipuladores	Servicios de catering	Vigilancia de PSP	Microempresas familiares de alimentos con permiso sanitario
Arismendi	No	No	No	No	Si, INIA Cumaná	No
Bermúdez	No	No	No	No	Si, INIA Cumaná	Si (2)

La conservación de los alimentos y materias primas en grandes cantidades puede verse afectada por los continuos cortes en el fluido eléctrico en la zona.

El control de envenenamiento por Toxina paralizante por Moluscos (PSP), es llevado de manera exhaustiva por el INIA en Cumaná, quienes detectan a tiempo la aparición de toxicidad en los mejillones y otros moluscos de manera de realizar la veda correspondiente.

Otro factor a considerar es la calidad del agua de consumo. Solo en las poblaciones consolidadas, existen sistemas de potabilización del agua pero el suministro es irregular.

En muchos centros poblados se surten directamente de los ríos, camiones cisternas o se proveen de tanques para el almacenaje de agua. En muchos de estos casos si el agua no es hervida o tratada, se convierte en un factor de contaminación de la población y además contamina a los alimentos que se preparan en estas condiciones. El manejo de excretas y aguas servidas, aguas industriales debe ser considerado si se espera aumentar la población flotante en la zona.

En general, el suministro de agua es a través de fuentes superficiales y pozos profundos, conformando diversos subsistemas, sin conexión a un sistema general de abastecimiento de la región pariana. En conjunto los subsistemas presentan fallas de potabilidad, frecuencia y cobertura y deficiencias en la distribución y

almacenamiento. Estas deficiencias son más acentuadas en las poblaciones más pequeñas y alejadas de las capitales de parroquias.

El manejo de excretas, aguas servidas y aguas industriales debe ser considerado si se espera aumentar la población flotante en la zona.

La descarga, generalmente se realiza sin tratamiento al medio ambiente. El 69% de la población está conectado al sistema de cloacas, pero buena parte de éste no funciona. 22% usa letrina o pozo séptico, el resto 8% descarga sus aguas negras en afluentes, letrinas y en la calle.

En conclusión, podemos decir que la población flotante durante la ejecución del proyecto en sus etapas iniciales, puede verse afectada por brotes de intoxicación originados por la manipulación de los alimentos y enfermedades de origen hídrico, si no se toman los correctivos necesarios.

## **VIII.-. RESUMEN DE LOS PROBLEMAS MÁS CRÍTICOS RELACIONADOS CON LA SALUD Y LOS PROYECTOS Y/O MEDIDAS DE CONTROL NECESARIOS PARA SUPERARLOS.**

<b>Problema</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Localización</b>	<b>Proyecto / Medida a tomar</b>
Alta prevalencia de malaria (M), parasitarias gastrointestinales (PG), desnutrición aguda en menores de 2-14 años (DA) y diarreas (ETA)	De mediana a muy alta (M, PG) Alta (DA, ETA)	Municipios: Bermudez (PG, DA, ETA) Benítez (M, PG, ETA) Libertador (M, PG, ETA) Cajigal (Todas) Mariño (Todas) Valdez (Todas) Arismendi (Todas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operativos de diagnóstico y tratamiento (M, PG)</li> <li>➤ Investigación aplicada para determinar factores que puedan disminuir la prevalencia (Todas)</li> <li>➤ Realización de programas coordinados entre el INN-Fundasalud-Comunidad educativa-Ente financiero para la implementación de una agresiva campaña alimentaria con su respectiva vigilancia (DA)</li> <li>➤ Realizar estudios sobre etioepidemiología de los agentes patógenos que circulan en la población</li> </ul>

			adulta y sobretodo niños (ETA)
Sub registros sobre la prevalencia del dengue (D), parasitarias gastrointestinales (PG), infecciones respiratorias, especialmente tuberculosis (T), infecciones de transmisión sexual (ITS), desnutrición en menores de 15 años (DA) y enfermedades transmitidos por los alimentos (ETA)	Alta a muy alta (D) Alta (PG, T) Mediana a alta (ITS) Mediana (ETA)	Municipios: Bermudez (Todas) Benítez (D, PG, T, ETA) Libertador (D, PG, T, ETA) Cajigal (D, PG, T, DA, ETA) Mariño (D, PG, T, DA, ETA) Valdez (Todas) Arismendi (Todas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Red de recopilación de información para diagnosticar epidemias y adecuar medidas de vigilancia y control con la realidad de cada municipio.</li> <li>➤ Evaluación clínica de grupos representativos de la población para determinar la presencia de los agentes infecciosos productores las enfermedades.</li> <li>➤ Diagnóstico de carencias de micronutrientes realizado en coordinación INN-UDO (DA).</li> <li>➤ Creación de mapas (SIG) reflejando la epidemiología de las enfermedades y las carencias de micronutrientes.</li> <li>➤ Desarrollo de programas alimentarios que permitan la superación de de la desnutrición (DA).</li> <li>➤ Fortalecimiento de los programas en desarrollo por el INN y Fundasalud y apoyo a los mismos (DA).</li> </ul>
Pobre diagnóstico de infecciones respiratorias, especialmente tuberculosis (T), infecciones de transmisión sexual (ITS) y enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA)	Alta (T, ETA) Mediana a alta (ITS)	Municipios: Bermudez (Todas) Benítez (T, ETA) Libertador (T, ETA) Cajigal (T, ETA) Mariño (T, ETA) Valdez (Todas) Arismendi (Todas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejoramiento de las condiciones y dotación de equipos e insumos de los ambulatorios y hospitales para la detección y control de las enfermedades.</li> <li>➤ Implementación de laboratorios regionales de microbiología y calidad de agua.</li> </ul>
Falta de información sobre la resistencia de <i>P. vivax</i> (M) y <i>M. tuberculosis</i> (T) a	Desconocido (M, T) Alta (ETA)	Todo el área de influencia (Todas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Red de vigilancia a resistencia contra antimaláricos y antibióticos.</li> <li>➤ Investigación aplicada al</li> </ul>

los antimaláricos. Resistencia a antibióticos (ETA)			<p>ensayo de nuevos tratamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoreo rutinario de los patógenos aislados en aguas, alimentos y clínicos</li> </ul>
<p>Falta de conocimiento de las comunidades acerca de los problemas de salud (ecología y control de las plagas, métodos preventivos etc.)</p> <p>Falta de participación comunitaria en la prevención de los mismos</p>	De alta a muy alta	En toda el área de influencia (Todas las enfermedades)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Creación de planes educativos desde la infancia, de manera formal e informal, de información y concientización, dirigidos a cambiar la conducta de la gente frente a los problemas de salud</li> <li>➤ Programas de autogestión en las comunidades.</li> <li>➤ Fortalecimiento de las organizaciones vecinales con acciones en las áreas de salud.</li> <li>➤ La contratación de personal entrenado en la educación de las comunidades.</li> <li>➤ Realización de actividades de saneamiento ambiental encaminadas hacia la reducción de los criaderos de las plagas (M, D, HM).</li> <li>➤ Educación, cursos, alfabetización de los manipuladores de los alimentos que descarten la presencia de patógenos y parásitos (ETA).</li> </ul>
Deficiencias en la información sobre la distribución y abundancia relativa de larvas y adultos de <i>An. aquasalis</i> (M), <i>Ae. aegypti</i> (D) y <i>Hylesia metabus</i> (HM), y de sus criaderos temporales y permanentes (M, D)	<p>Alta (M), Mediana (D) Alta (M, D) Mediana (HM) Alta (M, D) Mediana (HM) Mediana (M, HM), Alta (D) Alta (M,D), Mediana (HM) Alta (M,D), Mediana (HM) Alta (M,D), Mediana (HM)</p>	<p>Municipios: Bermudez  Benítez  Libertador  Cajigal  Mariño  Valdez  Arismendi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contratación y entrenamiento de técnicos de campo.</li> <li>➤ Dotación de vehículos</li> <li>➤ Suministro de viáticos al personal contratado</li> <li>➤ Dotación de equipos tales como GPS, computadoras y software para utilizar los Sistemas de Información Geográfica (SIG)</li> <li>➤ Contratación y entrenamiento de personal calificado en el uso de los SIG</li> </ul>

			➤ Proyectos destinados a métodos de trapeo más eficientes (por ej. El uso de las feromonas como atrayentes) (HM)
Deficiencia en el conocimiento acerca de la resistencia de <i>An. aquasalis</i> y <i>Ae. aegypti</i> a los insecticidas (larvicidas y adulticidas) actualmente empleados como controladores de esta plaga	Alta (M, D)  Alta (M,D)  Mediana (M), Alta (D) Mediana (M), Alta (D) Alta (M, D) Alta (M, D)  Alta (M, D)	Municipios: Bermudez  Benítez  Libertador  Cajigal  Mariño Valdez  Arismendi	➤ Realización de ensayos para evaluar la susceptibilidad / resistencia de <i>An. aquasalis</i> y <i>Ae. aegypti</i> a los insecticidas actualmente en uso. ➤ Realización de ensayos de laboratorio y campo para determinar la efectividad de las larvicidas biológicas actualmente en uso. ➤ Proyectos para evaluar otros métodos de control biológico para el manejo de las poblaciones de larvas de <i>An. aquasalis</i> y <i>Ae. aegypti</i>
Deficiencia en las aspersiones con el Dipel® para el control de <i>H. metabus</i>	Alta	Municipios: Benítez Libertador Cajigal Mariño Valdez	➤ Utilizar los datos del monitoreo de las larvas, pupas y los adultos para realizar las aspersiones donde y cuando sean necesarias ➤ Proyectos interinstitucionales para estudiar la potencial de microorganismos y parasitoides como controladores biológicos alternativos de <i>H. metabus</i>
Falta de un medicamento adecuado para aliviar la urticaria (HM)	Alta	Municipios: Benítez Libertador Cajigal Mariño Valdez	➤ Proyectos destinados a la búsqueda de medicamentos para aliviar la urticaria
Suministro inadecuado de alimentos de acuerdo al crecimiento poblacional (ETA)	Mediana	Toda el área de influencia	➤ Adecuación de los Mercados Municipales actuales y/o construcción de nuevos, medidas higiénicas, inspecciones sanitarias frecuentes
Mala conservación	Alta	Toda el área de	➤ Suministro de electricidad,



de alimentos (ETA)		influencia	planes de Seguridad e Inocuidad. Análisis de Riesgos. HACCP
Falta de control de aguas potables	Alta	Toda el área de influencia	➤ Programas educativos a través de FONVIS. Implementación de laboratorio de control de aguas, físico- químico y microbiológico
Deficiencia en los servicios de comedores y Catering	Alta	Toda el área de influencia	➤ Construcción de Comedores industriales, y/o contratación de servicio especializados, que sigan planes de inocuidad en alimentos
Desorden en las ventas Ambulantes de Alimentos	Mediana	Toda el área de influencia	➤ Supervisión, control periódico de los puestos

## IX.- PROYECTOS PROPUESTOS

### ***IX.1 Vigilancia Epidemiológica de Malaria y Dengue***

Realizar operativos de diagnóstico y tratamiento de la malaria y dengue en los denominados focos calientes con el fin de reducir drásticamente la casuística. Además, se debe fortalecer la red de diagnóstico y tratamiento a través de entrenamiento periódico y auditorias para detectar fallas del diagnóstico, así como la recolección de datos estadísticos confiables, especialmente para dengue.

Establecer una red de vigilancia para la aparición de resistencia del *Plasmodium* a drogas antimaláricas. Esto es bien importante ya que se evitaría tanto la diseminación de cepas resistentes a determinadas drogas, como el uso de tratamientos no efectivos.

Establecer líneas de investigación llevadas a cabo por Institutos de Investigación y Universidades de la región para el desarrollo de nuevos esquemas de tratamiento y nuevas drogas antimaláricas.

Se deben propiciar estudios epidemiológicos para determinar la presencia de focos calientes de transmisión y tratar de establecer cuáles son los factores que

mantienen y/o propician el ciclo de transmisión/reinfección, en las distintas zonas del estado.

Desarrollar programas comunitarios de acción contra estas enfermedades, promoviendo el entrenamiento de personal de apoyo al sistema sanitario y la organización de las comunidades a través de asociaciones de vecinos que estén abocados a la solución de problemas de salud.

## ***IX.2 Vigilancia y Monitoreo de los Vectores***

Para el control de los vectores de la malaria, se debe seleccionar aquellas localidades que presentan la mayor casuística de esta enfermedad en la Península de Paría. En estas localidades se debe realizar las siguientes actividades:

1. La realización de evaluaciones entomológicas periódicas de los adultos con el objeto de mantener actualizada la información sobre la distribución espacio-temporal del vector, su comportamiento hematofágico, tasa de paridad, expectativa de vida, promedio de vida, expectativa de vida infectiva y susceptibilidad a los diferentes insecticidas. Para la realización eficiente de este monitoreo es necesario contar con un medio de transporte adecuado para uso del Departamento de Entomología.
2. La exploración y caracterización de los criaderos perifocales. Todos los criaderos a distancias menores de 1,5 km de las localidades seleccionadas deben ser ubicados mediante coordenadas geográficas utilizando un GPS, esta labor será efectuada por una cuadrilla especialmente entrenada para esta actividad. Esta actividad se realizará junto con la evaluación del criadero para determinar presencia y abundancia de larvas de anofelinos y la determinación de sus características físico-químicas (temperatura, pH, salinidad, oxígeno disuelto, grado de sombreado, profundidad, etc.) y ecológicas (tipo de vegetación más abundante, etc.). Para este trabajo se

necesita un equipo que registre las características físico-químicas del criadero.

3. La realización de ensayos de laboratorio y campo para determinar la efectividad de las larvicidas biológicas. Estos deben realizarse de manera regular para asegurar la optimización de las dosis a utilizarse dependiendo de las condiciones ambientales de los criaderos más importantes.
4. La realización de pruebas de susceptibilidad a los diferentes insecticidas usados en las localidades objeto del proyecto.

### ***IX.3 Medidas de Control de los Vectores***

#### ***IX.3.1 Anopheles aquasalis***

Control de las poblaciones de larvas de *Anopheles aquasalis* utilizando productos biológicos, por ejemplo, *Bacillus thuringiensis* var., *israelensis* o *B. sphaericus*, con la finalidad de disminuir las poblaciones de esta plaga, más no las de sus enemigos naturales.

Se debe realizar aplicaciones espaciales de insecticidas órganofosforados utilizando equipos portátiles y pesados con la finalidad de interrumpir el ciclo esporogónico, disminuyendo así la transmisión malárica en el área problema.

Además, se deben realizar rociamientos intradomiciliarios con insecticidas órganofosforados de acción residual en aquellas localidades de difícil acceso, con un porcentaje significativo de endofilia o en aquellas en que la epidemiología así lo indique. Estos rociamientos se efectuarán a ciclos relacionados con el tiempo de residualidad del producto (cuatrimestralmente por un año). Es importante mencionar que la escogencia del insecticida a emplear deberá estar sujeta a la susceptibilidad del vector (*Anopheles aquasalis*).

Se debe evaluar la factibilidad de implementar medidas de ordenamiento del medio, tales como: rellenos, canalización, y desmalezamiento de criaderos, para lo

cual se necesita la cooperación activa de la Gerencia regional de Saneamiento Ambiental y Malariología, Gobernación y alcaldías del estado.

Las estrategias a ejecutar por el personal de control de vectores y el de actividades médicas serán simultáneas en el tiempo para interrumpir la transmisión malárica de una manera efectiva.

Todos los datos colectados de las actividades de monitoreo y control deben ser organizados en un Sistema de Información Geográfica.

### ***IX.3.2 Aedes aegypti***

Para el manejo del vector del dengue, *Aedes aegypti*, se deben establecer tres fases bien definidas: la primera fase (preparatoria) consiste en obtener información sobre la infestación por *Ae. aegypti* y las condiciones ambientales que pueden ser favorables para la establecimiento de las poblaciones de esta especie en el tiempo. También incluye la preparación de personal para el control de las poblaciones y la educación de las comunidades respecto a esta enfermedad, su transmisión y su prevención. Para esto se plantea:

1. Determinación de la distribución y abundancia relativa del vector (temporal y espacial)
2. Investigación de las condiciones meteorológicas, hidrológicas y geográficas que influyen en ellas
3. Evaluación de los criaderos existentes y potenciales, hábitos, vuelo y reposo del vector
4. Realización de pruebas de susceptibilidad del vector a los larvicidas y adulticidas que se piensan utilizar y comprobación de los métodos de la aplicación de dichos productos
5. Organización de toda la información colectada en un sistema de información geográfica.
6. Reclutamiento y adiestramiento del personal para el control vectorial

7. Reconocimiento geográfico del área donde se ejecutará el programa
8. Conocimiento de las condiciones de saneamiento existentes
9. Educación sanitaria de la población
10. Realización de actividades de saneamiento ambiental encaminadas hacia la reducción de los criaderos del vector.

Estos dos últimos puntos son claves para lograr un control de *Ae. aegypti* sostenido en el tiempo. Si las comunidades no cambian su comportamiento respecto al saneamiento ambiental de su entorno, y a la reducción de los criaderos de esta plaga, las demás medidas de control serán inútiles.

En la segunda fase (ataque) incluye la aplicación en gran escala de las medidas antivectoriales, que incluyen:

1. Intensificación de las medidas de saneamiento básico
2. Empleo de plaguicidas como medida complementaria, en caso de ser necesaria
3. Realización de encuestas entomológicas para evaluar los resultados
4. Investigación de las causas de la infestación remanente, si existiera
5. En la última fase (consolidación) requiere la implantación de programas de lucha contra los vectores, que comienza cuando en un área de operaciones se dan las condiciones de control que constituían el objetivo del programa, los cuales son:
  6. La conservación de las condiciones de saneamiento ambiental obtenidas en las fases anteriores
  7. El empleo de plaguicidas como medida complementaria, en caso de ser necesaria
  8. El mantenimiento de las actividades de educación sanitaria
  9. La realización de evaluaciones periódicas de la distribución del vector y su susceptibilidad a los insecticidas utilizados como medidas de control.

### ***IX.3.3 Hylesia metabus***

En un programa de manejo de plagas es imprescindible mantener una vigilancia sistemática y continua en el tiempo. Para ello deben haber proyectos que fortalecen el monitoreo no solamente de los adultos, sino también de las larvas de *H. metabus*.

Para la vigilancia y monitoreo de las poblaciones de *H. metabus* se deben ubicar los focos de larvas mediante recorridos constantes (a pie y en botes) del área de manglares alrededor del Golfo de Paria y de sus zonas aledañas en tierra firme. Las larvas localizadas deben ser identificadas y determinado el estadio en que se encuentran. Además, su ubicación debe ser registrada mediante coordenadas y mapeadas.

Se deben, además, llevar a cabo colectas de pupas para determinar la distribución de sexos y niveles de parasitismo, lo cual incluiría especies de parasitoide y abundancia relativa temporal y espacial. Esta actividad también nos permitirá medir el efecto causado por una aspersión del Dipel® que se haya realizado previamente.

Las poblaciones de adultos deben ser monitoreadas mediante el uso de trampas de luz, que serán colocadas alrededor de las áreas infestadas. Esta estrategia nos permitirá determinar: densidad poblacional, relación entre ambos sexos, ubicación, determinación de la dispersión del insecto en la zona, migraciones y otros.

El control de las fases de huevos, larvas y pupas se debe ejercer mediante varias estrategias: retiro manual de éstas, aplicación focalizada de Dipel® con pulverizadores o asperjadoras manuales, aplicación de agua jabonosa, y aplicación aérea de *Btk* en caso de infestaciones mayores.

La aplicación de larvicidas biológicos solo debe ser llevada a cabo luego de una pre-evaluación del producto por parte de la Coordinación de Control de Vectores del Estado. También es necesario realizar una evaluación en el campo posterior a la aplicación que permita determinar la efectividad de la medida.

Se mantiene abierta la posibilidad de emplear algún otro tipo de control biológico, especialmente autóctono, que demuestre ser efectivo, no produzca daños colaterales y sea sustentable su producción o adquisición.

En cuanto a los adultos, el control se ejerce básicamente a través de dos estrategias: las trampas de luz, que a la vez que nos permiten monitorear las poblaciones también provocan la interceptación de los insectos y circunscribe su oviposición alrededor de éstas, lo cual permitirá un mejor control en el siguiente ciclo; y la aplicación directa de gasoil sobre los individuos que revolotean en las luces del alumbrado público de las localidades afectadas.

Las trampas de luz deben estar ubicadas estratégicamente en estaciones construidas en tierra firme o en palafitos a orillas de los caños, y alimentadas eléctricamente por generadores portátiles; también pueden ser directamente conectadas a la red eléctrica pública. Esta estrategia debe implementarse en cada ciclo de vuelo por al menos 30 días continuos para asegurar su eficiencia, y deben estar activas en el horario comprendido entre las 6:00 y las 10:00 pm.

Aún cuando la Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, Región XI realice todas las actividades descritas para el monitoreo de *H. metabus*, se carece de suficiente personal calificado y recursos para la obtención de datos sistemáticos y continuos para toda la Península de Paria. Es necesario la dotación de vehículos y embarcaciones, además de los viáticos del personal para poder realizar un monitoreo que cubre adecuadamente todas las áreas bajo riesgo de la Palometa.

Además, se debe reforzar las actividades que se realizan mediante la incorporación del uso de los GPS para la ubicación exacta de las poblaciones en todas sus fases y el empleo de un sistema de información geográfica para el mapeo espacial y temporal de las mismas.

Por último, es vital en un plan de manejo integral de *H. metabus* dictar talleres de capacitación y adiestramiento sobre la ecología y biología de dicha plaga y los métodos de control en todas sus fases a la población en general, grupos escolares y docentes, grupos culturales, asociaciones de vecinos, juntas parroquiales,

agricultores, pescadores y a todas aquellas personas o instituciones que manifiesten interés.

Se debe además realizar jornadas de divulgación en las comunidades de las áreas afectadas sobre las medidas preventivas que deben tomarse para no verse afectados o aminorar el efecto urticante, como son: vestimenta adecuada, apagado de luces, cierre de puertas y ventanas, uso de cremas antihistamínicas y otros.

Las comunidades deben participar en la vigilancia de las distintas fases de la palometa, bien sea directamente en la búsqueda de éstas o con la participación oportuna y precisa de su presencia en determinada zona.

#### ***IX.4 Enfermedades Infecciosas***

Con el fin de mejorar el estado de salud de la población en las áreas de influencia del PMS, sobre todo en cuanto a las infecciones gastrointestinales, respiratorias y de transmisión sexual, es necesario que se implementen las siguientes mejoras o proyectos:

Mejorar la funcionalidad de la Dirección de Epidemiología del estado Sucre, que permita la recolección de datos estadísticos confiables, con el fin de tomar las medidas adecuadas, respaldadas por datos confiables para medir la efectividad de las acciones tomadas.

Mejorar la red de diagnóstico y tratamiento para la tuberculosis, que permita la recolección de datos estadísticos confiables y el tratamiento de la enfermedad, ya que éste se aplica durante un año y posee una tasa de adherencia muy baja. Además, se deben llevar a cabo estudios periódicos de resistencia a antibióticos, ya que esto representa un problema muy grave que se debe combatir eficazmente para evitar su persistencia. Utilizar la misma red de diagnóstico de la tuberculosis para diagnosticar otras enfermedades del tracto respiratorio, de las cuales se ha estudiado muy poco, pero podrían representar graves problemas para la salud de los individuos de la región.



Se deben propiciar estudios epidemiológicos para determinar la presencia de problemas focales en áreas determinadas y tratar de establecer cuáles son los factores que mantienen y/o propician el ciclo de transmisión/reinfección, en las distintas zonas del estado.

Desarrollar programas comunitarios de acción contra las parasitosis y otras infecciones, promoviendo el entrenamiento de personal de apoyo al sistema sanitario y la organización de las comunidades a través de asociaciones de vecinos que estén abocados a la solución de problemas de salud. En estas enfermedades, las acciones comunitarias son más útiles que en cualquier otra afección, pudiendo trabajar en conjunto con las autoridades en salud para promover campañas de desparasitación, educación y acción contra los problemas que estén aumentando la incidencia de estas enfermedades.

En cuanto a las infecciones de transmisión sexual, las cuales representan un gravísimo problema de salud y social, es necesario implementar los siguientes proyectos:

Determinación de la presencia de los diferentes agentes infecciosos productores de ITS en una muestra representativa de la población. Con esto, se podría determinar la posibilidad que existe de que se presenten las ITS de larga evolución, producidas por organismos que se mantienen en estado latente y sólo pueden detectarse por métodos altamente específicos. En este grupo pueden mencionarse: el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Virus de Papiloma Humano (VPH). También pueden detectarse enfermedades de progresión rápida, producidas por microorganismos de fácil detección en el laboratorio, como bacterias y protozoarios.

Mejoramiento de las condiciones de los ambulatorios y hospitales de los Municipios para la prevención de las ITS. Esto se refiere a la implementación de métodos preventivos de diagnóstico en los ambulatorios y hospitales, con los cuales se pueda detectar la presencia de los diferentes organismos productores de infección, antes de que se presenten los síntomas que puedan conllevar al

desarrollo de las enfermedades, las cuales, en algunos casos, pueden ser mortales.

### ***IX.5 Estado Nutricional***

Es necesario la implementación de programas coordinados por los entes encargados de los aspectos de salud que permitan un control del sistema de garantía de calidad y vigilancia de alimentos fortificados y la revisión de las estrategias utilizadas en materia de nutrición comunitaria. Estos programas involucran una fuerte campaña de información, educación y comunicación a las comunidades para hacerlas partícipes de su nutrición.

La necesidad de esta inversión redundará en beneficios para la empresa y sus trabajadores. Este potencial humano de jóvenes con tantas carencias alimentarias y probablemente de salud y educación son caldo de cultivo para la delincuencia y la marginalidad, haciéndolos incapaces de entender los cambios drásticos que va a sufrir su comunidad producto del auge petrolero.

Se necesita llevar a cabo campañas educativas donde se informe acerca de los riesgos que implican el embarazo en adolescentes y la prematuridad.

### ***IX.6 Enfermedades Transmitidas por Alimentos***

Es necesario activar los sistemas de vigilancia epidemiológica y la Investigación de brote como herramientas poderosas para el entendimiento de la patogénesis de las enfermedades por consumo de alimentos y agua. Al detectarlos se pueden tomar medidas de control en la conservación y preparación de los alimentos para evitar su contaminación.

Los datos aportados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las ETA proveen a las autoridades sanitarias de importante información acerca de los alimentos involucrados en los brotes, grupos humanos en riesgo, prácticas que conducen a la contaminación, crecimiento y supervivencia de los agentes causales

en los alimentos, y lugares donde los alimentos a menudo son mal manipulados. Tales datos son esenciales para el diseño de programas efectivo de intervención, y permiten igualmente el monitoreo de los cambios que se produzcan en la epidemiología de las ETA y la identificación de nuevos patógenos, patrones y hábitos alimenticios, que puedan representar un riesgo para la salud

Para mejorar el conocimiento y control de las ETA es necesario que se implemente un SISTEMA DE VIGILANCIA e intensifique la investigación de los brotes a través de una mejor coordinación de los servicios de salud y los de epidemiología, mejor entrenamiento del personal medico, de laboratorio e inspectores, así como la dotación de los recursos necesarios.

Las microempresas y servicios de catering que puedan instalarse en un futuro deberán estar inspeccionadas por este sistema de vigilancia, y se propone la realización de estudios de Análisis de Riesgos con consultores especialistas certificados en el área,.

A través de FONVIS, ente adscrito al MSDS, se deberá promover un curso a nivel estatal sobre control de la Calidad de Agua,

## **X.-. CONCLUSIONES**

Existe un sub registro considerable de todos los elementos de salud estudiados, por lo que urge el fortalecimiento de los servicios de salud regional que permita, no solo aumentar la capacidad de respuesta, sino también el monitoreo de información epidemiológica y entomológica veraz y actualizada.

Los niveles de higiene ambiental son bajos, lo que promueve la diseminación de diferentes enfermedades, especialmente las relacionadas con los alimentos y el dengue. Es imperativa la realización de actividades de saneamiento ambiental junto con la educación sanitaria de la población para prevenir posibles epidemias.

Existe una gran necesidad de implementar métodos de diagnósticos preventivos, sistemáticos y eficientes, lo que reduciría en gran medida las enfermedades prevalentes en la región.

Las enfermedades de mayor prevalencia para cada Municipio son:

- Municipio Bermúdez: dengue, enfermedades gastrointestinales, tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual y enfermedades relacionadas con los alimentos.
- Municipio Benítez: malaria, dengue, dermatitis causada por *Hylesia metabus*, enfermedades gastrointestinales y tuberculosis.
- Municipio Libertador: dermatitis causada por *Hylesia metabus*
- Municipio Cajigal: malaria, dengue, dermatitis causada por *Hylesia metabus* y desnutrición aguda y crónica.
- Municipio Arismendi: dengue y enfermedades relacionadas con los alimentos.

## XI.- BIBLIOGRAFÍA

- Águila, A.; Naguira, C. and Murillo, J. 1992. Enteroparasitismo y desnutrición en niños de un comedor infantil. *Parasitología al Día*. 16:98-105.
- Barrera, R., Navarro, J., Mora, J., Domínguez, D. y González, J. 1995. Public service deficiencies and *Aedes aegypti* breeding sites in Venezuela. *Bulletin of PAHO* 29(3):193-205.
- Barrera, R., Grillet, M., Rangel, Y., Berti, J., & Aché, A. 1998. Estudio eco-epidemiológico de la reintroducción de la malaria en el nororiente de Venezuela, mediante Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos. *Bol. Dir. Malariol. y San. Amb.* 38(1): 14-30.
- Berti, J.; Zimmerman, R. & Amarista, J. 1993. Spatial and temporal distribution of Anopheline larvae in two malarious areas in Sucre state, Venezuela. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Río de Janeiro*, 88 (3): 353-362.
- Berti, J., Navarro, E. & González, J. 2003. Lista de géneros de Coleoptera asociados a hábitat de *Anopheles aquasalis* Curry (Diptera: Culicidae) en humedales de la península de Paria, Venezuela. *Bol. Malariol. San. Amb.* 43(2): en prensa.
- Berti, J., Gutiérrez, A. & Zimmerman R.H. 2004. Relaciones entre tipos de hábitat, algunas variables químicas del hábitat y la presencia de larvas de *Anopheles aquasalis* Curry y *Anopheles pseudopunctipennis* Theobald en un área costera del estado Sucre, Venezuela. *Entomotropica* 19(2): en prensa.
- Bravo J. B. y Villalobos de B. L.B. *Escherichia coli*. Enterohemorrágica en productos cárnicos. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*. Volumen 22 N°2 (julio-diciembre 2002) 25-31.
- Chadee, D. 1991. Seasonal incidence and vertical distribution patterns of oviposition by *Aedes aegypti* in an urban environment in Trinidad, WI. *C7*:383-386.
- Delgado, N. 1998. Parámetros demográficos de las fases inmaduras de *Anopheles aquasalis* Curry 1932 (Diptera: Culicidae) en condiciones de laboratorio. *Bol. Entomol. Venez.*, 13 (1): 27-43.
- Faran, M. 1980. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXXIV. A revision of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles*. *Contrib. Am. Entomol. Inst.*, 15 (7): 1-215.
- Faran, M, Linthicum E. 1981. A handbook of the Amazonian species of *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) (Diptera: Culicidae). *Mosq. Syst.* 13:1-81

- Fleming, G. 1986. Biología y ecología de los vectores de la malaria en las Américas. Org. Panam. de la Salud, Ofic. Sanit. Panam., OMS, Washington, 54 pp.
- Genta, R. 1993. Diarrhea in helminthic infections. *Clinic Infects. Dis.*, 16:122-129.
- Gómez C., Osborn F. 2002. Efectos de diferentes concentraciones salinas sobre el desarrollo de larvas y pupas de *Anopheles aquasalis* Curry, 1932 (Diptera: Culicidae) en condiciones de laboratorio. *Entomotropica* 17(2):121-127.
- Grillet, M.E., Montañez, H. & Berti, J. 1998. Estudio biosistemático y ecológico de *Anopheles aquasalis* y sus implicaciones para el control de la malaria en el estado Sucre: II- Ecología de sus criaderos. *Bol. Dir. Malariol. y San. Amb.* 38(1): 38-46.
- Guilarte, D., Marval, N., y González, B. 2002. Asociación entre el grado de infestación por *Necator americanus* y anemia en niños y adolescentes de vega grande, municipio Benítez, estado Sucre, Venezuela. 52 Convención Anual de AsoVAC. Barquisimeto, Venezuela, 18-22 de noviembre.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). 2001. Censo 2001. Datos accesibles a través de la dirección de Internet: [www.ine.gov.ve](http://www.ine.gov.ve).
- López JC; Michelli E, De Donato M. 2004. Relación entre el grado de infección por *Giardia lamblia* con parámetros hematológicos y grupos sanguíneos ABO. 54 Convención Anual de AsoVAC. Valencia, Venezuela, 14-21 de noviembre.
- Maldonado, AJ y J.W. Bastardo. 1997. Epidemiología de los rotavirus humanos del Grupo A en niños con diarrea aguda en Cumaná, Estado Sucre. *Saber*, 9:62-69.
- Maldonado, A. J y J. W. Bastardo. 1998. Prevalencia de subgrupos, serotipos, y electroferotipos de rotavirus humanos en Cumaná, Venezuela. *Invest. Clin.* 39(3) 239-51.
- Martínez N. R. y Villalobos de B. L.B. 2004. Aislamiento de *Listeria monocytogenes* en atún. *Revista Científica del Zulia* N° 4.
- Martínez N. R. y Villalobos de B. L.B. 2005. Ocurrencia de *Escherichia coli* Enteropatógena en Moluscos Bivalvos en Cumaná, Venezuela. *Revista Científica del Zulia*. En prensa marzo-abril.
- Marval N, Fuentes B y Michelli E. 2003. Asociación entre factores socio epidemiológicos y helmintiasis intestinal en niños y adolescentes de Vega Grande, estado Sucre. 53 Convención Anual de AsoVAC. Maracaibo, Venezuela, 25-29 de noviembre.

- Michelli E, De Donato M. 2003. Prevalencia de protozoarios intestinales en habitantes de cuatro centros poblados del estado Sucre. 53 Convención Anual de AsoVAC. Maracaibo, Venezuela, 25-29 de noviembre.
- Mora L, Jaimes R, De Donato M, García AC. 2003. Parasitosis intestinal en pacientes con diarrea de Cumaná, edo. Sucre. 53 Convención Anual de AsoVAC. Maracaibo, Venezuela, 25-29 de noviembre.
- Mora L; García A, De Donato, M. 2004. Prevalencia de *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* en pacientes con síntomas gastrointestinales procedentes de Cumaná. 54 Convención Anual de AsoVAC. Valencia, Venezuela, 14-21 de noviembre.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1997a. Resurgimiento del Dengue en las Américas. Boletín Epidemiológico 18(2). 21 pp.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1997b. Normas técnicas y operativas para la prevención del Dengue y el control del *Aedes aegypti* en Venezuela. Informe Técnico. 69pp.
- Ramírez Calvo.Tibisay Villalobos de B. L.B. Aislamiento y susceptibilidad a antimicrobianos de *Enterococcus* y *Campylobacter* en manipuladores de alimentos. Convención Anual de AsoVAC. Realizada en Valencia del 14 al 21 de noviembre.
- Rivero, Z.; Chango, Y. and Iriarte, H. 1997. Enteroparasitosis en alumnos de la escuela básica Jesús María Portillo, Municipio Maracaibo, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*, 25:121-199.
- Rodulfo H, Nessi A, Quijada I, De Donato M, Guzmán de Rondón C, Mora L. Frecuencia de protozoários causantes de disenteria en la población rural de Guariquén, estado Sucre, Venezuela. 55 Convención Anual de AsoVAC. Caracas, Venezuela, 20-25 de noviembre de 2005.
- Rojas, Yakeline J.; Bastardo, Jesús W. y Sulbarán María Z. 2003. Prevalencia de rotavirus y su relación con factores climáticos en Cumaná, Venezuela. *Kasmera* 31(1):20-28.
- Salvemini, Felicia y Villalobos de B. LB., Presencia de *S. aureus* coagulasa positiva termonucleasa positiva en Manipuladores de Alimentos. III Congreso Venezolano de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 29 de junio al 03 de julio 2002.
- Sulbarán, M.Z.; Maldonado, A.J.; Rojas, y Bastardo, J.W. 2002. Características clínicas de la gastroenteritis por rotavirus y su asociación con distintos electroferotipos. *Kasmera* 30 (2):126-136.

World Health Organisation (WHO), Press Office. 1996. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. Fact Sheet no. 117. WHO. 5pp)

.



# **A N E X O S**

## **ANEXO A. 1**

### **INSTITUCIONES CONTRIBUYENTES / CONTACTOS**

**INSTITUCIONES CONTRIBUYENTES/CONTACTOS**

FECHA	INSTITUCIÓN	PERSONA CONTACTADA	COORDENADAS
19/01/05	INTEVEP (PMS)	Greisy Castro	<a href="mailto:gcastro@pdvsa.com">gcastro@pdvsa.com</a>
26/04/05	Hospital Río Caribe	Yoselin Toro Cruz Guzmán	0294 6461263
26/04/05	Fundación Proyecto Paria	James Ferrier	0294 6461883
27/04/05	Hospital de Carúpano	Lucía Mago	0294 3327126
27/04/05	GSAM XI	Letty González	<a href="mailto:lettymgr@yahoo.com">lettymgr@yahoo.com</a> <a href="mailto:lettymgr@hotmail.com">lettymgr@hotmail.com</a> 0294 3328437
27/04/05	Ambulatorio "Dr. A. Otahola" - Carúpano	Dr. Antonio Moya	0294 4165526

## **ANEXO A. 2**

### **CENTROS INSTITUCIONALES DE DOCUMENTACIÓN**

### CENTROS INSTITUCIONALES DE DOCUMENTACIÓN

<i><b>INSTITUCIÓN</b></i>	<i><b>CENTRO DE DOCUMENTACIÓN</b></i>	<i><b>UBICACIÓN</b></i>
Fundasalud	Sala Situacional	Fundasalud, Cumaná.
Gerencia de Sanamiento Ambiental y Malariología, Región XI	Servicios Médicos Jefatura de Endemias Rurales	Vía Canchunchu, Carúpano
Hospital Río Caribe	Oficina de la Dra. Toro	Río Caribe
Hospital de Carúpano	Epidemiología	Av. Carúpano
Fundación Proyecto Paria	Sala de documentación	Río Caribe
Instituto Nacional de Nutrición,	Sala de documentación	Cumaná
Ambulatorio "Dr. A. Otahola"	Coordinación de ITS – Paria	Carúpano.

**ANEXO A. 3**  
**LISTADO REVISIÓN DOCUMENTAL**  
**PROYECTO MARISCAL SUCRE (PMS)**

## LISTADO REVISIÓN DOCUMENTAL PMS

FUENTE	TEMÁTICA DEL DOCUMENTO	AÑO	ÁREA
GSAM XI	Casos semanales de malaria	2003-2005	Península de Paria
GSAM XI	Casos semanales de dengue	2003, 2004	Península de Paria
GSAM XI	Registro de colectas de adultos de <i>Anopheles aquasalis</i>	2002-2005	Península de Paria
Publicaciones Bol. Dir. Sanea. Amb. Y Malariol.	Distribución de larvas de <i>Anopheles aquasalis</i>	2001-2004	Península de Paria
GSAM XI	Levantamiento de Índices aédicos	2003-2005	Mun. Bermúdez
GSAM XI	Informes internos sobre los niveles poblacionales de <i>H. metabus</i>	2001-2005	Mun. Bermúdez Mun. Benítez Mun. Libertador Mun. Cajigal
GSAM XI	Informes del Proyecto Reto <i>Hylesia metabus</i> sub-proyecto monitoreo	2004, 2005	Mun. Benítez Mun. Libertador
SISVAN-Sucre	Registro de la situación nutricional de niños menores de 15 años	2000-2004	Mun. Bermúdez Mun. Cajigal Mun. Mariño Mun. Valdez Mun. Arismendi
Departamento de Epidemiología del Hospital de Carúpano.	Registros epidemiológicos de los casos de ITS	2001-2005	Mun. Bermúdez
Departamento de Epidemiología del Hospital de Río Caribe	Registros epidemiológicos de los casos de ITS	2001-2005	Mun. Arismendi
Departamento de Epidemiología del Hospital de Carúpano.	Registros de prematuridad y peso al nacer	2001-2004	Mun. Bermúdez
Departamento de Epidemiología del Hospital de Río Caribe	Registros de peso al nacer	2001-2004	Mun. Arismendi
Aliconsult	Análisis de riesgo y HACCP	2005	Península de Paria
Coordinación de ITS – Paria. Ambulatorio “Dr. A. Otahola”	Registro de ITS	2001-2005	Bermúdez y Arismendi.

## **ANEXO A. 4**

### **EQUIPO DE TRABAJO**



## EQUIPO DE TRABAJO

Frances Osborn <b>(Coordinador)</b>	Universidad de Oriente. Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas. Cumaná – Estado Sucre. Venezuela Teléfono: 0293 – 4302140 E-mail: <a href="mailto:fosborn2001@yahoo.com">fosborn2001@yahoo.com</a>
Marcos De Donato <b>(Coordinador)</b>	Universidad de Oriente. Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas. Cumaná – Estado Sucre. Venezuela Teléfono: 0293 – 4302140 E-mail: <a href="mailto:marcosdedonato@yahoo.com">marcosdedonato@yahoo.com</a>
Luz Marina Rojas	Universidad de Oriente. Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas. Cumaná – Estado Sucre. Venezuela Teléfono: 0293 – 4302140 E-mail: <a href="mailto:lmarinarojas@hotmail.com">lmarinarojas@hotmail.com</a>
Zhayda Durán	Universidad de Oriente. Departamento de Biología, Cumaná – Estado Sucre. Venezuela. E-mail: <a href="mailto:zhay48@yahoo.com">zhay48@yahoo.com</a>
Raquel Salazar	Universidad de Oriente. Departamento de Bioanálisis Cumaná – Estado Sucre. Venezuela. E-mail: <a href="mailto:raquelugove@yahoo.com">raquelugove@yahoo.com</a>
Luz Bettina Villalobos	Universidad de Oriente. Departamento de Biología, Cumaná – Estado Sucre. Venezuela. E-mail: <a href="mailto:lbast@telcel.net.ve">lbast@telcel.net.ve</a>