



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios para la Salud**



Tesis para optar al título Maestro en Salud Pública

Título

**Descripción Epidemiológica de un brote de leptospirosis en
el Departamento de Río San Juan, Nicaragua
Mayo - Julio 1999**



**Autores: Humberto Román Solano, Md
Francisco Melvin Terán Avellán, Md
William José Álvarez López, Md**

Tutora: Dra. Martha A González Moncada, Md, MsC, PhD

Julio 2006

DEDICATORIA

Este modesto trabajo, esta dedicado a:

Nuestros padres artífices y constructores de nuestros valores principios, e ideales y por quienes gracias a sus esfuerzos y sacrificios hemos podido llegar hasta donde hoy estamos.

Nuestras esposas fuente de inspiración y de apoyo permanente en nuestro esfuerzo diario por ser cada vez mejores.

Nuestros hijos razón de ser de nuestra lucha cotidiana en aras de su formación y preparación para que sean ciudadanos útiles a la patria.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda incondicional brindada por un sin número de amigos y colaboradores (en su mayoría trabajadores del sector salud y del área docente), fueron tantos que se hace muy difícil mencionarlos a todos, sin embargo se hace necesario destacar a algunos de ellos (as) por su importante participación en los diferentes momentos de la realización del mismo.

Dra. Martha González. Quien con su asistencia técnica como tutora de la tesis, nos brindo siempre su comprensión y apoyo en todos los momentos y procesos desarrollados durante la realización del trabajo de tesis.

Dr. Julio Fernández. Funcionario de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, quien tuvo participación activa de apoyo y asistencia técnica, durante las actividades realizadas por el Ministerio de Salud para la contención y control del brote presentado en Río San Juan, por la información y apoyo técnico brindado.

Dra. Maribel Orozco. Responsable de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud por la información suministrada y su colaboración como informante clave.

Dra. Marisol Cruz. Responsable de Vigilancia Epidemiológica del SILAIS Río San Juan por la información suministrada y su colaboración como informante clave.

Dr. Alcides Gonzáles. Director del Centro Nacional de Diagnostico y Referencia del Ministerio de Salud por la información suministrada con relación a las muestras tomadas durante el brote y los resultados de estas, así como también por su colaboración como informante clave.

Directores municipales de salud de: Morrito, San Miguelito, San Carlos y El Castillo, por el apoyo brindado como informantes claves y por la información suministrada.

INDICE

	Pág.
i. Dedicatoria	
ii. Agradecimiento	
iii. Opinión del tutor	
iv. Resumen	
I. Introducción	1-3
II. Antecedentes	4-6
III. Justificación	7-8
IV. Planteamiento del problema	9
V. Objetivos	10
VI. Marco de Referencia	11-29
VII. Diseño metodológico	30 - 37
VIII. Resultados	38 - 42
IX. Discusión de Resultados	43 -47
X. Conclusiones	48
XI. Recomendaciones	49-50
XII. Bibliografía	51-53
Anexos	

RESUMEN

El objetivo del estudio fue describir epidemiológicamente el brote de leptospirosis ocurrido en el SILAIS de Río San Juan, así como las medidas de control desarrolladas por el MINSA para contenerlo, durante el período de mayo a julio de 1999.

Se realizó un estudio descriptivo transversal y para la recolección de la información, se utilizó la ficha epidemiológica que tiene vigilancia epidemiológica del MINSA Central para recolección de información en caso de brotes de Leptospirosis en el territorio Nacional.

Se captaron 125 personas enfermas y de éstas el 44.8% de los casos se dieron en el municipio de Morrito donde inició el brote, el 60% de los enfermos eran hombres, el 71.2% pertenecían al grupo de edad de 15 a 49 años, las amas de casa, los obreros de la arrocera y los agricultores fueron los más afectados, el 68% de los enfermos tuvieron contacto directo con ratas.

El primer caso se detectó en la semana epidemiológica 19 y no se detectaron más casos a partir de la semana 30; los hospitalizados fueron el 17.6%, el 79.2% desarrollaron la forma leve de la enfermedad y la letalidad fue del 1.6%. Consideramos que el brote se pudo haber detectado desde su inicio si la Vigilancia Epidemiológica del Municipio hubiese mantenido un control permanente en las actividades de la Empresa arrocera.

En conclusión, el brote estuvo asociado al contacto directo de las personas con las ratas, durante la eliminación manual de estos roedores y a la contaminación de ríos y aguas estancadas de los arrozales, con los cadáveres y sangre de los animales eliminados; se recomendó la organización y educación comunitaria para prevención y enfrentamiento de brotes, así como la sistematización de jornadas de desratización en el departamento.

I. INTRODUCCION

La aparición de enfermedades emergentes y reemergentes en los países desarrollados y subdesarrollados durante los últimos años, tales como: el síndrome pulmonar provocado por hanta virus, la colitis hemorrágica y síndrome urémico, provocado por la bacteria E. Coli 0157: H7, el dengue y dengue hemorrágico, la fiebre amarilla y la leptospirosis, entre otras, mantienen preocupadas a las autoridades de salud de estos países.

La aparición de estas enfermedades se asocian, a la persistencia de factores predisponentes, tales como las deterioradas condiciones higiénico sanitarias, la extrema pobreza y demandas sociales básicas insatisfechas (sobretudo en los países subdesarrollados) y a los cambios climatológicos que está sufriendo el medio ambiente, siendo los más recientes, los fenómenos del Niño y la Niña, el huracán MITCH y diversas corrientes tropicales en el mismo istmo centroamericano, que provocan épocas lluviosas que alternan con períodos secos;

Por otro lado el despale indiscriminado y las quemas de los bosques ocasionan un desequilibrio ecológico afectando la cadena alimenticia y la coexistencia de especies que están por desaparecer como es el caso de las serpientes, principal depredador de las ratas.

Otros factores que al interactuar con los anteriores pueden también asociarse a este fenómeno como son: las migraciones de grupos poblacionales, el desplazamiento de microorganismos a regiones distantes, la capacidad de mutación desarrolladas por los microorganismos y la resistencia presentada a los fármacos por algunos de estos agentes.

El perfil de las enfermedades en Nicaragua se caracteriza por la mezcla de las enfermedades propias de un subdesarrollo persistente con los de una urbanización acelerada. El análisis sobre el peso de la enfermedad en este país, demuestra la existencia de un doble reto: el primer reto es el enfrentamiento de la persistencia de las patologías propias del subdesarrollo (enfermedades infecciosas, transmisibles y nutricionales) y el segundo reto es el enfrentamiento de las enfermedades emergentes cuyo apareamiento está determinado por el deterioro ambiental y por los malos hábitos de vida de la población, los cuales son dañinos para la salud.

La leptospirosis es una de estas enfermedades emergentes, que en América constituye causa de muertes, discapacidades y serios daños a la economía de esta Región. En Nicaragua desde 1995 se vienen presentando brotes de esta enfermedad en distintos departamentos, reportándose como los más recientes el de Achuapa y Chinandega. En el departamento de Río San Juan no se tenían antecedentes de leptospirosis, hasta el surgimiento de un brote, que inició en mes de mayo de 1999 y terminó en el mes de julio de este mismo año.

El Departamento de Río San Juan, se encuentra ubicado en la esquina sur - este del país, limita, al Norte con la Región Autónoma del Atlántico Sur, al Sur con Costa Rica, al Este con el Mar Caribe y al Oeste con el Gran Lago de Nicaragua.

La extensión territorial del Departamento es de 6.531 Km², con una población de 82.060 habitantes y una densidad poblacional de 12.5 habitantes / Km², el 73% de la población es rural y se encuentra dividido política - administrativamente en los municipios del: El Almendro, Morrito, San Miguelito, San Carlos, El Castillo y San Juan del Norte.

Su clima es de Trópico húmedo, con período lluvioso de 9 a 10 meses de duración y es considerado como uno de los departamentos con mayores precipitaciones pluviales del país. Sus principales actividades económicas son: la agricultura, la ganadería, la pesca y el comercio (predominantemente el comercio informal), en el Municipio de Morrito se encuentra ubicada la Hacienda arrocera de Palos Ralos que siembra aproximadamente 500 manzanas de arroz y que sirve como fuente de empleo a muchos habitantes de este municipio y de municipios y comarcas aledañas.

En el presente estudio, se describe el brote de leptospirosis ocurrido en el Departamento de Río San Juan, entre el 20 de mayo y el 31 de julio de 1999, así como también las medidas desarrolladas por el Ministerio de Salud para su contención y las recomendaciones relacionadas con los principales hallazgos del estudio.

II. ANTECEDENTES

La leptospirosis es una enfermedad que fue descrita por primera vez en 1880, en El Cairo por Larrey y cuyos estudios se siguieron a los de Landuoz y en 1883. Fue Weil quien en 1886 la descubrió tras observar minuciosamente cuatro casos clínicos en seres humanos. Posteriormente la leptospirosis fue designada por Goldschmidt como enfermedad de Weil (7)

Como es una enfermedad de amplia distribución geográfica, existen áreas hiperendémicas en el África Subsahariana, en donde se han realizado estudios relacionados con actividades ocupacionales de tipo agrícola y de la pesca.

En países como Italia, Polonia y la ex - URSS se ha utilizado la inmunización contra esta enfermedad con resultados promisorios, sin embargo por efectos secundarios, sobre todo alérgicos, su uso no se ha difundido. En China se aplica una vacuna similar en amplia escala (1).

En los Estados Unidos de América, aunque no es una enfermedad frecuente, ha sido descubierta en todas sus regiones desde 1960 a 1976, notificándose de 50 a 90 casos anuales. Los aumentos ocasionales en el número de casos han sido consecuencia de infecciones de fuente común. De 1966 a 1975 se informó de un índice de mortalidad de 9.8% (15).

En el período de 1974 a 1975 en la ciudad de Tingo María, departamento de Huanuco, Perú, se realizó un estudio de leptospirosis en el hombre donde se demostró que la aparición de la enfermedad se relacionaba a las condiciones óptimas para la supervivencia de la leptospirosis en el ambiente, ya que dicha provincia está cruzada por ríos caudalosos, que en época de lluvia provocan inundaciones, altas temperaturas, humedad, abundante fauna, así

como presencia de animales domésticos y la mayoría de los casos eran agricultores (14).

En Nicaragua, en octubre de 1995 se inicia un brote epidémico en el municipio de Achuapa del departamento de León, el cual posteriormente se extendió a otros departamentos (Chinandega, Chontales, Managua y Estelí), estimándose más de 2.500 casos, con un total de 48 fallecidos, para una tasa de 1.9%, asociándose este brote a manifestaciones de franca hemorragia pulmonar. Se encontró también que al caminar descalzo en quebradas fue un factor de riesgo importante ($p < 0.05$) (17).

Otros datos los constituyen:

- Las serovariedades aisladas fueron: canícola, pórtland veré y pyrogenes.
- Los hombres y mujeres fueron igualmente afectados y el grupo etáreo con mayor incidencia fue el de 14 años.
- Los casos se presentaron en épocas lluviosas.
- La población de ratas disminuyó considerablemente posterior a la aplicación de biorrat.

En el departamento de Río San Juan, en el Municipio de Morrito, desde diciembre de 1998 y con mayor intensidad en marzo de 1999, se venía observando la existencia de roedores en los campos de cultivos, los cuales destruyeron las cosechas de frijoles y de maíz.

Con las quemadas efectuadas en el mes de abril de 1999, para la preparación de la cosecha, se produjo la migración de estos roedores hacia los campos sembrados de la hacienda arrocera Palos Ralos y sus viviendas, ocasionando cuantiosas pérdidas.

Para controlar la plaga, según lo expresado por el administrador de la Hacienda, desde el mes de diciembre de 1998 hasta finales de abril de 1999 utilizaron distintos rodenticidas (Racumin, Storn, Ramortal, Klerat, Fosfuro de Zinc y Fosfuro de Aluminio) con lo cual no lograron disminuir la densidad poblacional de este vector ni los daños a las plantaciones.

Ante el fracaso con el uso de rodenticidas, decidieron iniciar la matanza de ratas de forma manual por trabajadores de la arrocera y personal contratado exclusivamente (del cual no se pudo determinar las edades y sexo) para esta actividad, la que dio inicio el 28 de abril de 1999, contabilizándose desde esa fecha hasta el 28 de mayo 75,000 ratas eliminadas.

III. JUSTIFICACION

La leptospirosis puede ser causa de numerosas muertes en comunidades donde se encuentran presentes factores predisponentes para su desarrollo, así como por la falta de realización de acciones de prevención que permitan el control de estos factores y también por la falta de intervenciones oportunas cuando se presenta la enfermedad.

Una vez desarrollada la enfermedad, el impacto político, económico y social dentro de la comunidad, puede alcanzar niveles departamentales y/o nacionales, si las medidas de control no se realizan de acuerdo a las acciones dirigidas a los factores predisponentes para su desarrollo, así como para el tratamiento adecuado y oportuno de los enfermos por esta causa.

Entre las implicaciones que para la sociedad puede representar un brote no controlado de leptospirosis están: el elevado numero de enfermos y muertos por esta causa, así como un elevado numero de días laborales perdidos por causa de esta enfermedad con las consecuentes perdidas económicas que representaría para el país como producto de esta ultima situación señalada.

Si se considera que son múltiples los factores identificados, que se asocian a la enfermedad para el desencadenamiento de un brote, se hace necesario la realización de estudios, que permitan determinar cuáles son los principales factores que se asocian a su aparición en un contexto determinado, para poder sistematizar las experiencias y desarrollar estrategias de intervención, que contribuyan a facilitar su control en otros brotes que puedan presentarse.

En el presente estudio, se describe el brote de leptospirosis ocurrido en el departamento de Río San Juan durante el periodo de mayo a de julio de 1999, así como su comportamiento y las principales medidas tomadas por las

autoridades sanitarias del Ministerio de Salud, en sus diferentes niveles (Nacional, departamental y municipal). Con el fin de que pueda servir como aporte para que el ministerio de salud desarrolle nuevas estrategias y líneas de acción y que de esta manera se pueda realizar un mejor control de los brotes que puedan presentarse en cualquier parte del país

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera que zonas climatológicas con altas tasas de precipitación pluvial, con abundante fauna silvestre y con actividades económicas predominantemente agrícolas (para ciertos cultivos como el arroz, caña de azúcar, etc.), presentan un ecosistema favorable para la sobre vivencia de la espiroqueta leptospira causante de la leptospirosis.

Las condiciones anteriormente descritas son características de departamento de Río San Juan, donde recientemente apareció un brote de Leptospirosis, razón por lo cual se consideró necesario realizar un estudio para determinar:

¿Cómo se describe el brote de Leptospirosis, ocurrido en el Departamento de Río San Juan durante el periodo de Mayo a Julio de 1999?

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

Describir el brote epidemiológico de leptospirosis ocurrido en el Departamento de Río San Juan y las medidas de control desarrolladas por el Ministerio de Salud, durante el período de mayo a julio de 1999.

Objetivos Específicos:

1. Conocer la relación entre los atributos biológicos y socioeconómicos de los casos en el brote de leptospirosis.
2. Determinar las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio predominantes en el brote.
3. Conocer las medidas de control desarrolladas para la contención del brote por el Ministerio de Salud.

VI. MARCO DE REFERENCIA

Descripción. La leptospirosis se considera una enfermedad reemergente (26), de distribución mundial, con comportamiento endémico y con brotes en varios continentes (24-25). Afecta a los animales domésticos y salvajes, que eliminan el microorganismo por la orina. Los seres humanos son huéspedes accidentales y pueden presentar desde una enfermedad leve y autolimitada hasta una enfermedad mortal con insuficiencia multiorgánica (10).

La enfermedad compromete también la salud de los animales; los bovinos y porcinos presentan a veces enfermedad clínica manifiesta (en huéspedes no adaptados) y, en otras ocasiones (en huéspedes adaptados), problemas reproductivos, como la infertilidad, que generan importantes pérdidas económicas (22).

La leptospirosis es importante por su distribución mundial, por el compromiso de la salud humana y animal y por sus repercusiones económicas. Las posibilidades de intervención han sido estudiadas y se dispone de tratamiento para seres humanos y animales, de profilaxis con antibióticos y vacunas, y de medidas específicas de saneamiento básico. La frecuencia de la leptospirosis es alta en países cultivadores de arroz. (9-11).

Agente Infeccioso: La leptospira que es miembro de la orden spirochaetales. La leptospira patógena pertenece a la especie leptospira interrogans, que se ha subdividido en serovariedades. Se han identificado más de 200 serovariedades que pertenecen a unos 25 grupos. Las serovariedades más identificadas en los Estados Unidos son icterohaemorrhagiae, canicola, autumnalis, hebdomadis, australis y pomona. (2)

Distribución: La leptospirosis tiene una distribución mundial, excepto en las regiones polares. La enfermedad afecta predominantemente a los hombres y se relaciona con la ocupación. Al parecer su frecuencia está aumentando entre niños urbanos.

La leptospirosis en el hombre puede ocurrir en cualquier edad, en todas las estaciones y en ambos sexos, sin embargo ocurre principalmente en varones (75%), y se desarrolla sobre todo en el tiempo caluroso (en Estados Unidos las dos terceras partes de las infecciones se observan de julio a octubre).

En la actualidad solo 10 % de los pacientes en los Estados Unidos están en contacto directo con los animales, es decir son granjeros, trabajador de rastros o médicos veterinarios. La mayoría de los pacientes sufren exposición accidental y dos tercios de ellos son niños, estudiantes o amas de casa. En una quinta parte de los casos la causa fue por nadar o por inmersión parcial en agua contaminada y por el mismo motivo se ha producido la mayor parte de los casos de infecciones conocidas de fuente común (15).

Reservorio: El reservorio son los animales salvajes y domésticos; las serovariedades varían con el animal afectado, por ejemplo las ratas (*icterohaemorrhagiae*), los cerdos (*pomona*), el ganado bovino (*hardjo*), los perros (*canicola*) y los mapaches (*autumnalis*), en los animales portadores hay una infección asintomático en los túbulos renales la leptospiruria persiste por largo tiempo o durante toda la vida, en particular en las especies que sirve de reservorio (2).

Modo de transmisión: Contacto de la piel (especialmente si está excoriada) o de las membranas mucosas, con tierra húmeda o vegetación contaminadas en especial caña de azúcar, así como el contacto directo con la orina o los tejidos de animales infectados, como ocurre al nadar, vadear lugares

inundados, al sufrir inmersión accidental o por excoriaciones ocupacionales o a veces al beber agua o por la ingestión de alimentos contaminados con orina de animales infectados generalmente ratas, también inhalación de gotitas en aerosol de líquidos contaminados.(2)

Periodo de incubación: por lo general 10 días, con límites de 2 a 30 días.(2)

Periodo de transmisibilidad La transmisión directa de una persona a otra es rara. Las leptospiras pueden excretarse en orina durante un mes aunque se ha observado leptospiuria en seres humanos y animales, hasta por varios meses o años después del cuadro agudo.(2)

Susceptibilidad La susceptibilidad humana es general, la inmunidad a un serovariedad específica surge después de la infección, a veces de la inmunización, pero quizás no proteja contra la infección por otra serovariedad (2).

Actividades a realizar ante la sospecha de un brote

- Notificar de inmediato al sistema de salud que exista en el lugar donde se sospecha el inicio de un brote.
- Revisar el comportamiento habitual del problema en la época del año actual y anteriores, por medio del uso del canal endémico o curvas epidémicas
- Revisar si la población ha aumentado, ha permanecido igual o ha disminuido en tamaño.
- Investigar si ha habido acciones para la búsqueda activa de los casos.

Estas revisiones permiten aclarar percepciones falsas de la realidad y evita organizar los servicios y comunidad para hacer frente a una situación de alarma o emergencia inexistente. Estas actividades orientan a utilizar

eficientemente los recursos económicos, evita el desgaste de los trabajadores de la salud, ahorro de recursos materiales y mantener la credibilidad de la población. Experiencias de abordajes y solución de brotes por medio de la creación de comisiones han surgido posteriores a estas revisiones.

Confirmación de brotes epidémicos:

Los brotes pueden confirmarse a través del estudio de las características de los casos, que puede realizarse mediante:

a. Confirmación por la clínica:

Aborda los signos y síntomas más frecuentes y los ocasionales. Toma en cuenta la intensidad y duración de los mismos, así como las consecuencias o secuelas producto de su aparición. Ello ha contribuido a identificar variantes en la presentación de los casos lo que ha ayudado a orientar al personal de salud en su detección.

b. Confirmación por Laboratorio

Se logra mediante el sometimiento a pruebas de laboratorio, de todos los sospechosos de la enfermedad, en caso de que existan pruebas factibles para el estudio y confirmación del problema incluye el aislamiento de un agente específicos (directas) o la evidencia serológica de una infección reciente (indirecta).

c. Confirmación Epidemiológica

Consiste en involucrar las circunstancias epidemiológicas asociadas a los casos y la ausencia de las mismas en las persona sanas. Esto incluye el

estudio de antecedentes de exposición a un factor identificación del periodo de incubación, el probable periodo de transmisibilidad , el inicio de la enfermedad y antecedentes de lugares visitados con posibilidades de transmisión activa. (6)

Factores de Riesgo.

La leptospirosis constituye un riesgo ocupacional de los trabajadores de arrozales y de campos de caña de azúcar, granjeros pescadores, mineros veterinarios y criadores de animales, empleados de mataderos, trabajadores de establecimientos piscícolas. (2).

Se presentan brotes en personas expuestas al agua dulce de ríos, arroyos, canales o lagos contaminados por orina de animales domésticos o silvestres infectados, Predomina en los varones por su tipo de actividad laboral (2)

Para que se constituya un foco de leptospirosis es necesario que, además de animales portadores, existan condiciones ambientales favorables para la supervivencia del agente causal en el medio exterior. Se requiere un alto grado de humedad ambiental, pH neutro o ligeramente alcalino y temperaturas de 20 a 30 °C. (1)

En un estudio de roedores en la ciudad de Santa Fe, Vanasco et al. (Estudio no publicado) identificaron la presencia de infección por *L. interrogans* durante los meses de febrero y marzo, período que coincide con un notable aumento de la pluviosidad y del caudal de los ríos, que provoca la inundación de las zonas bajas de la ciudad. (1).

Manifestaciones Clínicas.

La sintomatología es muy variable y se confunde con muchas enfermedades, va desde un cuadro subclínico de una enfermedad febril anictérica y autolimitada, frecuentemente etiquetada como síndrome gripal, hasta cuadros clínicos ictericos graves con alto potencial de letalidad.

Se conocen dos formas clínicas de la enfermedad: una anictérica y otra icterica. Cualquier serovar puede determinar las diversas formas de presentación clínica, siendo en algunos de los casos más graves los relacionados con el serovar icterohaemorrhagiae.

Las manifestaciones clínicas van desde una vasculitis generalizada con compromiso del endotelio de los pequeños vasos, extravasación sanguínea, migración de leptospiras a los tejidos y anoxia local que lleva a daño secundario en algunos órganos como: riñones y suprarrenales.

Pueden ocurrir hemorragias en casi todos los sectores del organismo. La posibilidad de una toxina producida por la leptospira puede ser responsable de las lesiones, lo cual no ha sido confirmado a pesar de haber sido aislada una hemolisina a partir de algunas cepas de los serovares: icterohemorrhagiae y pomona.

Forma anictérica

La enfermedad puede presentarse de manera discreta, con fiebre, cefalea, dolores musculares, anorexia, náuseas y vómitos de inicio súbito. Tiene una duración de uno a varios días, siendo frecuentemente rotulada como síndrome gripal o virosis. Una infección más severa se puede presentar clásicamente como una enfermedad febril difásica.

Forma ictérica

En esta forma la enfermedad o curso difásico es raramente visto. Los síntomas anteriormente descritos son más intensos y de mayor duración que la forma anictérica. La ictericia tiene su inicio entre los tres a siete días de la enfermedad. Se presenta en el tejido una tonalidad anaranjada (ictericia rubínica) bastante intensa. En la mayoría de los casos, la palidez es enmascarada por la ictericia.

En 70% de los casos se presenta hepatomegalia y raramente la esplenomegalia. En la mayoría de los pacientes ocurre una insuficiencia renal aguda, generalmente no oligúrica, una insuficiencia renal aguda oligúrica es menos frecuente y está asociada a un buen pronóstico.

Otra característica importante de esa insuficiencia con relación a la leptospirosis es su asociación con alteraciones hemodinámicas, generalmente deshidratación intensa e hipotensión que pueden agravar el cuadro y llevar a una necrosis tubular aguda de gran intensidad.

Un involucramiento cardíaco es menos prominente en el síndrome de Weill a causa de la miocarditis que se instaura. Un colapso cardiocirculatorio e insuficiencia cardíaca pueden presentarse, aunque son menos frecuentes que las alteraciones electrocardiográficas traducidas por alteraciones del ritmo, alteraciones de la repolarización ventricular y bloqueos ventriculares.

Estas alteraciones pueden ser agravadas por alteraciones metabólicas y en especial, hipopotasemias frecuentes que pueden traducirse por petequias, equimosis, hemorragias pulmonares, gastrointestinales, exteriorizada por hematemesis, melena o enterorragia.

Diagnóstico de Leptospirosis.

El diagnóstico temprano de leptospirosis es importante para maximizar los beneficios de la antibioticoterapia, y si es necesario, aplicar pronto las medidas de control de salud pública, la presentación clínica es siempre inespecífica, y una buena historia epidemiológica es útil para sugerir el diagnóstico (21)

El diagnóstico se basa en estudios de cultivo ó serológicos, las suposiciones diagnósticas iniciales más frecuentes en los casos de leptospirosis son meningitis, hepatitis, fiebre de origen indeterminado e influenza; si no se dispone de medios de cultivos, se ha señalado que las leptospiras se conservan vivas hasta 11 días en sangre coagulada con oxalato sódico.

También puede utilizarse la inoculación al animal (de preferencia cricetos o coballos lactantes), tiene particular valor si las muestras (por ejemplo, la orina) están contaminadas.

Se dispone de cuatro tipos de pruebas serológicas:

- La prueba macroscópica de aglutinación en placa.
- La prueba hemolítica.
- La prueba microscópica de aglutinación.
- La prueba de fijación de complemento (21).

La prueba macroscópica de aglutinación en placa aunque es fácil de usar carece de la sensibilidad y especificidad de la prueba microscópica de aglutinación.

La prueba microscópica de aglutinación está limitada a las instituciones de referencia, porque estas pueden necesitar el mantenimiento de cultivos en vivo de más de 15 serovares diferentes, que representen los serogrupos prevalentes de esa región geográfica, que está generando muestras para el laboratorio.

La importancia de tener serovares locales para la prueba microscópica de aglutinación, es destacada en los reportes de Gray y discutidos por Thiermann, en se describen que el 70% de soldados de los Estados Unidos que adquirieron leptospirosis en Panamá pudieron ser diagnosticados serológicamente, solo cuando el antígeno aislado de L. Panamian fue utilizado en la prueba microscópica de aglutinación (21).

Se puede hacer diagnóstico presuntivo, si el paciente tiene datos clínicos compatibles y también resultados positivos de la prueba microscópica de aglutinación, con títulos de por lo menos 1 en 100. La prueba microscópica de aglutinación carece siempre de sensibilidad en la etapa temprana de la enfermedad. (21)

Se ha mencionado que cultivos de sangre, y líquido cefalorraquídeo durante la primera semana de la enfermedad y cultivos de orina después pueden ser de utilidad para confirmar el diagnóstico; aunque puede tomar de 6 a 8 semanas el crecimiento de leptospiras. Estudios serológicos de rutina en etapa aguda o de convalecencia pueden fallar en detectar la infección por encima del 10% de pacientes con cultivos positivos. (21)

Normas para la toma de muestra para diagnóstico por laboratorio de Leptospirosis del Centro Nacional de Referencia (CNDR) del Ministerio de Salud de Nicaragua (19).

- **Productos Patológicos**

- ✓ Orina
- ✓ Sangre
- ✓ L.C.R.
- ✓ Vísceras (Hígado y Riñón)

- **Toma de muestras**

- ✓ **Sangre (Sueros Pares) Para Serología**

Primera muestra

Tomar muestra de sangre (5ml) en tubo de ensayo durante la primera semana de la enfermedad y durante el estado febril del paciente. Centrifugar la sangre y una vez obtenido el suero, guardar éste en refrigeración a temperatura de 2 - 8°C. Enviar en termo con refrigerante (2-8°C) al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR) junto a la ficha.

Segunda muestra

Tomar muestra de sangre (5 ml) en tubo de ensayo para parear sueros entre la segunda y tercera semana de haber tomado la primera muestra. Centrifugar la sangre, el suero obtenido guardarlo a temperatura de refrigeración (2-8°C) y enviar al CNDR en termo con refrigerante antes de las 72 horas.

Sangre para hemocultivo

Tomar muestra de sangre en tubo de ensayo (tipo vacutainer), tomar 5 ml de sangre total más 5 ml de solución de oxalato de sodio al 1% asépticamente, lavándose las manos, usar guantes estériles, realizar desinfección de la piel primero con alcohol yodado al 2% y seguidamente con alcohol al 70%.

La muestra debe ser tomada, antes de suministrar antibióticos y durante el estado febril del paciente.

Poner la muestra a temperatura de refrigeración (2-8°C) y enviar al CNDR en termo con refrigerante antes de las 72 horas.

LCR para cultivo

Tomar 2 ml de muestra en tubo de ensayo estéril, preferentemente en los primeros 10 días de la enfermedad, antes de suministrar antibiótico y durante el estado febril del paciente. Guardar en refrigeración 2-8°C. Enviar la muestra al CNDR antes de las 24 horas.

Orina

Tomar muestra en frasco estéril, previa indicación al paciente de ingerir medio vaso de agua la noche anterior, en el cual se ha diluido previamente 1 cucharada de bicarbonato, así como de lavar correctamente los genitales con agua hervida y jabón y de no secarse, la muestra de orina se toma a medio chorro, y recoger aproximadamente 200 ml de orina en el frasco estéril, se orienta además tener cuidado que los genitales no toquen el borde del mismo, cerrar el frasco herméticamente.

Una vez tomada la muestra, mantenerla a temperatura 2-8°C y enviarla al CNDR en termo con refrigerante en un tiempo no mayor de las 6 horas.

Vísceras (Hígado, Riñón)

1. Riñón: Enviarlo completo (con su cápsula).

2. Hígado: Enviar un fragmento.

3. Pulmón: Enviar un fragmento.

En recipientes conteniendo 200 ml de PBS o de solución salina al 0.9% ph 7.2 ±2.

Tomar fragmento de las vísceras, en cantidades no mayor de 5 cm² con un peso aproximadamente de 200 a 300 gramos, el riñón enviarlo completo (con su cápsula) y guardar en refrigeración a temperatura de 2-8°C hasta su traslado al

CNDR en termo con refrigerantes en un periodo no mayor de 24 horas posterior al fallecimiento.

Nota: No se debe usar formalina, en las muestras de vísceras para cultivo.

Clasificación y manejo de la Leptospirosis (18).

Leptospirosis Leve:

Se caracteriza por cefalea, fiebre, mialgias generalizadas.

La leptospirosis leve es aquella en donde no se demuestra signos ni síntomas de gravedad severa como, ictericia, insuficiencia renal aguda, distress respiratorio, dolor abdominal, ni diátesis hemorrágica;

Manejo:

- Preguntar por: dolor abdominal, cualquier manifestación de sangrado, cansancio. Lipotimia, diaforesis, vómitos, diarrea y tos; alerta sobre signos de gravedad y anotar secuencia cronológica de los eventos.
- Tomar presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.
- Evaluar ictericia, evidencia de sangrado, palidez muco cutánea, examen físico de abdomen.
- Auscultar corazón y campos pulmonares.
- Tomar muestra para serología.

Si no hay evidencia de afectación renal, hepática, respiratoria ni de sangrado maneje ambulatoriamente con:

- A. Dieta general.
- B. Líquido por vía oral: suero 1000 cc, 24 horas.
- C. Reposo.
- D. Antibiótico (Penicilina, doxiciclina) y analgésico.

“Advertir signos de alarma, cuando los pacientes vivan en comunidades distantes a la Unidad de Salud, dejarlo en observación ”.

Advertir al paciente de los signos de alarma.

- Dolor abdominal, manifestaciones respiratorias, ictericia, oliguria, sangrado.

Instruir a los pacientes que regrese a la unidad de salud en caso de presentarse los signos de alarma.

Leptospirosis Moderada:

Caracterizada por: cefalea, fiebre, mal estado general, dolor abdominal e ictericia. La leptospirosis moderada es aquella en donde además de la fiebre la cefalea y la mialgia generalizada, aparece súbita y tempranamente dolor abdominal, y/o ictericia; este dolor puede simular un abdomen agudo quirúrgico o sugiere pancreatitis; pueden existir vómitos y/o diarrea pero no hay hipotensión, diátesis hemorrágica, insuficiencia renal, distress respiratorio. La ictericia es un fenómeno aislado sin que se acompañe de otros trastornos respiratorios, renales ni de sangrado.

Manejo:

Investigar y anotar secuencia cronológica de los eventos pregunte por:

- Cronología y características del dolor abdominal.
- Lipotimia.
- Manifestaciones de sangrado.
- Diuresis, vómitos y diarrea.
- Disnea y tos.

Evalúe:

- Presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.
- Palpe abdomen suavemente especialmente en hipocondrio derecho.
- Busque reflujo hepatoyugular.
- Valorar hidratación.

Investigue:

- Otras causas de abdomen agudo.

Realizar si es posible:

- Análisis de: CPK, DHL, TGO, TGP.
- Realizar radiografía de tórax PA de abdomen y de pie.

Manejo de base:

- Ingreso para observación al menos por 48 horas.
 - Canalizar vena periférica.
 - Líquidos endovenosos.
 - Iniciar penicilina cristalina.
 - Administrar oxígeno a todo paciente hospitalizado si se dispone de este en la unidad.
 - Si hay aumento de frecuencia respiratoria u otra complicación pasa a otra categoría y debe trasladarse a otro centro de mayor resolución (hospital) en las mejores condiciones.
 - Vigilar signos vitales cada 4 horas.
 - Examen físico de abdomen y tórax cada 8 horas.
 - Vigilar por ictericia, oliguria, distress respiratorio, etc.
 - Acetaminofén.
-
- Si resuelve el dolor abdominal y existe mejoría aunque no haya cedido la fiebre maneje como ambulatorio.
 - Si el dolor abdominal no resuelve en 48 horas o presenta cualquier otra manifestación de complicación, referir al segundo nivel previa

estabilización hemodinámica y en las mejores condiciones posibles (vena permeable, SNG, oxígeno por catéter, etc.).

Leptospirosis Grave:

La Leptospirosis grave es aquella en donde de una manera súbita o de agotamiento de las etapas el paciente presenta un nivel de gravedad evidente caracterizado por cualquiera de las siguientes eventualidades: Deterioro de su estado general, inquietud o somnolencia severa, palidez generalizada o cianosis, frialdad y/o sudación de extremidades, taquipnea, distress respiratorio, ictericia, hipotensión arterial, evidencia de sangrado, oliguria en ausencia de deshidratación.

Realizar:

1. Traslado a segundo nivel.
2. Mientras se realiza traslado aplicar manejo de base:
 - Exploración de niveles de conciencia.
 - Examen físico completo de abdomen.
 - Punción lumbar.
 - Considerar hipoxemia.
 - Vigilar funciones vitales, presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria.

Si se dispone de los elementos, realizar:

- Enviar radiografía de tórax PA.
- Pruebas de laboratorio: CPK, DHL, TGO, amilasa, creatinina y bilirrubina, BHC, más plaquetas, pruebas de coagulación, electrolitos, gasometría.

Manejo de base:

- a) Permeabilización de vía aérea.
- b) Administración de oxígeno.
- c) Canalizar vena periférica.
- d) Líquidos endovenosos.
- e) Iniciar penicilina cristalina.
- f) Colocación de sonda gástrica abierta.
- g) Control de signos vitales cada 4 horas.
- h) Cuidados de enfermería.

Métodos de Control de Leptospirosis (2).:**a. Medidas preventivas.**

1. Educar a la población respecto a los modos de transmisión y a la necesidad de que se evite nadar o vadear en aguas que pueden estar contaminadas, y de utilizar medios de protección adecuados, si el trabajo obliga a dicha exposición.
2. Proteger por medio de botas, guantes y delantales a los trabajadores expuestos por su ocupación al riesgo de Leptospirosis.
3. Identificar las aguas y los suelos que pueden estar contaminados y de ser posible proceder al drenaje de tales aguas.
4. Realizar el control de los roedores en las viviendas, especialmente las rurales y las que se usan con fines recreativos. Se quemarán los campos de caña de azúcar antes de la cosecha.

5. Segregar a los animales domésticos infectados y proteger las zonas humanas de vivienda, trabajo y recreos contra la contaminación de animales infectados.
6. La inmunización de los animales de granja y domésticos evita la enfermedad, pero no necesariamente la infección ni la eliminación de los microorganismos con la orina. La vacuna debe estar preparada con la especie de la leptospira que predomina en la localidad.
7. La inmunización de humanos contra el riesgo de exposiciones ocupacionales a serovariedades específicas se ha llevado a cabo en Japón, China, Italia, España, Francia, e Israel.
8. Doxiciclina es eficaz para prevenir la Leptospirosis, cuando se administra por vía oral una dosis de 200 mg, a la semana durante los períodos de exposición elevada.

b. Control del Paciente, de los contactos y del ambiente inmediato (2)..

- Notificación a la autoridad local de salud. En muchos estados de los Estados Unidos y países es obligatoria la notificación de los casos, clase 2B.
- Aislamiento: precauciones respecto a la sangre y los líquidos corporales.
- Desinfección concurrente: artículos contaminados con orina.
- Investigación de los contactos y de la fuente de la infección; investigúese la posibilidad de exposición a animales infectados y a aguas potencialmente contaminadas.
- Tratamiento específico: las penicilinas, las cefalosporinas, la lincomicina y la eritromicina tienen actividad inhibitoria in vitro. En ensayos dobles ciegos en que los testigos recibieron placebo, se ha demostrado que la

doxiciclina y la penicilina G son eficaces; la penicilina G y la amoxicilina fueron eficaces incluso después de haber transcurrido siete días de la enfermedad. Es esencial emprender lo más tempranamente posible el tratamiento específico en forma rápida.

c. Medidas en casos de Epidemia (2)..

- Se deben buscar las fuentes de infección como las piscinas u otras masas de aguas contaminadas, se eliminará de ellas la contaminación o se prohibirá su uso.
- Investigar fuentes industriales u ocupacionales de la infección, inclusive el contacto directo con animales.
- Repercusión en caso de desastre: puede surgir un problema después de la inundación.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

- a) **Tipo de Estudio:** Descriptivo, Transversal.
- b) **Universo:** La población de los municipios del departamento de Río San Juan afectada por el brote de Leptospirosis.
- c) **Unidad de Análisis:** Individuos enfermos sospechosos de leptospirosis, durante el período del 20 de Mayo al 31 de Julio de 1999 que habitaban en los municipios del departamento de Río San Juan y que fueron captados por las unidades de salud. El total de individuos enfermos sospechosos de leptospirosis durante el brote fueron 131.
- d) **Muestra:** Se trata de una muestra no probabilística; conformada por todos los enfermos captados por el sistema de salud del SILAIS, que reunían los criterios de caso sospechoso de Leptospirosis, a los que se les llenó ficha epidemiológica de Leptospirosis, en el período de Mayo a Julio de 1999 y que habitaban en los municipios del Departamento de Río San Juan.
- Los enfermos captados por el sistema de salud fueron 131 casos, a los que se les llenó ficha epidemiológica, descartándose seis de ellas por no tener la información completa, por tanto la muestra para el estudio fue de 125 casos.
- e) **Definición de caso sospechoso:** Para el presente estudio se consideró caso sospechoso a todos aquellos pacientes que cumplían con uno o los dos criterios siguientes:
1. Fiebre, cefalea y dolor osteomuscular.

2. Dolor abdominal, distress respiratorio, manifestaciones hemorrágicas o hipotensión.

f) Fuente de Información.

Las fuentes de información fueron las fichas epidemiológicas, boletas de enfermedades de notificación obligatoria, expedientes clínicos levantada a cada enfermo y las encuestas llenadas por los informantes claves del Ministerio de Salud del Nivel Central, SILAIS Río San Juan y de sus Municipios.

g) Recolección de la información:

Para el levantamiento de la información de cada uno de los enfermos se seleccionó la ficha epidemiológica elaborada por Vigilancia Epidemiológica del MINSA Central para recolección de información en caso de brotes de leptospirosis en el territorio nacional (ver anexos), la cual fue validada en 1995 durante el primer brote epidémico de esta enfermedad en el país, que se presentó en el municipio de Achuapa, y que ha sido utilizada para recolección de información en el 100% de casos sospechosos captados por los distintos SILAIS.

Posteriormente, se realizó capacitación al personal de salud que se destinó para el levantamiento de la información, en los temas: Qué es Leptospirosis, comportamiento epidemiológico, cuadro clínico, prevención y tratamiento de la Leptospirosis, así como en el llenado correcto de la ficha epidemiológica.

La capacitación fue impartida por: medico internista del hospital de San Carlos, El epidemiólogo del SILAIS, el epidemiólogo de vigilancia

epidemiológica nacional, un Zootecnista y un microbiólogo del Centro Nacional de Diagnostico y Referencia.

El personal que participó en la capacitación y levantamiento de la información fue el siguiente: Médicos en servicio social, 3 Técnicos del Centro Nacional de Diagnostico y Referencia (CNDR), 4 Técnicos higienistas, 3 Enfermeras, 29 auxiliares de enfermería. La supervisión de la recolección de la información fue realizada por autoridades de salud del municipio y por autoridades del SILAIS asignadas para tal fin.

Las fichas epidemiológicas de los enfermos fueron revisadas por los investigadores y seleccionadas para su incorporación al análisis del estudio, descartándose las fichas que tenían incompleta la información y/o con errores en el llenado (seis en total).

La revisión de expedientes clínicos, fichas epidemiológicas, Boletas ENO y los informes técnicos de Epidemiología del SILAIS, fue realizada también por el equipo de investigadores, para su selección e incorporación al análisis del estudio.

Para la entrevista a informantes claves se diseñaron fichas de acuerdo a su nivel de responsabilidad (ver anexos), se estableció contacto personal con cada uno de ellos, se les explicó y se les entregó la encuesta para ser llenada y posteriormente entregada al grupo de investigadores.

Una vez revisada la información fue codificada para su procesamiento y posterior análisis.

h) Operacionalización de las Variables:

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Municipio	Cada uno de los municipios que corresponden a la división política administrativa del departamento:	Morrito, San Miguelito, San Carlos, El Castillo.	Municipio
Localidad:	Nombre de las comarcas de cada municipio del departamento.		Localidad
Edad	Años cumplidos al momento de la entrevista.	0 a 4 años 5 a 14 años 15 a 49 años 50 y mas	Años
Sexo	Característica biológica del individuo.	Masculino Femenino	Genero

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Escolaridad	Último grado aprobado al momento de la entrevista.	Analfabetas, Alfabetizados, Primaria, Secundaria Técnicos , Universitarios	Último grado aprobado
Ocupación	Actividad laboral a la que se dedica la mayor parte del tiempo	Amas de Casa, Obreros, Agricultores, Estudiantes, Técnicos Profesionales, Otros	Tipo de actividad
Característica de la vivienda	tipo de material de la cual estaban hechas las paredes el piso y el techo de la casa	cemento madera, paja, cartón, y otro ladrillo, cemento, tierra zinc, teja, madera, paja, otro	Tipo de material
Fuente de abastecimiento de agua	forma como el enfermo o su familia obtenían agua para el consumo (beber, cocinar, lavar trastos)	Acueducto, agua entubada, puesto público por bomba, pozo abierto sin protección, ojos de agua quebrada o río.	Tipo de fuente
Presencia de animales en el entorno familiar.	Existencia de animales en la casa del enfermo	perros, gatos, cerdos, vacas, caballos, ratas, monos, otros	Tipo de animal
Contacto directo con animales	Relación con animales,	mordida, rasguño u otro contacto	Tipo de contacto con animales

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Contacto con aguas contaminadas	si el enfermo en los últimos 30 días antes de enfermar se bañó y/o tuvo contacto con aguas contaminadas	Ríos, aguas estancadas, u otro.	Tipo de contacto
Síntomas y signos	Principales manifestaciones que refirió el enfermo y los hallazgos y las anomalías encontradas por el medico en la historia clínica y el examen físico.	Fiebre, cefalea, dolor abdominal, mialgias, inyección conjuntival, tos, disnea, dolor retroocular, meningismo, sangrados, petequias, epistaxis, prueba del torniquete, melena, ictericia, hematuria, hemoptisis, artralgia, hepatomegalia	Tipo de síntoma y signo
Estado del Paciente	Es la condición de salud en que se encontraba el paciente sospechoso de leptospirosis al momento de su captación	Leve, Moderado, Grave	Tipo de Condición
Fallecidos	Enfermos de Leptospirosis muertos por esta causa		Fallecido por Leptospirosis

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Muestras de Laboratorio	Pruebas de laboratorio realizada a los enfermos por Leptospirosis	Serologías, aislamiento: hemocultivos, líquido cefalorraquídeo, orina, vísceras	Tipo de examen
Resultados de Laboratorio	Hallazgos de laboratorio, al examinar la muestra tomada a los casos captados sospechosos de leptospirosis	Positivo, Negativo	Tipo de Resultado
Acciones realizadas	todas las actividades realizadas para cortar la cadena epidemiológica por el Ministerio de Salud	capacitaciones, divulgación, suministro de insumos vigilancia epidemiológica, coordinación interinstitucional, desratización, etc.	Tipo de acción

h) **Procesamiento de la información y plan de análisis.**

Se calcularon las frecuencias relativas de todas las variables y se realizó cruce entre las variables:

- ✓ sexo / grupos étnicos
- ✓ Municipio / Casos de Leptospirosis
- ✓ Localidad / Casos de Leptospirosis
- ✓ Edad / Sexo / Casos de Leptospirosis
- ✓ Nivel de Escolaridad / Casos de Leptospirosis

- ✓ Perfil Laboral / Casos de Leptospirosis
- ✓ Características de la Vivienda / Casos de Leptospirosis
- ✓ Semana Epidemiológica / Casos de Leptospirosis
- ✓ Hospitalizados / Casos
- ✓ Síntomas y Signos / Casos de Leptospirosis
- ✓ Estado del Paciente / Casos de Leptospirosis
- ✓ Muestras de Laboratorio Tomadas / Casos de Leptospirosis
- ✓ Muestras Serológicas Tomadas / Casos de Leptospirosis
- ✓ Muestras Serológicas Tomadas / Resultados de Laboratorio
- ✓ casos captados / casos hospitalizados
- ✓ casos captados / realización de primera muestra

Los indicadores que se utilizaron fueron números absolutos, proporciones y tasas dentro de las tasas se utilizo la tasa de letalidad, las estadísticas descriptivas de posición como el promedio para variables cuantitativas.

La información se procesó en paquete estadístico automatizado EPINFO y se dio salida a la información a través de tablas de frecuencia y gráficos.

VIII. RESULTADOS

En la distribución de los casos por municipios Morrito aporta la mayor frecuencia 46.4% (58) y una tasa de 8.1 x 1000 habitantes, seguido de San Carlos 32.8%(41) y una tasa de 1.1 x 1000 habitantes, El Castillo 16.8% (21) y una tasa de 1.6 x 1000 habitantes y San Miguelito 4% (5) y una tasa de 0.6 x 1000 habitantes, la tasa del departamento es de 1.8 x 1000 habitantes x 1000 habitantes (Ver en anexos cuadro # 1 y grafico 1).

Las comarcas con mayor frecuencia de casos fueron: Walter Acevedo 16% (20), Palos Ralos 11.2% (14), San Carlos y Boca de Sábalos con 9.6% (12) cada uno, Mayasang 8.8% (11), El Bejuco 5.6% (7), Cruz Verde, Laurel Galán y Los Chiles 4.% (5) cada uno, el resto de comarcas registraron entre uno a cuatro casos. (Ver en anexos cuadro # 2).

El 60% de los casos eran hombres y el 40% mujeres, el 71.2% (89) de los enfermos eran del grupo de edad de 15 a 49 años y de estos el 61.8% (55) eran hombres y el 38.2%(34) eran mujeres, el 16.8% (21) eran del grupo de 5 a 14 años y de estos el 66.7% (14) eran hombres y el 33.3% (7) eran mujeres.. (Ver en anexos cuadro # 3).

El nivel de escolaridad de los estudiados refleja que el 52%(65) tenían nivel de educación primaria, un 24%(30) de personas analfabetas, el 9.6%(1) tenían estudios de secundaria, el 8.8%(11) eran alfabetizados, el 2.4%(3) tenían estudios técnicos y esta misma proporción tenían estudios universitarios. (Ver en anexos cuadro # 4 y grafico 2).

En cuanto al perfil laboral de los pacientes se tiene que el 28.8% (36) eran amas de casa, el 26.4%(33) eran obreros que laboraban en la empresa arrocera de Palos Ralos, el 18.4%(23) eran agricultores, el 12%(15) eran

estudiantes, el 5.6% (7) eran técnicos, el 3.2%(4) eran profesionales y el 5.6%(7) pertenecían al grupo de otros. (Ver en anexos cuadro # 5).

Las viviendas en las que residían los enfermos el 72.8%(91) tenían techo de zinc, el 61.2%(77) tenían paredes de madera y el 55.2%(69) tenían piso de tierra; la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo era por acueducto con el 41.6%(52) de las viviendas, seguido de pozo con el 36%(45) de las viviendas (Ver en anexos cuadro # 6).

Con relación a la presencia de animales en el entorno familiar el 73.6%(92) manifestaron tener presencia de ratas en el domicilio, el 58.4%(73) dijeron tener perros, el 40%(50) dijeron tener cerdos, el 30.4%(38) dijeron tener gatos, el 24%(32) dijeron tener caballos. (Ver en anexos cuadro # 7)

El 90.4%(113) de los enfermos, manifestaron tener contacto con animales, reportándose el contacto mas frecuente con ratas (68%). El 30.4% (38) de los enfermos, refirieron haber tenido contacto con ríos en los últimos 30 días antes de realizárseles la encuesta, el 14.4%(18) con en aguas estancadas. (Ver en anexos cuadro # 8)

El primer caso sospechoso captado fue en la semana epidemiológica 19 (del 9 al 15 de mayo), captándose el mayor numero de casos en las semanas 21 (del 23 al 29 de mayo) y la semana 22 (30 de mayo al 5 de junio) con 32 y 19 casos captados, a partir de la semana epidemiológica 30(del 25 al 31 de julio) no se presento ningún caso. (Ver en anexos cuadro # 9 y grafico 3). Cabe señalar que no existió confirmación de laboratorio de este primer caso.

De los 125 casos captados se hospitalizaron al 17.6%(22), el mayor número de pacientes hospitalizados fue durante la semana epidemiológica 24

(del 13 al 19 de junio) donde se hospitalizaron al 43.75%(7) de los 16 casos captados. (Ver en anexos cuadro # 10).

Los síntomas más frecuentemente referidos por los pacientes fueron: cefalea 89.6% (112 casos), fiebre 88.8%(111 casos), mialgias 63.2%(79 casos), dolor abdominal 61.6%(77 casos), tos 48%(60 casos) , artralgia 43.2%(54 casos), dolor retroocular 41.6%(52 casos). (Ver en anexos cuadro # 11 y grafico 4).

Los signos más frecuentemente registrados en los pacientes fueron: disnea 22.4%(28 casos), inyección conjuntival 19.2%(24 casos), ictericia 9.6%(12 casos), hematuria 6.4%(8 casos), meningismo 5.6%(7 casos), sangrado 5.6%(7 casos), hemoptisis, epistaxis y hepatomegalia con el 4%(5 casos) cada una, prueba del torniquete y melena con el 3.2%(4 casos) cada una y petequias 2.4%(3 casos),. (Ver en anexos en anexos cuadro # 12 y grafico 5).

De los casos captados el 79.2%(99) correspondieron a la forma leve de la enfermedad, el 19.2%(24) a la forma moderada y el 1.6%(2) a la forma grave (Ver en anexos cuadro # 13 y grafico 6). Solamente se reportan dos fallecidos durante el brote lo cual representa una tasa de letalidad de 1.6 %.

Se tomaron primeras muestras serológicas al 98.4% (123) de los casos captados, segundas muestras se tomaron al 44.8%(56) de los casos, no se tomaron muestras para cultivos ni muestras de vísceras para su análisis. (Ver en anexos cuadro # 14 y grafico 7).

La toma de primeras muestras serológicas se inició en la semana epidemiológica 21(del 23 al 29 de mayo), tomándose en esta misma semana el mayor numero de muestras con 33, se finalizo de tomar primeras muestras

en la semana 29 (del 18 al 24 de julio). (Ver en anexos cuadro # 15 y gráfico 8).

Las segundas muestras serológicas se iniciaron a tomar en la semana epidemiológica 22 (del 30 de mayo al 5 de junio) tomándose el mayor número de muestras durante la semana 25 con 20 muestras, las últimas segundas muestras se tomaron en la semana epidemiológica 30 (del 25 al 31 de julio). (Ver en anexos cuadro # 15).

Al relacionar los casos captados con las primeras muestras tomadas, se tiene que el caso captado en la semana 19 no se le tomó muestra en, de los dos casos captados en la semana 20, solo a uno se le tomó muestra (en la semana 21), al resto de casos captados entre la semana epidemiológica 21 y 29 se le tomaron muestras al 100% (Ver en anexos cuadro # 16).

De las 123 primeras muestras serológicas tomadas solo el 11.2% (14) resultaron positivas, de las 69 segundas muestras tomadas solo el 14.4% (10) resultaron positivas (Ver en anexos cuadro # 17 y gráfico 9).

Dentro de las acciones realizadas conjuntamente por los tres niveles (Central, SILAIS y Municipios) se tienen la capacitación y la desratización, la acción realizada de forma conjunta entre el Nivel Central y SILAIS fue la asistencia técnica a los municipios, las acciones realizadas por el SILAIS y los municipios fueron el reporte a vigilancia epidemiológica y la coordinación intersectorial, los municipios por su parte realizaron las acciones de: capacitación a los brigadistas, búsqueda activa de casos, toma de muestra de laboratorio y medicación a sospechosos y convivientes (Ver en anexos cuadro # 18).

En el mes de junio se inició la jornada de desratización donde se intervinieron 13,841 casas, dando cobertura a una población de 69,844 habitantes en los municipios de Morrito, San Miguelito, San Carlos y El Castillo aplicándose un total de 2,240 Kilogramo de Biorrat. (Ver en anexos cuadro # 19)

IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El ecosistema y el clima del departamento de Río San Juan, que se caracteriza por la presencia de muchos ríos, elevadas precipitaciones pluviales, humedad abundante y abundante fauna, presenta las condiciones óptimas para la supervivencia de las leptospiros en el ambiente.

Por otro lado las condiciones producto del desequilibrio ecológico, provocaron la eclosión de la plaga de ratas, quienes terminaron con los cultivos de granos básicos para la alimentación de los habitantes, alternado la economía familiar e indirectamente con la macroeconomía del país.

La aparición del brote de leptospirosis en este departamento, se dio posterior a la aparición de una plaga de ratas, que estaban diezmando los cultivos tradicionales de la zona, así como la cosecha de arroz en las localidades aledañas a la arrocera ubicada en la localidad de Palos Ralos municipio de Morrito, lugar donde se originó el brote y es donde se presentan el mayor número de casos.

Según la bibliografía revisada, las ratas son una de las principales fuentes de infección y el inicio del brote se vio favorecido, en primer lugar, por el contacto directo con estos roedores por el personal de la empresa (y personal adicional contratado), durante la eliminación manual realizada de estos animales y en segundo lugar, por la contaminación de las aguas de los arrozales y de los ríos circundantes con los cadáveres de las ratas eliminadas.

Otro aspecto que favoreció la aparición del brote fue el inicio del periodo de invierno, con lo cual se intensifican las lluvias y con ello se da el crecimiento y desborde de los ríos, facilitándose de esta manera la diseminación de las

aguas contaminadas con la orina de las ratas vivas y con la sangre y los cadáveres de las ratas eliminadas.

El sexo más afectado fueron los hombres, lo cual coincide con lo señalado por la bibliografía revisada, la que además plantea que este hecho se relaciona con la ocupación, por otro lado la literatura indica que la leptospirosis puede presentarse en cualquier edad, los grupos de edades más afectados del presente estudio fueron los de 15 a 49 años, seguido del grupo de 5 a 14 años, en nuestro ámbito esta situación se explica por la mayor integración de los hombres en relación a las mujeres, a las labores del campo y por que el grupo de 15 a 49 es el grupo en edad productiva que se dedican a las tareas de manutención del hogar, por su parte el grupo de 5 a 14 años se ve afectado por que en el área rural los niños menores de 15 años ayudan en el trabajo de campo y de otro tipo para la manutención del hogar.

Con relación a la ocupación se tiene que los grupos más afectados fueron las amas de casa, seguido de los obreros de la arrocera y de los agricultores esto se puede explicar por la participación de las mujeres en la eliminación manual de ratas (al igual que los obreros de la empresa arrocera y por otro lado por la contaminación de los ríos y/o de los alimentos con orina de rata, esta situación es similar a la que hace referencia la bibliografía revisada, donde se señala que la mayoría de los pacientes sufren exposición accidental con objetos contaminados y la ingestión de alimentos contaminados y dos tercios de ellos son niños, estudiantes o amas de casa, por otro lado se señala también que es una enfermedad ocupacional que afecta a los arroceros.

Entre las medidas de control de la leptospirosis la bibliografía revisada refiere la construcción de vivienda a prueba de roedores, encontrándose con este

estudio que las características más relevantes de las viviendas de los pacientes fueron las construidas con paredes de madera, techo de zinc, y piso de tierra; las cuales presentan condiciones favorables para la construcción de criaderos de rata dentro del domicilio, situación que queda en evidencia con lo expresado por el 73.6% de los enfermos quienes manifestaron tener presencia de ratas en el domicilio.

En cuanto al inicio de aparición de los primeros síntomas, la bibliografía revisada refiere que se da en la fase de leptospiremia que se manifiesta durante la primera semana de la enfermedad, los primeros casos de este estudio se reporta que ocurrieron durante la semana epidemiológica numero 19 (del 9 al 15 de mayo), es decir aproximadamente entre 9 a 10 días después de iniciada la eliminación manual de las ratas la cual dio inicio el 28 de abril, situación que coincide con el periodo de incubación de la enfermedad, que se reporta que en general es de 10 días con límites de 4 a 19 días.

La Bibliografía consultada no reportó información sobre el tiempo promedio que inician la hospitalización de casos o sospechosos portadores de leptospiras, sin embargo en el presente estudio se demuestra que las primeras hospitalizaciones se dieron a partir de la segunda semana de iniciado el brote (semana epidemiológica 20), teniéndose una baja proporción de enfermos hospitalizados.

Los síntomas y signos más frecuentemente encontrados en los enfermos coinciden con la forma leve de la leptospirosis, que es también la forma más frecuente encontrada en el estudio con el 79.2% de los casos, los casos graves se limitaron a dos enfermos, teniéndose además una baja tasa de letalidad (1.6%), la cual es inferior a la reportada en el estudio revisado de

los Estados Unidos que es de 9.8% y al presentada en el brote de Achuapa que fue de 1.9%.

El predominio de la forma leve de la enfermedad se puede explicar, por que se realizó una detección temprana del brote y por la intervención oportuna e inmediata de las autoridades del Ministerio de Salud, con las medidas de búsqueda activa, medicación, control de focos y resto de medidas de salud pública, que se orientan tanto en las normas internacionales como nacionales, para el manejo y control de un brote de leptospirosis.

Otro hecho importante de destacar para la contención del brote fue la buena participación de las instituciones del estado y organismos no gubernamentales de colaboración, del departamento.

Con relación al muestreo de laboratorio se tiene que no se tomó primeras muestras a los dos primeros casos captados y es a partir de la semana epidemiológica 21 que se tomaron las primeras muestras al 100% de los enfermos captados, para la toma de segundas muestras se tuvieron dificultades por que según lo expresado por los informantes claves los pacientes se negaron a tomárselas por encontrarse ya sanos.

Se tuvo una baja positividad de las muestras serológicas tomadas, lo cual se puede explicar para las primeras muestras por lo señalado en la bibliografía revisada, que refiere que la técnica microscópica de aglutinación (utilizada por el CNDR) carece de sensibilidad en la etapa temprana de la enfermedad.

Un hecho importante de resaltar es que no se tomaron muestras para cultivo de sangre, liquido cefalorraquídeo ni de orina, la bibliografía revisada refiere que los cultivos de sangre y de liquido cefalorraquídeo durante la primera

semana de la enfermedad y cultivos de orina después, pueden ser de utilidad para confirmar el diagnóstico.

Al igual que en el brote de Achuapa, la población de ratas se redujo considerablemente, posterior a la aplicación de Biorat durante el mes de junio, a partir de esta fecha se fueron reduciendo progresivamente el número de casos detectados, hasta la semana epidemiológica 30 donde ya no se presentó ningún caso.

X. CONCLUSIONES

En el brote epidemiológico de leptospirosis ocurrido en el Departamento de Río San Juan, se describen las siguientes características:

El ecosistema y las condiciones climatológicas del departamento de Río San Juan, son condiciones óptimas para la supervivencia de las bacterias de leptospiras, estas condiciones y el inicio de una plaga de ratas en las comunidades aledañas a la arrocera de Palos Ralos del Municipio de Morrito, fueron factores presentes en el periodo epidémico.

Otros factores presentes en el brote fueron: la ocupación de los enfermos (en su mayoría trabajadores de la arrocera) y la eliminación manual de las ratas realizada por los trabajadores de esta empresa; las características de la vivienda de los enfermos (que presentaban condiciones favorables para la construcción de criaderos de ratas) y la contaminación de ríos y aguas estancadas de los arrozales con la sangre y cadáveres de las ratas eliminadas; El brote coincidió con el inicio del invierno con lo cual se intensificaron las lluvias provocando el crecimiento y desborde de los ríos, situación que facilitó la diseminación de las aguas contaminadas con orina y sangre de las ratas eliminadas.

XI. RECOMENDACIONES

1. Los funcionarios locales (municipio y comarcas) del Ministerio de Salud deben coordinar acciones con las autoridades locales, delegados de las instituciones locales y los líderes comunitarios, para organizar a sus comunidades para el enfrentamiento de cualquier brote de leptospirosis u otra enfermedad que pueda presentarse, especialmente en la vigilancia de condiciones que puedan provocar un brote específico en la comunidad.
2. El Ministerio de Salud debe realizar educación a su personal y a la población organizada, sobre las medidas de prevención y control de brotes
3. El Ministerio de Salud en coordinación con el Ministerio de Agricultura debe impulsar y apoyar campañas sistemáticas de desratización en los domicilios y campos de trabajo, para evitar futuras plagas, así como un plan de educación a la población sobre el adecuado almacenamiento de granos básicos (silos) a fin de evitar el almacenamiento de granos dentro de la vivienda.
4. El Ministerio de Salud debe realizar educación continua dirigida al personal de salud sobre la clasificación y manejo de la Leptospirosis.
5. El Ministerio de Salud debe garantizar y asegurar las tomas de muestras serológicas completas a los casos detectados.
6. El Ministerio de Salud debe orientar a su personal la realización de toma de muestras para cultivo de orina, sangre y líquido cefalorraquídeo según las normas establecidas.

7. Las autoridades del Ministerio de Salud, en conjunto con otros actores intersectoriales como las Municipalidades, MAGFOR, MARENA, MECD etc deben hacer publicación oportuna de los factores de riesgo y de las medidas aplicadas para el control de brotes, para retroalimentación a la población en general.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Acha P, Szyfres B. Leptospirosis. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Washington, DC: OPS; 1983. pp. 112-120. (Publicación científica No. 503).
2. Benenson, Abram, S. Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre. 18ª ed. Washington, D.C. OPS. 2005. pp. 415 - 418 (Publicación Científica, 613).
3. Chu KM, Rathinam R, Namperumalsamy P, Dean D. Identification of *Leptospira* species in the pathogenesis of uveitis and determination of clinical ocular characteristics in south India. J Infect Dis 1998. pp. 177:1314-1321.
4. Day, Robert A. Como escribir y publicar trabajos científicos. 2ª. ed. Washington, OPS. 1995 (Publicación Científica No 558).
5. Dever Alan. Epidemiología y la Administración de Servicios de Salud. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. 1991
6. Espinoza, José R., Martínez Manuel, Gonzalez Martha, Piura Julio, Pineda Alice. Salud Comunitaria. 1ra ed. Managua, Nicaragua. 1999
7. Faria, Angela. Manual de Leptospirosis. 3ª ed. Brasil. Ministerio de Salud. 1997.
8. Gentilini, Mare, Duflo, Bernard. Medicine Tropicale. 4ª ed. Paris, Francia. Medecine Sciens Flommarin. 1986.

9. Faine S. Guide pour la lutte contre la leptospirose. Genève: Organisation Mondiale de la Santé; 1987. Publication Offset No. 67.
10. Farr RW. Leptospirosis. Clin Infect Dis 1995; 21:1-6.
11. Gonzalez CR, Casseb J, Monteiro FG, Paula-Neto JB, Fernández RB, Silva MV, et al. Use of doxycycline for leptospirosis after high-risk exposure in São Paulo, Brasil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 1998;40:59-61.
12. Guerrero Gonzáles Medina. Epidemiología. Adidison, Wesley Iberoamericana. 1986.
13. Hernández, Sampieri Roberto et. al. Metodología de la Investigación. 2ª. ed. McGraw Hill Interamericana editores, S. A. de C.V. 1999.
14. Liceras de Hidalgo. Julia, et.al. Leptospirosis en Tingo María departamento de Huanuco, Perú. I. Estudio en el hombre y animales domésticos. pp. 433 (S.I).
15. McDermott, Wynguardis, Beenson, Tratado de Medicina Interna. Cecil Loeb. 15ª ed. México, D.F.1983.
16. Muñoz, Razo Carlos. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. 1ª. ed. México, Printice Hall Hispanoamericana S.A. 1998.
17. Nicaragua. Ministerio de Salud / OPS. Informe sobre Leptospirosis. Managua. MINSA. 1995.

18. Nicaragua. Ministerio de Salud. Leptospirosis Manual de Manejo Clínico. Managua. MINSA.1998.pp. 3 - 10
19. Nicaragua, Ministerio de Salud. Manual de Normas de Bacteriología del Centro Nacional de Diagnostico y Referencia. 3^a. ed. 1999.Cáp., XVI, p.61, 62.
20. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Infecciosas Nuevas, Emergentes y Reemergentes. Ed 16(3) Washington. D.C. septiembre 1995.
21. Kelley, Patrick, W. Leptospirosis. Clinical Infections. (s.p.i.). p, 1580 - 1586.
22. Thierman AB. Leptospirosis: current developments and trends. J Am Vet Med Assoc 1984; 184:722-725.
23. Torten M, Shenberg E, Gerichter CB, Neuman P, Klingberg MA. A new leptospiral vaccine for use in man. II. Clinical and serologic evaluation of a field trial with volunteers. J Infect Dis 1973;128:647-651.
24. Van Crevel R, Speelman P, Gravenkamp C, Terpstra WJ. Leptospirosis in travelers. Clin Infect Dis 1994;19:132-134.
25. Vinetz JM, Glass GE, Flexner CE, Mueller P, Kaslow DC. Sporadic urban leptospirosis. Ann Intern Med 1996;125:794-798.
26. Zuerner RL, Bolin CA. Differentiation of *Leptospira interrogans* isolates by IS1500 hybridization and PCR assays. J Clin Microbiol 1997; 35:2612-2617.

ANEXOS

Mapa del Departamento de Río San Juan



Distribución de la población por municipios
Departamento de Río San Juan
1999.

N/O	Municipio	Población
1	Morrito	6,875
2	San Miguelito	15,768
3	San Carlos	36,824
4	El Castillo	11,286
5	San Juan del Norte	276
	Total	71,029

Fuente: Proyecciones de población INEC

**TESIS PARA MAESTRIA EN SALUD PUBLICA
FACTORES ASOCIADOS AL BROTE DE LEPTOSPIROSIS EN EL
DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN DE MAYO A JULIO DE 1999.**

ENTREVISTA INFORMANTES CLAVES.

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA MINSA CENTRAL.

Lugar y Fecha. _____ Nombre y
apellidos. _____

Dependencia donde Trabaja. _____ Cargo.

1. La ficha Epidemiológica utilizada en el brote de Leptospirosis del departamento de Río San Juan (Mayo - Julio de 1999), es el instrumento utilizado para la recolección de la información en los brotes por esta enfermedad a Nivel Nacional.

Si ____ NO ____.

2. Si la pregunta anterior es afirmativa; ¿Se realizó validación de este instrumento?

Si ____ NO ____ en caso afirmativo, donde se realizó. _____.

3. ¿Se ha aplicado este instrumento en otros departamentos y/o localidades?.

Si ____ NO ____.

En caso afirmativo, donde.

4. Que acciones realizó, Vigilancia Epidemiológica del MINSA Central, en apoyo al brote de Leptospirosis, del departamento de Río San Juan.

5. En el brote de Leptospirosis del SILAIS Río San Juan, se les realizaron primeras muestras serológicas (de Laboratorio) al 98.4% de los casos, sin embargo segundas muestras, solo se les realizaron al 55.2% de los casos. ¿Conoce usted los motivos o causas que incidieron en el bajo muestreo con las segundas muestras?.

Si _____. No. _____.

En caso afirmativo favor, describir las causas.

Gracias por su colaboración.

**TESIS PARA MAESTRIA EN SALUD PUBLICA
FACTORES ASOCIADOS AL BROTE DE LEPTOSPIROSIS EN EL
DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN DE MAYO A JULIO DE1999.**

ENTREVISTA INFORMANTES CLAVES.

**CENTRO NACIONAL DE DIAGNOSTICO Y REFERENCIA (CNDR).
MINSA CENTRAL.**

Lugar y Fecha. _____ Nombre y
apellidos. _____

Dependencia donde Trabaja. _____ Cargo.

1. ¿ Que técnica de Laboratorio se utilizó, para el muestreo serologico, en el brote de Leptospirosis del departamento de Río San Juan?

2. ¿La existencia de reactivo fue suficiente, para el muestreo con primeras y segundas muestras en el Brote de Río San Juan?

Si ____ No ____.

3. En el brote de Leptospirosis del departamento de Río San Juan, se les realizaron primeras muestras serologicas (de Laboratorio) al 98.4% de los casos, sin embargo segundas muestras, solo se les realizaron al 55.2% de los casos. ¿Conoce usted los motivos o causas que incidieron en el bajo muestreo con las segundas muestras?.

Si ____ No. ____.

En caso afirmativo favor, describir las causas.

4. Que acciones realizó, el CNDR, en apoyo al brote de Leptospirosis, del departamento de Río San Juan.

Gracias por su colaboración.

**TESIS PARA MAESTRIA EN SALUD PUBLICA
FACTORES ASOCIADOS AL BROTE DE LEPTOSPIROSIS EN EL
DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN DE MAYO A JULIO DE1999.**

**ENTREVISTA INFORMANTES CLAVES.
SEDE SILAIS RIO SAN JUAN
NIVEL LOCAL**

Lugar y Fecha. _____ Nombre y
apellidos. _____

Dependencia donde Trabaja. _____ Cargo.

1. ¿Qué acciones realizó el SILAIS Río San Juan para la contención del brote de Leptospirosis (Mayo - Julio 1999).

2. ¿Quiénes participaron (MINSA Central, instituciones, ONGs, etc.) en apoyo a la contención del brote y que acciones realizaron?.

Participante.

Acciones realizadas.

3. En el brote de Leptospirosis del departamento de Río San Juan, se les realizaron primeras muestras serológicas (de Laboratorio) al 98.4% de los casos, sin embargo segundas muestras, solo se les realizaron al 55.2% de los casos. ¿Conoce usted los motivos o causas que incidieron en el bajo muestreo con las segundas muestras?

Si _____. No. _____.

En caso afirmativo favor, describir las causas.

Gracias por su colaboración.

**TESIS PARA MAESTRIA EN SALUD PUBLICA
FACTORES ASOCIADOS AL BROTE DE LEPTOSPIROSIS EN EL
DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN DE MAYO A JULIO DE 1999.**

**ENTREVISTA INFORMANTES CLAVES.
SEDE MUNICIPAL MINSA
NIVEL LOCAL**

Municipio. _____.

Lugar y Fecha. _____ Nombre y
apellidos. _____

Dependencia donde Trabaja. _____ Cargo.

1. ¿Qué acciones realizó el MINSA del Municipio para la contención del brote de Leptospirosis (Mayo – Julio 1999).

2. ¿Quiénes participaron (Sede SILAIS, instituciones, ONGs, etc.) en apoyo a la contención del brote y que acciones realizaron?.

Participante.

Acciones realizadas.

3. ¿Participo, la comunidad de las localidades afectadas en las acciones de contención del brote?.

Si. ____ No. ____.

En caso afirmativo describa que acciones realizaron.

4. ¿En el brote de Leptospirosis del departamento de Río San Juan, se les realizaron primeras muestras serológicas (de Laboratorio) al 98.4% de los casos, sin embargo segundas muestras, solo se les realizaron al 55.2% de los casos. ¿Conoce usted los motivos o causas que incidieron en el bajo muestreo con las segundas muestras en su municipio?

Si _____. No. _____.

En caso afirmativo favor, describir las causas.

Gracias por su colaboración.

Resultado de Entrevista a Informantes Claves.

Preguntas	MINSA Nivel Central	MINSA SILAIS	MINSA Municipal
1. La ficha Epidemiológica utilizada en el brote de Leptospirosis del SILAIS Río San Juan (Mayo - Julio de 1999), es el instrumento utilizado para la recolección de la información en los brotes por esta enfermedad a Nivel Nacional.	Si		
2. Si la pregunta anterior es afirmativa; ¿Se realizó validación de este instrumento?.	Fue validado en 1995 durante el brote de leptospirosis que se dio en Achuapa		
3. ¿Se ha aplicado este instrumento en otros SILAIS y/o localidades?.	Si durante los brotes de leptospirosis que se han presentado a nivel nacional		
4. Que acciones realizó, Vigilancia Epidemiológica del MINSA Central, En apoyo al brote de Leptospirosis, del SILAIS Río San Juan.	Asistencia técnica, capacitaciones, y participación en la jornada de desratización		
5. En el brote de Leptospirosis del SILAIS Río San Juan, se les realizaron primeras muestras serológicas (de Laboratorio) al 98.4% de los casos, sin embargo segundas muestras, solo se les realizaron al 55.2% de los casos. ¿Conoce usted los motivos o causas que incidieron en el bajo muestreo con las segundas muestras?.	Si , por renuencia de las personas por encontrarse ya sanas	Si , por renuencia de las personas por encontrarse ya sanas	Si , por renuencia de las personas por encontrarse ya sanas
6. ¿ Que técnica de Laboratorio se utilizó, para el muestreo serologico, en el brote de Leptospirosis del SILAIS Río San Juan?.	Microscópica de aglutinación		
7. ¿La existencia de reactivo fue suficiente, para el muestreo con primeras y segundas muestras en el Brote de Río San Juan?	Si había suficiente reactivo		

Preguntas	MINSA Nivel Central	MINSA SILAIS	MINSA Municipal
8. Que acciones realizó, el CNDR, en apoyo al brote de	Asistencia técnica, capacitaciones, y participación en la toma		

Leptospirosis, del SILAIS Río San Juan.	de primeras muestras		
9. ¿Qué acciones realizó el SILAIS Río San Juan para la contención del brote de Leptospirosis (Mayo - Julio 1999).		Asistencia técnica, capacitaciones, coordinaciones intersectoriales a nivel departamental, participación en la jornada de desratización	
10. Quiénes participaron (MINSA Central, instituciones, ONGs, etc.) en apoyo a la contención del brote y que acciones realizaron?.		MARENA; MAGFOR, Médicos del Mundo España, Solidaridad internacional, Radio Voz del Trópico Húmedo, Ministerio de Educación, Auxilio Mundial, La Empresa arrocera	
11. ¿Qué acciones realizó el MINSA del Municipio para la contención del brote de Leptospirosis (Mayo – Julio 1999).			Capacitaciones a la comunidad y trabajadores de salud voluntarios, búsqueda activa de casos, levantamiento de ficha epidemiológica, medicación y control de foco, desratización
12. ¿Participo, la comunidad de las localidades afectadas en las acciones de contención del brote?.			Si participo activamente en búsqueda activa de casos y reporte a las autoridades de salud, en la desratización

**MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

FICHA EPIDEMIOLOGICA DE LEPSTOSPIROSIS.

I. DATOS GENERALES

Fecha: _____

Unidad de Salud: _____ Municipio: _____ SILAIS: _____

Urbano: _____ Rural: _____

Nombres y Apellidos: _____

Dirección Exacta: _____

Comunidad: _____ Municipio: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Escolaridad: a) Analfabeta _____ d) Secundaria _____
 b) Alfabetizada _____ e) Universitario _____
 c) Primaria _____ f) Técnico _____

Ocupación: a) Ama de casa _____ d) Ganadero _____
 b) Obrero _____ e) Estudiante _____
 c) Agricultor _____ f) Profesional _____
 g) Otro _____

II. DATOS CLINICOS.

	SI	NO		SI	NO
Fiebre	___	___	Petequias	___	___
Cefalea	___	___	Epistaxis	___	___
Dolor Abdominal	___	___	P. Torniquete	___	___
Mialgias	___	___	Melena	___	___
Inyección Conjuntival	___	___	Ictericia	___	___
Tos	___	___	Hematuria	___	___
Disnea	___	___	Hemoptisis	___	___
Dolor retroocular	___	___	Artralgia	___	___
Meningismo	___	___	Hepatomegalia	___	___
Sangrados	___	___	Otros (especificar)	___	___

III. DATOS EPIDEMIOLOGICOS

Fecha de inicio de síntomas ___/___/___

Hospitalizado Si___ No ___

Fecha de Ingreso ___/___/___

Vivienda.

A. Paredes

Concreto___

Madera___

Paja _____

B. Techo

Zinc___

Tejas___

Paja___

C. Piso

Ladrillo___

Cemento___

Tierra_____

Abastecimiento de Agua.

Acueducto ___

Puesto Publico ___

Pozo___

Río _____

Otros (especificar)_____

Presencia de animales en el entorno familiar.

Perros___

Gatos___

Caballos___

Cerdos___

Ganado___

Monos___

Ratas___

Otros___

En los últimos 30 días se ha bañado en:

Ríos ___

Aguas Estancadas ___

Otros ___

Ha tenido Contacto con animales domésticos o salvajes.

Especificar._____

IV. Datos de Laboratorio.

Serologia

Fecha de toma de 1ª Muestra ___/___/___

Fecha de toma de 2ª Muestra ___/___/___

Aislamiento

Hemocultivo

Si___

No___

Fecha ___/___/___

LCR

Si___

No___

Fecha ___/___/___

Orina

Si___

No___

Fecha ___/___/___

Vísceras

Si___

No___

Fecha ___/___/___

Monosueros

Pareados

Títulos_____

Títulos 1_____

Títulos 2_____

Grafico 1
Distribución de Casos de leptospirosis por municipios
SILAIS Río San Juan
Mayo a julio 1999

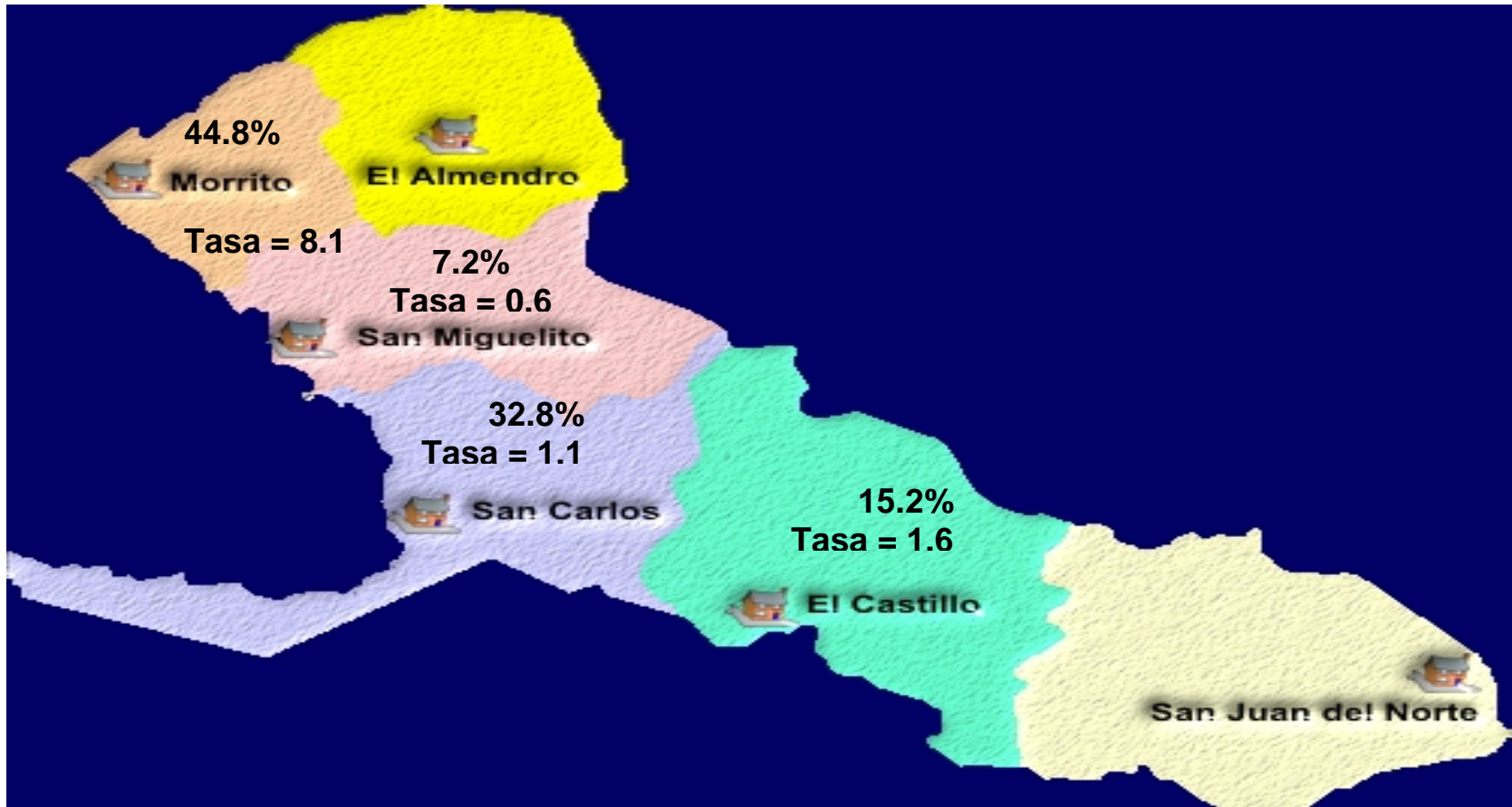
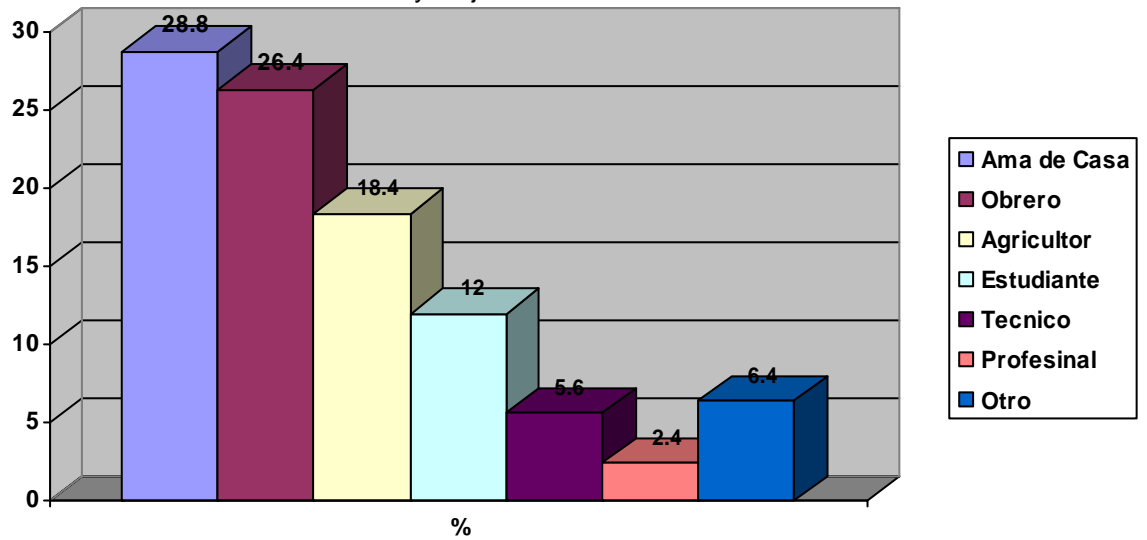
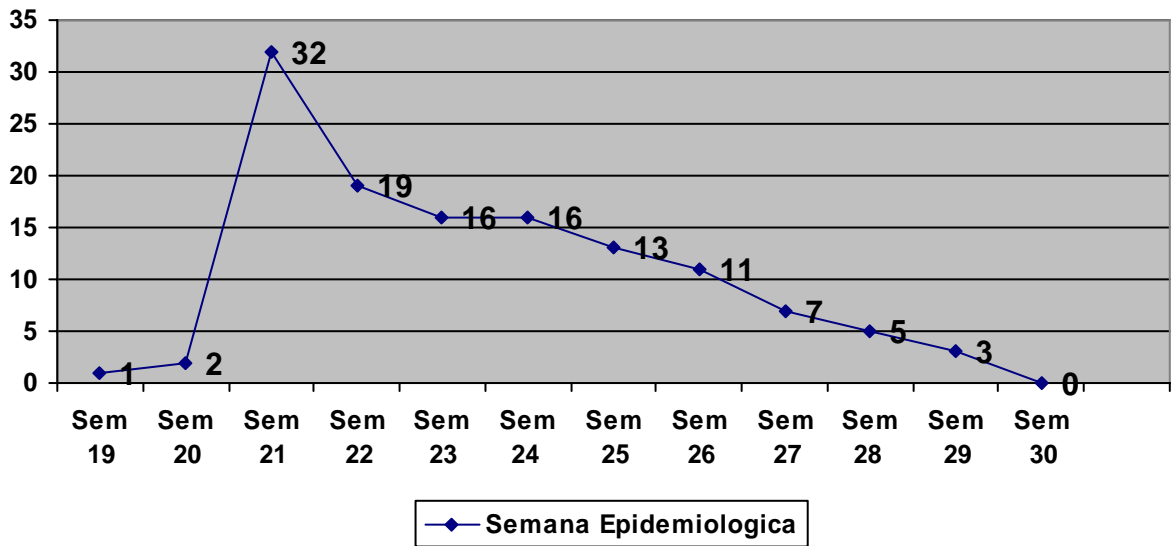


Grafico 2
 Distribución de Casos de leptospirosis por perfil ocupacional
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



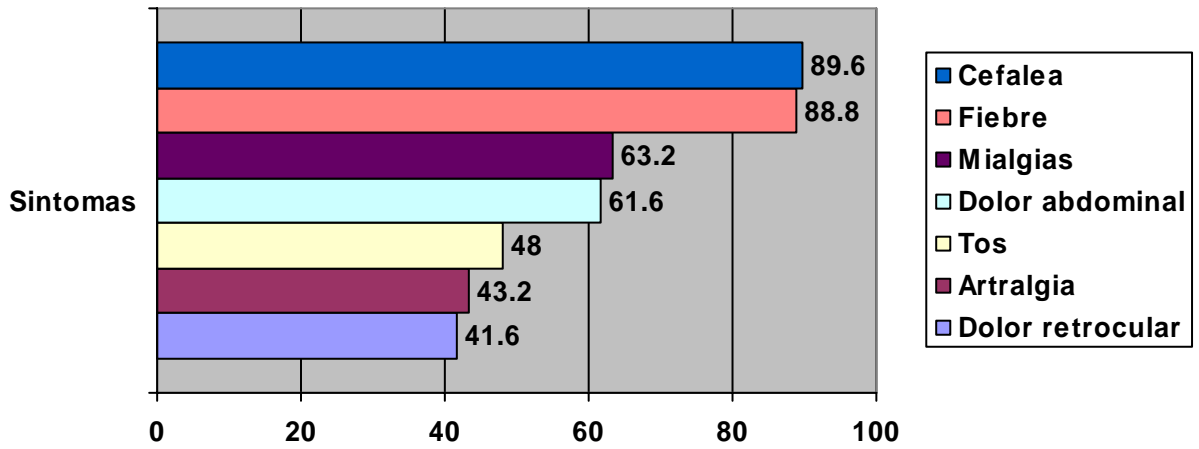
Fuente: Cuadro Nº 4

Grafico 3
 Distribución de Casos de leptospirosis captados por Semana epidemiológica
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



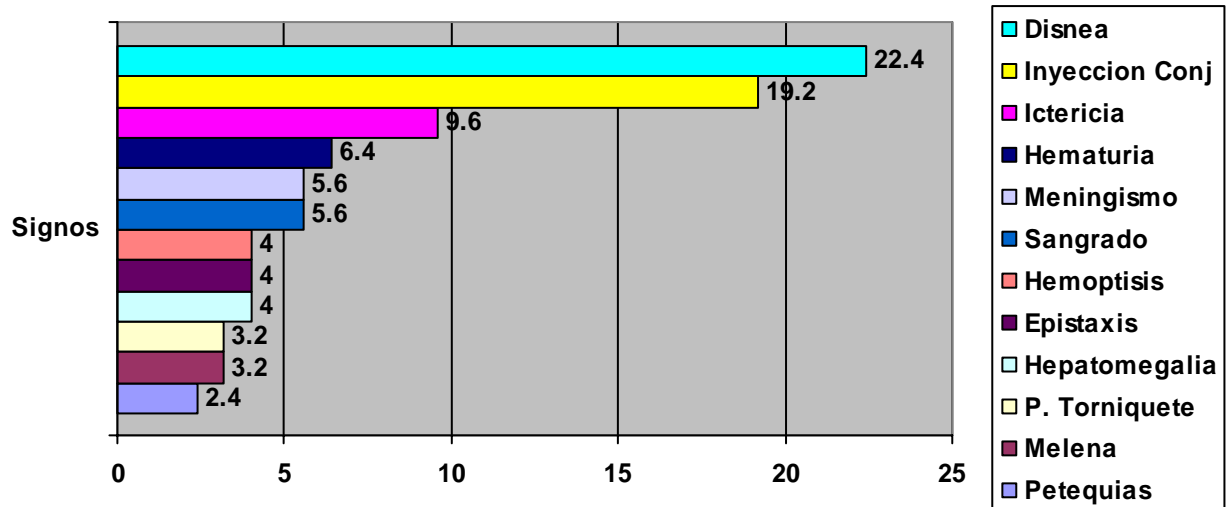
Fuente: Cuadro Nº 9

Grafico 4
 Distribución de los síntomas mas frecuentes de los casos de leptospirosis captados
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



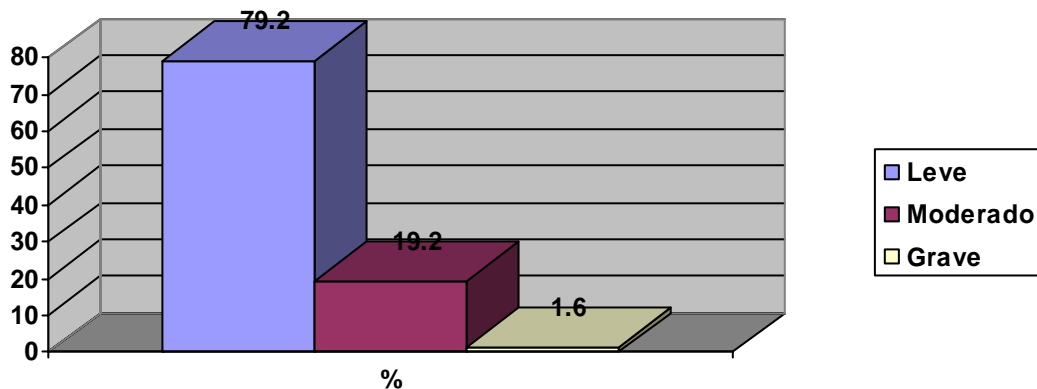
Fuente: Cuadro N° 11

Grafico 5
 Distribución de los signos mas frecuentes de los casos de leptospirosis captados
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



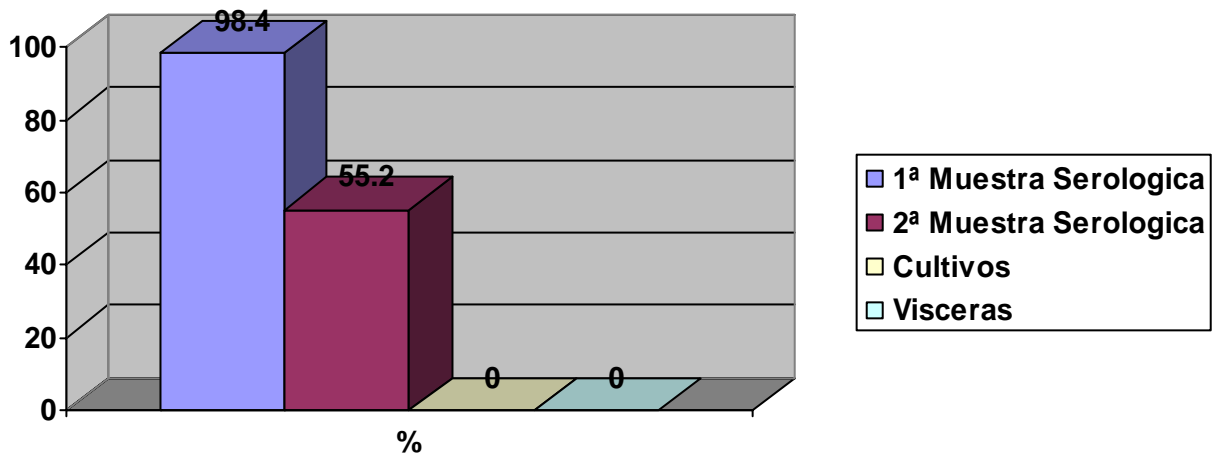
Fuente: Cuadro N° 12

Grafico 6
 Distribución del estado de los casos de leptospirosis captados
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



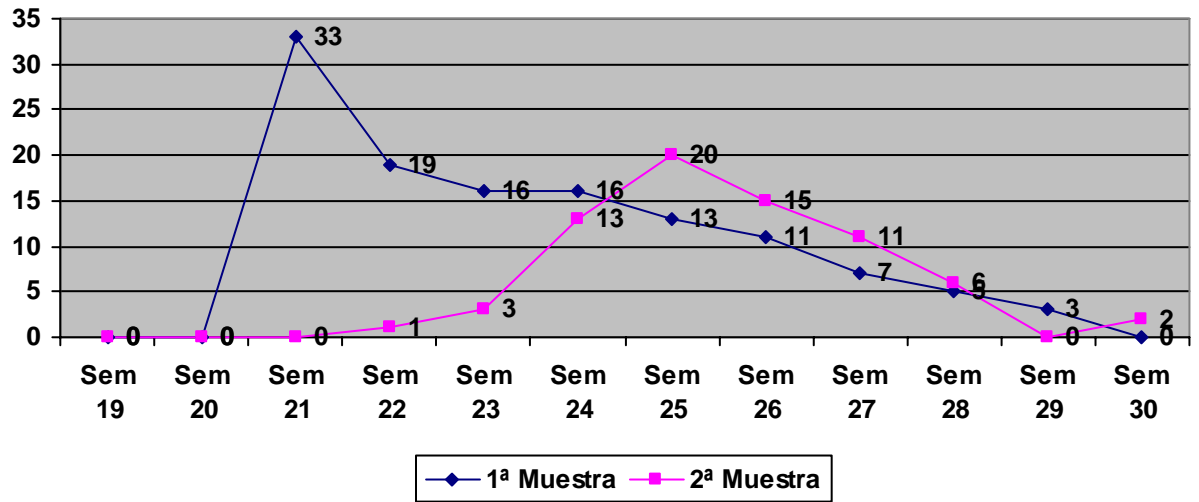
Fuente: Cuadro N° 13

Grafico 7
 Toma de muestra de laboratorio a los casos de leptospirosis captados
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



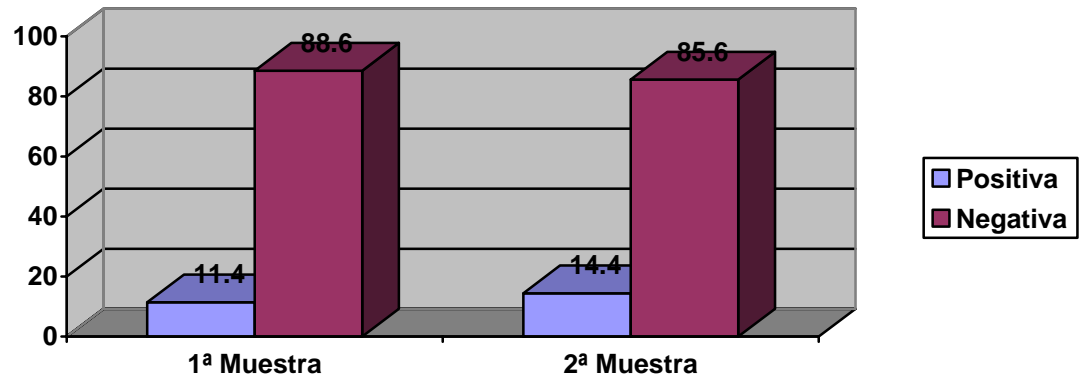
Fuente: Cuadro N° 14

Grafico 8
 Distribución de 1ª y 2ª muestras serológicas tomadas por semanas epidemiológica
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



Fuente: Cuadro Nº 15

Grafico 9
 Resultados de las muestras serológicas tomadas a los enfermos de leptospirosis
 SILAIS Río San Juan
 Mayo a julio 1999



Fuente: Cuadro Nº 17