



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TESIS DE GRADO

PRESENTADO AL H. CONSEJO DIRECTIVO COMO REQUISITO
PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TEMA:

INCIDENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN HUMANOS
FAENADORES ADMINISTRADORES Y MEDICOS
VETERINARIOS ZOOTECNISTA EN LOS CAMALES DE LA
PROVINCIA DE LOS RIOS MEDIANTE PRUEBA DE CARD-TEST.

AUTOR:

DARWIN XAVIER ROMERO FREIRE

DIRECTOR:

DR. PEDRO ANTONIO CEDEÑO MENDOZA

BABAHOYO – ECUADOR

2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**TRIBUNAL DE APROBACIÓN
DE INVESTIGACIÓN**

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad y fortaleza para cumplir un objetivo más en mi vida como es obtener el Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

A mi padre, mi madre, hermano y hermana por su incondicional apoyo en cada etapa de mi vida.

A mis hijas por brindarme la fortaleza necesaria para no quebrantar en mí camino y seguir adelante con esmero.

Darwin Romero Freire

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, a mi familia, a mis hijas y a todos aquellos que de una u otra forma hicieron posible la realización y feliz culminación de esta tesis.

Darwin Romero Freire

ÍNDICE

	Pág. #
I. INTRODUCCIÓN.....	4- 5
1.1 OBJETIVO	
1.1.1 Objetivo General.....	5
1.1.2 Objetivos Específicos.....	5
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6 - 12
III. MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1 Características Especificas.....	13
3.2 Características Climáticas.....	13
3.3 Materiales y métodos.....	13- 14
3.4 Metodología de Trabajo.....	14 - 15
3.5 Factores Estudiados.....	15
3.6 Tamaño de la muestra.....	15 - 16
3.7 Análisis estadístico.....	16 -17
3.8 Datos Evaluados.....	17
IV. RESULTADOS	
4.1 Incidencia de Brucelosis bovina en humanos.....	18
4.2 Incidencia de Brucelosis bovina por sexo.....	19
4.3 Incidencia de Brucelosis bovina por edad.....	20
4.4 Incidencia de Brucelosis bovina por porcentaje.....	21 - 22
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
VII. RESUMEN.....	25
VIII. SUMMARY.....	26
IX. LITERATURA CITADA.....	27 - 28
X. ANEXOS.....	29-48

1. INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una antropozoonosis de origen animal que, por sus características epidemiológicas y evolutivas, genera un importante impacto social y económico; ocasiona enormes pérdidas a la industria pecuaria y representa un verdadero riesgo ocupacional para las personas que manejan los rebaños, trabajan con derivados pecuarios, o que consumen productos crudos provenientes de animales infectados.

La patología en animales y humanos es de distribución cosmopolita y continúa causando morbilidad en todo el mundo. En algunos países la brucelosis es un problema de importancia para la salud humana y que merece una pronta atención, ya que es la causante de miseria y pérdidas económicas que cualquier otra enfermedad animal conocida que afecte a los humanos”. Por sus características, la brucelosis no puede ser entendida, tratada y mucho menos erradicada, si no es con trabajo interdisciplinario de Médicos Humanos, Médicos Veterinarios Zootecnistas, Bioquímicos, Científicos y Biólogos.

La *Brucella abortus* tiene un modo muy peculiar de invadir y comportarse dentro del organismo humano. Desprovista de toxinas (*exo* y *endotoxinas*), las brucellas invaden la mucosa del intestino, donde son ingeridas por los leucocitos con actividad defensiva (*fagocitos*); tras ser ingeridas, la mayoría de las brucellas son destruidas, mientras que entre el 15% y el 30% sobrevive en compartimientos cerrados dentro de las células, en un ambiente ácido, lo que limita la llegada de los antibióticos.

La aparición de esta patología en humanos siempre se asocia a la enfermedad en el ganado. Para lograr un adecuado control de la enfermedad en el hombre es fundamental el desarrollo de programas de vacunación del ganado. Asimismo, la vigilancia epidemiológica en la población expuesta es fundamental, ya que un diagnóstico temprano permite una rápida mejoría, que evita las complicaciones secundarias a la cronicidad de la enfermedad.

La brucelosis es entonces una enfermedad que además de afectar a la salud humana provoca un gran impacto en las economías regionales que va en desmedro de la producción pecuaria y del valor comercial de sus derivados: puede generar barreras en la

comercialización de los animales y de sus productos derivados, además de las pérdidas que produce por abortos.

Por todos estos acontecimientos se realizó un estudio tendiente a determinar la incidencia de brucelosis bovina en humanos faenadores, administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales municipales de la provincia de los Ríos.

Objetivo general:

Identificar la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-Test.

Objetivos específicos:

- Determinar la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores Administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista.
- Establecer la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores por sexo y edad.
- Identificar y señalar las zonas de mayor incidencia de brucelosis bovina en humanos faenadores.

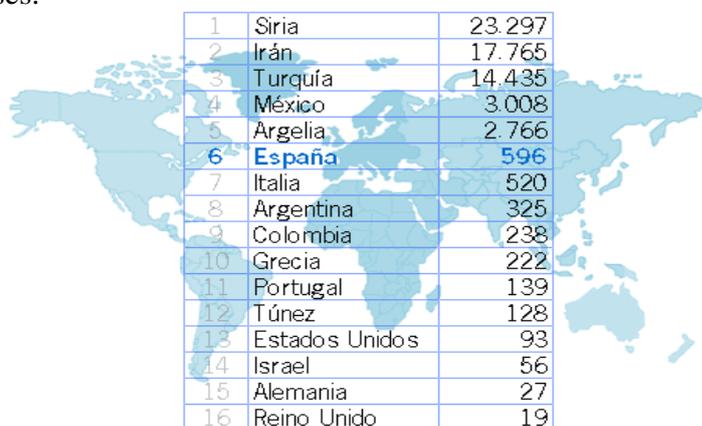
2. REVISIÓN DE LITERATURA

Klevezas y Barbabos (1999), indican que la Brucelosis es una zoonosis (enfermedad animal transmitida al ser humano) con tendencia a la recurrencia y a la cronicidad, causada fundamentalmente por la *Brucella abortus*, una peculiar bacteria que tiene la capacidad de resistir y acomodarse a las acciones destructivas antibacterianas de las células del organismo humano encargadas de funciones defensivas (*macrófagos*), y para eliminarlas se requiere un tratamiento antibiótico combinado y mantenido durante largo tiempo.

Esta enfermedad es también conocida como Fiebre de Malta por haber sido descubierta en 1887 en esta isla mediterránea (de donde también la denominación *Fiebre mediterránea*), y en soldados británicos enfermos con fiebre, por la bacteria causante a la que se dio más tarde el nombre de Brucella (en honor de su descubridor el médico militar inglés David Bruce). Otras denominaciones alternativas para la Brucelosis, antiguamente utilizadas, han sido *Fiebre ondulante*, *Fiebre recurrente* y *Melitococia*.

OIE (2003), señala que la Brucelosis es una enfermedad conocida desde hace milenios, pero que ha eludido hasta ahora su erradicación, incluso en los países más desarrollados. Es bien conocida su elevada prevalencia en ciertas áreas geográficas, especialmente mediterráneas. Según datos de la *Oficina Internacional de Epizootias* (enfermedades que atacan a gran número de animales a la vez), los casos anuales de Brucelosis humana en el año 2003 fueron, por países, los siguientes: ver Cuadro No. 1.

Cuadro 1. Casos anuales de Brucelosis humana en el año 2003 fueron, por los siguientes países.



1	Siria	23.297
2	Irán	17.765
3	Turquía	14.435
4	México	3.008
5	Argelia	2.766
6	España	596
7	Italia	520
8	Argentina	325
9	Colombia	238
10	Grecia	222
11	Portugal	139
12	Túnez	128
13	Estados Unidos	93
14	Israel	56
15	Alemania	27
16	Reino Unido	19

Según Benenson (1997), dentro de la especie de brucellas se clasifican varios subtipos, de los cuales cuatro son también causantes de enfermedades humanas transmitidas desde reservorios animales (zoonosis):

Variedades de brucella que infectan al hombre:

Especies Brucella	Huesped Natural	Enfermedad Clinica
<i>B. melitensis</i>	Cabra, oveja	Enfermedad grave aguda y complicaciones comunes
<i>B. abortus</i>	Vaca	Enfermedad leve y complicaciones supuradas raras
<i>B. suis</i>	Cerdo	Enfermedad supurada destructiva con manifestaciones crónicas
<i>B. canis</i>	Perro	Enfermedad leve y complicaciones supuradas raras

No infectan al hombre:

<i>B. ovis</i>	Oveja
<i>B. neotomae</i>	Roedores

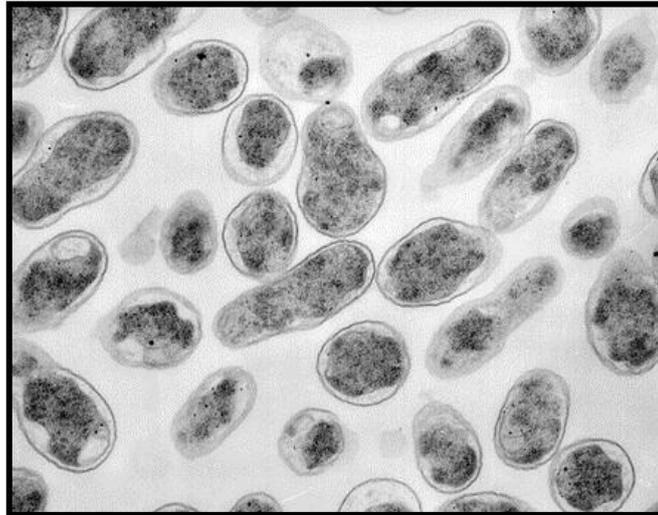
Para Sánchez (1993), ciertos estudios indican que existe solo una especie de brucella (*B. abortus*) y que las demás sólo son biovariantes.

Brucella es un parásito intracelular "facultativo", esto es, puede vivir dentro y fuera de la célula. A esa categoría pertenecen también los agentes causantes de la tuberculosis, legionelosis y salmonelosis. Son coco bacilos pequeños (0.5 x 0.6 a 1.5 mm), no móviles, no encapsulados y gram negativo. Crecen con lentitud en los cultivos, son aerobios, aunque algunas cepas requieren de dióxido de carbono para su desarrollo (*B. Abortus*). No fermentan hidratos de carbono.

Los aislamientos humanos son catalasa y oxidasa positivas, reducen el nitrato y tienen actividad ureasa variable.

Su membrana citoplasmática está recubierta por una capa rígida de proteoglicano, y por una membrana externa que presenta lipopolisacáridos endotóxicos (LPS), responsable de la reacción antígeno-anticuerpo.

B. abortus, *B. melitensis* y *B. suis*, comparten dos antígenos superficiales. *B. canis* es antigénicamente distinto.



Células con Brucella

Rosales (2003), señala que el microorganismo como están presentes en animales como: vacas, cerdos y ovejas, es frecuente encontrarlas en mataderos y granjas.

Brucellas duran:

75 días en fetos de animales

10 días en la leche a 10 °C

10 días en agua a 25 °C

30 días en helados

142 días en la mantequilla

2 meses en los quesos

En garrapatas pueden encontrarse hasta 27 meses.

Para Acha y Szifre (2003), la transmisión de la Brucelosis animal a los seres humanos ocurre cuando se consumen leche, productos y subproductos lácteos no pasteurizados (especialmente leche cruda, quesos frescos, mantequilla y helados) procedente de animales infectados, muy especialmente las cabras. También puede transmitirse -como enfermedad

laboral- en los matarifes que manipulan la placenta de animales infectados, por inoculación de brucellas o inhalación de polvo de corrales y mataderos donde esta se encuentre, de ahí que el atender animales enfermo es estar en contacto con el agente, se consideran actividades ocupacionales de alto riesgo en la trasmisión de la enfermedad hacia los seres humanos.

Estrada (1998), indica que la *Brucella abortus* tiene un modo muy peculiar de invadir y comportarse dentro del organismo humano. Desprovista de toxinas (*exo* y *endotoxinas*), las brucellas invaden la mucosa del intestino, donde son ingeridas por los leucocitos con actividad defensiva (*fagocitos*); tras ser ingeridas, la mayoría de las brucellas son destruidas, mientras que entre el 15% y el 30% sobrevive en compartimientos cerrados dentro de las células, en un ambiente ácido, lo que limita la llegada de los antibióticos.

La brucelosis humana se manifiesta clínicamente de muy variadas formas: puede hacerlo de *forma aguda*, que a su vez puede transformarse en una *forma recurrente* o definitivamente una forma crónica. La fiebre es un dato clínico invariable, sigue la enfermedad una evolución febril, acompañadas de escalofríos (lo que sucede cuando existe *bacteriemia*, es decir, presencia de bacterias en la sangre), o bien una fiebre recurrente (ondulante) o crónica. Una sudoración maloliente es un dato muy fiable para el diagnóstico. En la exploración física se detectan aumento de tamaño de los ganglios linfáticos (*adenomegalias*), del hígado (*hepatomegalia*) y del bazo (*esplenomegalia*).

Según Hernández (1998), el período de incubación es usualmente de 1 a 3 semanas, pero eventualmente puede ser de varios meses. La enfermedad puede ser leve y autolimitada o severa. La sintomatología de la brucelosis es parecida a la de otras enfermedades febriles, pero con un marcado efecto en el sistema músculo esquelético. Las complicaciones osteoarticulares se observan en 20-60% de los casos, la manifestación articular más común es la sacroileitis. Los síntomas urogenitales pueden dominar la presentación clínica en algunos pacientes, de los cuales, las formas más comunes son la orquitis y la epididimitis. Sin tratamiento, la tasa de letalidad es de menos de 2% y por lo común, sucede a consecuencia de la endocarditis.

La duración de la enfermedad varía desde unas pocas semanas a varios meses y se necesitan pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico.

Para la definición de caso, la OMS recomienda lo siguiente

- ✓ Caso Presunto: caso que es compatible con la descripción clínica y está vinculado epidemiológicamente a casos presuntos o confirmados en animales o a productos de origen animales contaminados.
- ✓ Caso Probable: caso presunto con resultado positivo en la prueba de Rose Bengale.
- ✓ Caso Confirmado: caso presunto o probable que es confirmado en laboratorio.

Henry (1999), manifiesta que en los análisis de sangre se detecta una disminución del número de leucocitos (*leucopenia*) y un incremento relativo del número de linfocitos (*linfocitosis*). El diagnóstico absoluto de la brucelosis requiere la demostración de la bacteria en la sangre cultivada (*hemocultivo*) para tal fin, o en muestras de tejidos.

Aunque el cultivo de la médula ósea es considerado como la regla de oro para el diagnóstico de la brucelosis, dada la elevada concentración de brucelas en este tejido, sin embargo su uso es restringido ya que es un procedimiento invasivo, doloroso y de resultados no reproducibles universalmente. Se dispone de métodos serológicos para el diagnóstico de la brucelosis: la prueba de aglutinación del suero es el método más popular: titulaciones por encima de 1:160 se consideran de valor diagnóstico, si coinciden con un cuadro clínico compatible.

Sánchez y Guillen (1991), indican que la administración combinada y prolongada de antibióticos para evitar recaídas. Según algunos autores, la mejor terapia para la brucelosis está aún por definir. Desde la era antibiótica, con metodologías muy variadas y poco estandarizadas, numerosos autores han estudiado la actividad in vitro de gran número de antibióticos frente a *Brucella*, pero debido a que éste es un parásito intracelular facultativo, la penetración de los antimicrobianos en los fagocitos y los fagosomas, es problemática. Por ello, una buena actividad "in vitro" no es sinónimo de eficacia "in vivo", debido a lo cual, en muchas ocasiones se recurre a animales de experimentación.

La pauta final estudiada, con mayor eficacia, es la que incluye:

- Gentamicina, 240mg/día vía intramuscular; durante los siete primeros días.
- Doxiciclina, 100mg/12h vía oral, durante 45 días. Anteriormente se utilizaba durante 30 días pero un estudio realizado en el hospital de Albacete, demostró que el mantenimiento durante 45 días disminuye la incidencia de recaídas.

En el caso de los niños dado que están proscritas las tetraciclinas se pauta trimetoprim-sulfametoxazol, y en embarazadas es de elección la rifampicina. Antes de la asociación con gentamicina, la doxiciclina se ha asociado con estreptomicina, rifampicina y netilmicina respectivamente encontrando resultados parecidos, de hecho algunas publicaciones recomiendan estas pautas. El interés de utilizar rifampicina es evitar la administración intramuscular, aunque en este caso se mantendrían ambas durante 45 días.

Se estudió el uso de azitromicina en vez de doxiciclina, pero no presentó resultados concluyentes. Del mismo modo se abandonó, por demostrar menor eficacia, el cambio de azitromicina por ceftriaxona. Se estudiaron también quinolonas como ciprofloxacino; que resultó eficaz inicialmente pero parece presentar una mayor incidencia de recaídas.

Aún con tratamiento y mejoría de los síntomas, la tendencia a la fatiga y a una pronunciada incapacidad física pueden persistir durante un mes o más. Aproximadamente entre 2 y 10% de los pacientes tratados puede presentar recaídas. Se recomienda descanso durante la fase aguda de la enfermedad, cuando los síntomas son más severos. Por último dependiendo de la existencia de fiebre o de dolores en diversa localización, se pueden asociar a los antimicrobianos, antiinflamatorios no esteroideos. El uso de corticoides está muy debatido en el momento actual.

Luna, *et al*, (1996) manifiestan que quienes reportan casos afectados son los mayores de 55 a 60 años.

Acha y Szyfres (2003) afirma que los casos de enfermedad en mataderos son mayores en el personal obrero que tienen más de 20 años laborando, lo pueda deberse al mayor tiempo de exposición.

Alton (1976), manifiesta que la prueba Rosa de Bengala o Card- test, se trata de una Aglutinación en porta, utilizada como un método rápido de screening. Es muy sensible, siendo positiva en un 95-99% de los casos, guarda una buena correlación con la Seroaglutinación. Según la Rosa de Bengala es en realidad una modificación de la prueba de la tarjeta empleada en E.U.A. y las variaciones en cuanto a su sensibilidad se deben a modificaciones introducidas por diversos laboratorios.

Una de las dificultades que se ha señalado a la prueba es la falta de estandarización internacional del antígeno lo que impide que los resultados obtenidos en diferentes países sean comparables.

Varios investigadores han señalado la alta sensibilidad y especificidad de la Rosa de Bengala lo que unido a su fácil manipulación y rápida lectura hacen que la misma sea de gran utilidad en el diagnóstico masivo de la brucelosis.

Baldi, Wallach y Fossati (1995), recomendaron su utilización en el programa de control y erradicación de la brucelosis por ser simple, fiel y económica. En investigaciones realizadas en Argentina donde emplearon la Rosa de Bengala junto a pruebas de Aglutinación en el diagnóstico de la brucelosis porcina, bovina y humana detectándose, una mayor efectividad con la Rosa de Bengala en un 22.0 %.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Características del área experimental

El presente trabajo de investigación se realizó en la provincia de los Ríos con una extensión de 7.176 km², ubicada en la Región Litoral, en la cuenca del río Guayas, cuya ubicación geográfica es de 1° 46" latitud sur; 97 °27" latitud Oeste y una altitud que la mayor parte del terreno es plana, las mayores elevaciones no superan los 500 msnm.

3.2. Características climáticas

El clima del área de estudio es tropical caluroso, con una estación seca entre junio y noviembre. La temperatura promedio oscila entre los 27 °C, con un rango 22 °C como mínimo y 33 °C como máximo. En verano, desde junio a noviembre, el clima es seco y la temperatura fresca.

El invierno, de diciembre a julio, es muy lluvioso y caluroso. Posee un área de influencia que limita al Norte: la provincia de Pichincha, Sur: la Provincia del Guayas, Este: las provincias de Cotopaxi y Bolívar, Oeste: las provincias del Guayas y Manabí.

3.3. Materiales y Equipo

3.3.1. Materiales

Humanos

Tubos vacutainer (tapa roja)

Jeringuillas de 5 ml.

Gel refrigerante (pilas)

Termo

Tablero

Lápiz

Hojas de registro para la toma de muestras.

Guantes

Etiquetas.

Gradillas.

3.3.2. Equipos de laboratorio

Refrigeradora

Estufa

Centrífuga

Antígeno Rosa de Bengala

Reloj

Ependorf

Puntas para micropipetas

Gasa

Alcohol 90 grados

Micropipeta

Aglutinoscopio

Palillos

Mandil

Toallas

Guantes

Mascarilla

3.4. Metodología de trabajo

3.4.1. Selección de la Muestras.

De acuerdo a datos proporcionados por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro “AGRO-CALIDAD” Institución ajunta al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. La Provincia de los Ríos consta con 13 camales municipales, en los cuales se seleccionó a todo el personal laboral de los mismos para el presente trabajo de investigación.

3.4.2. Metodología de campo

Las muestras sanguíneas se tomaron de la vena cubital interna, de 4 a 5 ml con jeringa descartable, el área previa a la extracción de la muestra fue limpiada y desinfectada prolijamente, con algodón y alcohol. La sangre extraída se la depositó en tubos vacutainer que fueron debidamente rotulados con el nombre del la persona, número o código de la muestra, la edad y el sexo, se las coloco en un termo térmico, luego fueron trasladadas al laboratorio del Instituto de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez. Las muestras en el laboratorio serán centrifugadas de 5.000 – 8.000 rpm por un tiempo de 5 a 8 minutos para

obtener el suero sanguíneo que serán utilizados en el análisis de seroaglutinación mediante la prueba de Card-Test.

3.4.3. Prueba de CARD TEST

Previa a la prueba de Card test se procedió a lavar, desengrasar con alcohol y secar completamente la placa de vidrio. Las muestras de suero sanguíneo que estarán en estado de congelación se sacaran unos minutos para que se descongelen antes del análisis y con el material listo, se tomara la muestra de suero sanguíneo, con una micropipeta calibrada en 0.30 ml de capacidad y se la depositara en el casillero respectivo de la placa. Luego se realizara lo mismo con las demás muestras. Se agitara el antígeno Rosa de Bengala y con el gotero sostenido verticalmente, se dejara caer una gota de 0.30 ml, encima de cada muestra. Luego se procederá a mezclar y a homogenizar bien el suero sanguíneo con el antígeno utilizando un palillo dental sin modificar el diámetro y posteriormente con movimientos circulares se llega al diámetro aproximado de 20mm. Se toma la placa y se hace con ella movimientos suaves de rotación por un espacio de 5 minutos, transcurrido el tiempo previsto se procederá a su respectiva lectura, para ello se inclinara la placa ligeramente hacia delante y luego hacia atrás, observando si existen o no grumos. La presencia de estos grumos coloreados grandes o pequeños se lo considerara como reacción positiva.

3.5. Factores estudiados

Humanos faenadores, administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista de los camales de la provincia de los Ríos.

3.6. Tamaño de la muestra

Toda la población trabajadora de los mataderos desarrollará una encuesta estructurada, previa aceptación y firma del consentimiento informado, para determinar la presencia de factores de riesgo biológicos reconocidos asociados con la brucelosis. La encuesta preguntará sobre aspectos socio demográfico, laboral, y de salud ocupacional. Al mismo tiempo se tomaran muestras de sangre al total de los trabajadores activos (N=000) de los catorce mataderos y certificados por el técnico de saneamiento municipal y coordinador del matadero; siguiendo las normas de bioseguridad, estandarización y conservación de la toma de muestras de acuerdo a la guía para laboratorio clínico de la OPS y al manual de

procedimientos para el control y erradicación zoonosario – brucelosis, se analizaran en el laboratorio del Instituto de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez.

3.7. Análisis estadístico.

Para evaluar los datos se utilizó el Método Porcentual para determinar en porcentaje de los casos positivos o negativos a Brucelosis bovina en humanos, mediante la fórmula:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\# \text{ de casos positivos}}{\# \text{ Total de casos muestreados}} \times 100$$

Los casos positivos fueron evaluados mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula matemática es:

$$\chi^2 = (\mathbf{Fo} - \mathbf{Fe})^2 / \mathbf{Fe}$$

En donde:

χ^2 = Chi Cuadrado.

Fo = Frecuencias observadas.

Fe = Frecuencias esperadas.

g.l. = grados de libertad.

Se calculó el coeficiente de variación (CV), el mismo que estuvo dado por la varianza, desviación estándar (S) y desviación típicas de medias.

Estas medidas estuvieron determinadas mediante la siguiente fórmula:

Promedio $\longrightarrow \bar{X} = \frac{\sum Xi}{N}$

Varianza $\longrightarrow \sigma^2 = \frac{\sum(x - \mu)^2}{N}$

Desviación Standar $\longrightarrow \sigma = \sqrt{\sigma^2}$

Desviación Típica de Medias $\longrightarrow \sigma_{\mu} = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$

Coefficiente de Variación $\longrightarrow CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$

3.8. Datos evaluados

3.8.1. Incidencia de brucelosis bovina en humanos

En base al resultado del análisis de laboratorio, de los casos positivos se determinó la incidencia porcentual de brucelosis bovina en humanos.

3.8.2. Incidencia de brucelosis bovina en humanos según la edad y el sexo

Sobre los casos positivos se realizará un análisis de la incidencia por edad y sexo.

3.8.3. Incidencia de Brucelosis bovina en humanos según su lugar de procedencia

Con la determinación de la incidencia y su distribución porcentual por sexo y edad, se determinara los lugares con mayor incidencia de la enfermedad.

4. RESULTADOS

El presente trabajo de investigación sobre “Incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-Test”, expone los siguientes resultados.

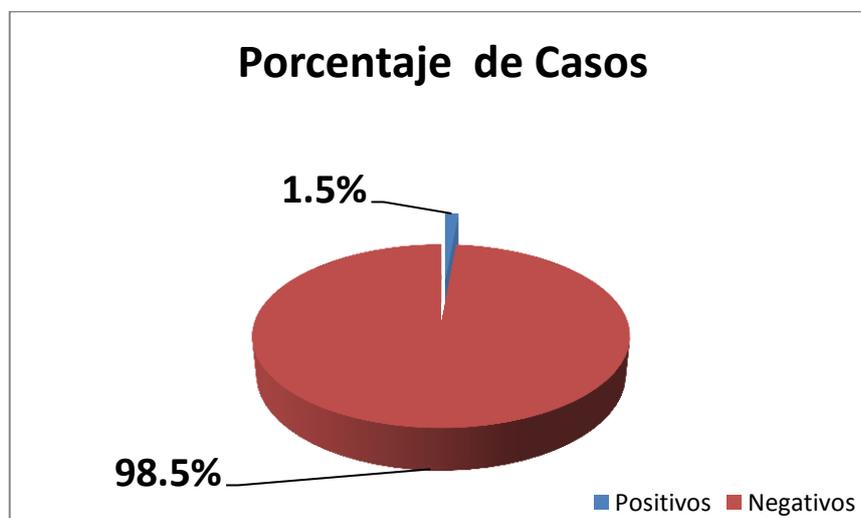
4.1. Incidencia de Brucelosis bovina en humanos.

En el Cuadro 1 se presenta el porcentaje de casos positivos y negativos, en los cuales se determinó que de 206 casos investigados, 3 resultaron positivos (1.5 %). El coeficiente de variación fue 58.6 % (Cuadro 2)

En el Cuadro 3 se presenta la prueba de X^2 , como el valor tabular es menor que las frecuencias esperadas se obtuvo diferencias significativas entre el número de casos investigados.

Cuadro 1. Número de casos positivos y negativos, en la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Número de Casos		
Investigados	Positivos	Negativos
206	3	203



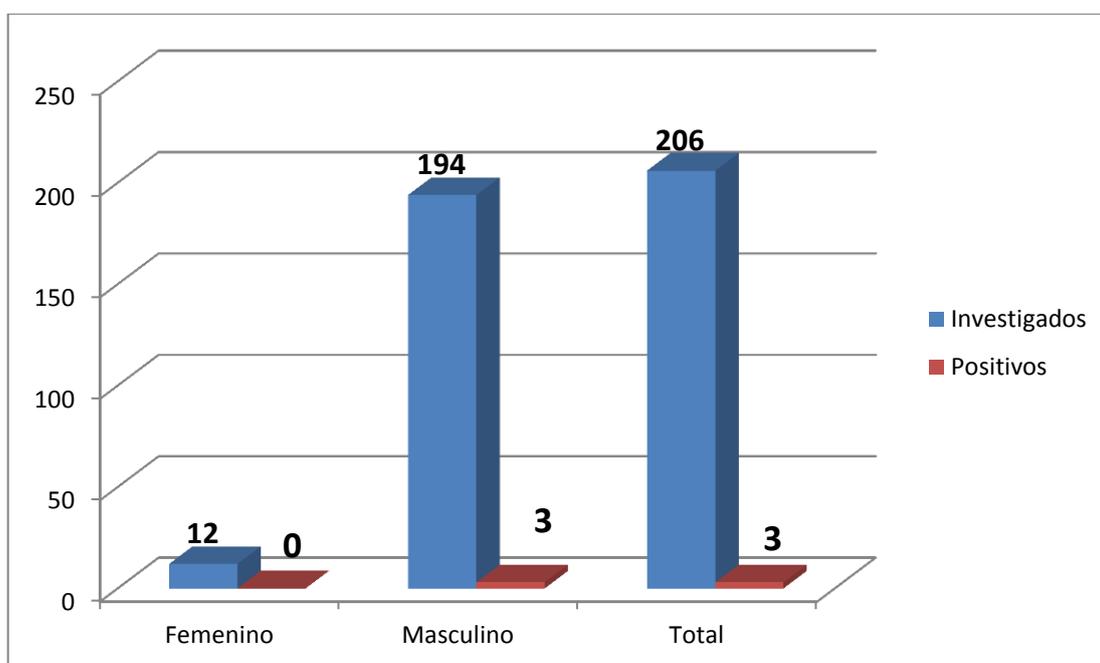
4.2. Incidencia de Brucelosis bovina por sexo

La incidencia de Brucelosis bovina por sexo se encuentra en el Cuadro 4, reportándose que el sexo femenino no obtuvo incidencia de esta enfermedad, mientras que el sexo masculino obtuvo 3 casos. El coeficiente de variación fue de 13.3 % (Cuadro 5).

En el Cuadro 6 se presenta la prueba de X^2 , como el valor tabular es mayor que las frecuencias esperadas no se obtuvo diferencias significativas entre el número de casos investigados por sexo.

Cuadro 4. Incidencia de Brucelosis bovina por sexo en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Sexo	Número de Casos	
	Investigados	Positivos
Femenino	12	0
Masculino	194	3
Total	206	3



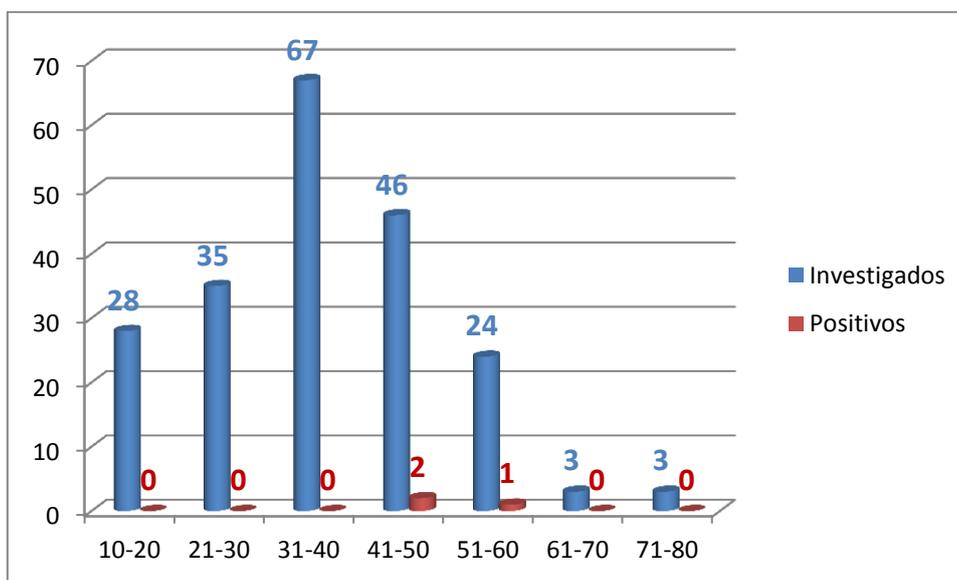
4.3. Incidencia de Brucelosis bovina por edad

En el Cuadro 7 se presenta la incidencia de Brucelosis bovina por edad, estimándose que el mayor valor (1 caso, equivalente a 0.5 %) lo obtuvieron las edades de 47, 50, 54 años y el resto de las edades no presentaron incidencia de esta enfermedad. El coeficiente de variación fue 11.66 % (Cuadro 8)

Efectuada la prueba de X^2 (Cuadro 9) se obtuvo las frecuencias esperadas con un valor de 61.0, menor a las frecuencias tabuladas por tanto no existen diferencias significativas para la determinación de incidencia de Brucelosis bovina por edad.

Cuadro 7. Incidencia de Brucelosis bovina por edad, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista. UTB, 2011

Edades años	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
10 -20	28	0	0
21-30	35	0	0
31-40	67	0	0
41-50	46	2	1.0
51-60	24	1	0.5
61-70	3	0	0
71-80	3	0	0
TOTAL	206	3	1.5



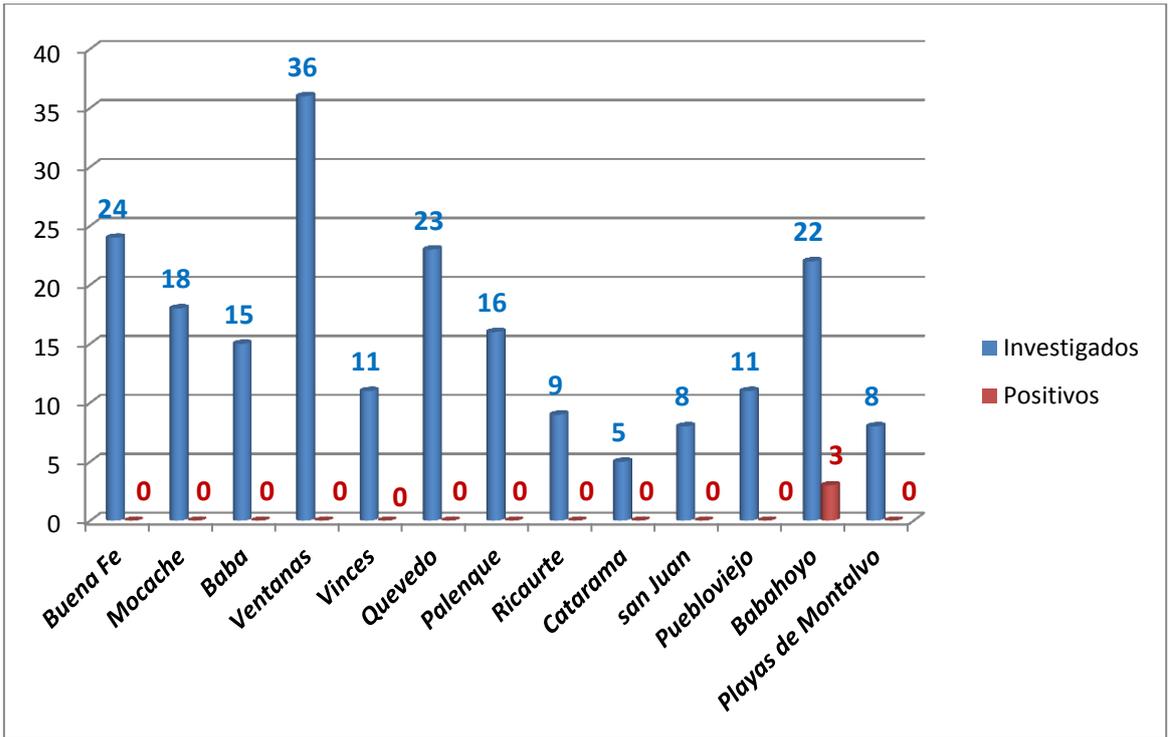
4.4. Incidencia de Brucelosis bovina por procedencia

En el Cuadro 10 se presenta la Incidencia de Brucelosis bovina por procedencia, en los cuales se determinó que en el camal de Babahoyo se obtuvieron 3 casos positivos, equivalente a 1.5 % del total de casos muestreados. El coeficiente de variación fue 69.5 % (Cuadro 11)

En el Cuadro 12 se presenta la prueba de X^2 , como el valor tabular es menor que las frecuencias esperadas se obtuvo significancia estadística en cuanto a la incidencia de Brucelosis bovina por procedencia.

Cuadro 10. Incidencia de Brucelosis bovina por procedencia, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Procedencia de muestras	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
Buena Fe	24	0	0
Mocache	18	0	0
Baba	15	0	0
Ventanas	36	0	0
Vinces	11	0	0
Quevedo	23	0	0
Palenque	16	0	0
Ricaurte	9	0	0
Catarama	5	0	0
san Juan	8	0	0
Puebloviejo	11	0	0
Babahoyo	22	3	1.5
Playas de Montalvo	8	0	0
Total	206	3	1.5



5. DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en el presente ensayo sobre: Incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-test, se determinó lo siguiente:

De acuerdo a la Brucelosis bovina en humano, de los casos investigados, el 1.5 % fueron positivos, lo cual coincide con Klevezas y Barbabos (1999) que la Brucelosis es una zoonosis (enfermedad animal transmitida al ser humano) con tendencia a la recurrencia y a la cronicidad, causada fundamentalmente por la *Brucella abortus*, una peculiar bacteria que tiene la capacidad de resistir y acomodarse a las acciones destructivas antibacterianas de las células del organismo humano encargadas de funciones defensivas (*macrófagos*), por lo que para eliminarlas se requiere un tratamiento antibiótico combinado y mantenido durante largo tiempo.

En la incidencia de Brucelosis bovina por edad y sexo, los mayores valores lo obtuvieron las edades de 47 años en adelante en el sexo masculino, concordando con Luna *et al* (1996) quienes reportan que casos afectados son los mayores de 55 a 60 años y Acha y Szyfres (2003) afirma que los casos de enfermedad en mataderos son mayores en el personal obrero que tienen más de 20 años laborando lo pueda deberse al mayor tiempo de exposición.

En lo referente a la Brucelosis bovina por procedencia, los casos positivos se encontraron el camal de la ciudad de Babahoyo, posiblemente por la insalubridad existente en este sitio, ya que Acha y Szifre (2003), manifiestan que la transmisión de la Brucelosis animal a los seres humanos ocurre cuando se consumen leche, productos y subproductos lácteos no pasteurizados procedente de animales infectados. También puede transmitirse -como enfermedad laboral- en los matarifes que manipulan la placenta de animales infectados, por inoculación de brucellas o inhalación de polvo de corrales y mataderos donde esta se encuentre, de ahí que el atender animales enfermo es estar en contacto con el agente, se consideran actividades ocupacionales de alto riesgo en la trasmisión de la enfermedad hacia los seres humanos.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos se concluye:

- De los casos investigados el 1.5 % corresponde a casos positivos con incidencia de Brucelosis bovina en humanos.
- El sexo masculino reportó el 1.5 % de casos positivos
- Los humanos con 47, 50 y 54 años presentan el 0.5 % de casos positivos de Brucelosis bovina.
- El camal de Babahoyo presenta el mayor valor de casos positivos de Brucelosis bovina (1.5 %)

Por lo expuesto se recomienda:

- Evaluar continuamente la incidencia de brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos.
- Efectuar tratamientos oportunos para controlar la incidencia de la enfermedad
- Realizar similar ensayo en otras zonas de estudio.

7. RESUMEN

El presente ensayo sobre la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista se realizó en trece camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-test.

El objetivo general fue identificar la incidencia de Brucelosis bovina en humanos faenadores Administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-Test. Se utilizaron materiales de campo y equipos de laboratorio. La selección de la muestra fue de acuerdo a datos proporcionados por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro "AGRO-CALIDAD" Institución ajunta al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. La Provincia de los Ríos consta con 13 camales municipales, en los cuales se seleccionó a todo el personal laboral de los mismos para el presente trabajo de investigación. Para evaluar los datos se utilizó el método porcentual y los casos positivos fueron evaluados mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado. Se calculó el coeficiente de variación (CV), el mismo que estuvo dado por la varianza, desviación estándar (S) y desviación típicas de medias.

Los datos evaluados fueron: incidencia de brucelosis bovina en humano, según la edad, sexo y lugar de procedencia. Según los resultados obtenidos se determinó que del porcentaje de casos investigados, el 1.5 % corresponde a casos positivos con incidencia de Brucelosis bovina en humanos; el sexo masculino reportó el número de casos positivos con 1.5%; en la incidencia de Brucelosis bovina por edad, los humanos con 47, 50 y 54 años obtuvieron 0.5% de casos positivos, respectivamente y en la variable incidencia de Brucelosis bovina por procedencia, el camal de Babahoyo presentó el mayor valor con 1.5% de casos positivos. Por lo expuesto se recomienda evaluar continuamente la incidencia de brucelosis bovina en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos mediante prueba de Card-test; efectuar tratamientos oportunos para controlar la incidencia de la enfermedad y realizar similar ensayo en otras zonas de estudio.

7. SUMMARY

The present test about the incidence of bovine Brucellosis in human administrating faenadores and doctors veterinary zootecnista in the camales of The Ríos' county by means of test of Card-test was carried out in the Ríos' county with an extension of 7.176 km², located in the Coast Region.

The general objective was to identify the incidence of bovine Brucellosis in human faenadores Administrators and Veterinary Doctors Zootecnista in the camales of The Ríos' county by means of test of Card-test. Field materials and laboratory teams were used. The selection of the sample was according to data provided by the Ecuadorian Agency of Insurance of the Quality of the Agriculture "AGRO-CALIDAD" Institution ajunta to the Ministry of Agriculture, Cattle raising, Acuacultura and he/she Fishes. The Ríos' County consists with 13 municipal camales, in which it was selected the whole labor personnel of the same ones for the present investigation work. To evaluate the data the percentage method it was used and the positive cases were evaluated by means of the Test Non Parámetrica for a single sample, Test of Squared Chi. The variation coefficient was calculated (CV), the same one that was given by the variance, standard deviation (S) and typical deviation of stockings.

The valued data were: incidence of bovine brucellosis in human, according to the age, sex and origin place. According to the obtained results it was determined that of the percentage of investigated cases, 1.5% corresponds to positive cases with incidence of bovine Brucellosis in human; the masculine sex reported the number of positive cases with 1.5%; in the incidence of bovine Brucellosis for age, the humans with 47, 50 and 54 years they obtained 0.5% of positive cases, respectively and in the variable incidence of bovine Brucellosis for origin, the camal of Babahoyo presented the biggest value with 1.5% of positive cases. For that exposed it is recommended to evaluate the incidence of bovine brucellosis continually in human administrating faenadores and doctors veterinary zootecnista in the camales of The Ríos' county by means of test of Card-test; to make oportune treatments to control the incidence of the illness and to carry out similar rehearsal in other study areas.

8. LITERATURA CITADA

- Acha, P. Szifres, B. (2003). Brucelosis. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. OPS/OMS. Editores. Nueva editorial Interamericana, Washington. No. 580. Vol. 1
- Alton, (1976), Detección de *Brucella abortus* por medio de la Prueba Rosa de Bengala o Card-Test. *Bioquímica*. 18:10-1
- Benenson, AS. (1997). Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Publicación Científica No. 564, 16ª. Ed. Washington, OPS.
- Baldi, P.C, Wallach, J.C. Fossati, C.A, (1995). Serodiagnóstico de la brucelosis humana por aglutinación directa: problemas de interpretación causados por discrepancia entre resultados obtenidos con diferentes antígenos comerciales. *Acta bioquim. Clin. Latinoam*. 29 (2). 147-157.
- Estrada, A. (1998). Aspectos Clínicos de la Brucelosis Humana. In: III Foro Nacional Brucelosis SAGAR México.
- Henry, J.B., (1999). Microbiología médica, Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio, 9ª edición, Barcelona España, Editorial Masón, 1093-1094.
- Hernández, M, I. (1998). Importancia de la Brucelosis en Salud Pública: Diagnostico por el Laboratorio. In: III Foro Nacional Brucelosis SAGAR México.
- Klevezas, A y Barbabosa, A. (1999). Epidemiología molecular de un foco primario de brucelosis en el Estado de México. *Biotecnología Aplicad*; Vol. 16 No. 3, pp. 149-153.
- Luna, J; de Cepeda, A. (2010). Disponible en http://cdcht.ucla.edu.ve/CCC/REVISTA/Vol11-2/PREVALENCIA_DE_%20BRUCELOSIS_esp.htm

- OIE. (2003). Situación de la brucelosis en América e Europa; Panorama general In: III Foro Nacional Brucelosis SAGAR México
- Rosales - García, M.F. (2003). Detección diferencial de especies de *Brucella* spp. Mediante AFLP[®] A (tesis de maestría). UAMRA-UAT. Tamaulipas México.
- Sánchez, A. (1993). Estudio retrospectivo de 100 casos de Fiebre Malta Valorización clínica y terapéutica con relación a un protocolo establecido. Rev. Clin. España. 168 (1): 56.
- Sánchez, L.M., Guillen, A. (1991). La asociación tetraciclina y Rifampicina en el tratamiento de la brucelosis. Bol. Per. Med. Intern, 4: 6 – 9

ANEXOS

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Buena Fe Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 22/01/10 Teléfono : Responsable : Zoilo Marcillo

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
001	Zoilo Marcillo	Inspector	M	59		x	
002	Juan Rizzo	faenador	M	57		x	
003	Kleiton del Campo	Guardia	M	23		x	
004	Gerardo Macías	faenador	M	39		x	
005	George Loor	faenador	M	41		x	
006	Beyson Loor	Faenador	M	44		x	
007	Carlos Domínguez	faenador	M	32		x	
008	Juan Moreno	faenador	M	29		x	
009	José Quiñones	faenador	M	29		x	
010	Miguel Vera	Auxiliar faenador	M	15		x	
011	Edwin Honores	desvicador	M	30		x	
012	José Guerron	pela pata	M	40		x	
013	Juber Lucas	Faenador	M	16		x	
014	Erik Rizo	Pela chancho	M	16		x	
015	Beyson Loor Salazar	Auxiliar de limpieza	M	15		x	
016	Geovanny Ormaza	Lava viseras	M	21		x	
017	Juan Arreaga	Desollador	M	25		x	
018	Pamela Mendoza	Lava viseras	F	27		x	
019	Pablo Muñoz	Lava viseras	M	37		x	
020	Estalin Ganchoso	Auxiliar desolle	M	11		x	
021	Erika Gorotiza	Lava viseras	F	18		x	
022	Roque Domínguez	faenador	M	35		x	
023	Ángel Espinoza	faenador	M	35		x	
024	Jacinto Valencia	Lava viseras	M	38		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Mocache Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 08/02/10 Teléfono : Responsable : Dr. Kléber Bravo

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
025	Ángel Hidalgo	faenador	M	72		x	
026	Roberto Montoya	faenador	M	24		x	
027	Cesar Montoya	faenador	M	31		x	
028	José Aguirre	Guardián y limpieza	M	40		x	
029	Edwin Gutiérrez	Guardián y limpieza	M	39		x	
030	Juan Sánchez	Faenador auxiliar	M	40		x	
031	Kleber Bravo	Inspector	M	35		x	
032	René Alvares	Auxiliar faenador	M	32		x	
033	Miguel Mendoza	faenador	M	23		x	
034	Gregorio Peralta	Auxiliar faenador	M	33		x	
035	Estuardo Pincay	faenador	M	32		x	
036	Jenny Veloz	Peladora de pata	F	28		x	
037	Jorge Tobar	desollador	M	37		x	
038	Rolando Rizzos	Auxiliar desollador	M	20		x	
039	José Viejó	faenador	M	27		x	
040	Alexis Montoya	desvicador	M	13		x	
041	Enrique Carriel	faenador	M	38		x	
042	Roberto Cagua	Lava viseras	M	15		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Baba Ubicación : Georeferenciación :
Fecha : 17/02/10 Teléfono : Responsable : Rubén Palacios

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
043	Miguel Zamora	faenador	M	35		x	
044	Francisco Mora	faenador	M	37		x	
045	Badyth Alaba	faenador	M	26		x	
046	Brayan Loor	auxiliar	M	10		x	
047	Rubén Palacios	Limpieza	M	42		x	
048	Piter Gonzales	faenador	M	29		x	
049	Jacinto Arreaga	faenador	M	44		x	
050	José Laborda	Auxiliar	M	18		x	
051	Tito Velásquez	Auxiliar	M	34		x	
052	José Laborda Sánchez	Faenador	M	52		x	
053	Víctor Valero	Lava viseras	M	54		x	
054	Paul Moreno	Introductor	M	42		x	
055	Víctor Laborda	Auxiliar	M	30		x	
056	Publio López	auxiliar	M	40		x	
057	Enrique Coloma	Faenador	M	39		x	

**DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Ventanas Ubicación : Georeferenciación :
Fecha : 02/03/10 Teléfono : Responsable : Medardo Benítez

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
058	Carlos Bagui	Auxiliar de faenador	M	19		x	
059	Richard Bajaña	Auxiliar de faenador	M	18		x	
060	José Bajaña	Faenador	M	36		x	
061	Agapo Berruz	Auxiliar de faenador	M	16		x	
062	Ricardo Berruz	Faenador	M	20		x	
063	Danny Berruz	Auxiliar de faenador	M	19		x	
064	Julio Burgos	Faenador	M	35		x	
065	Juan Parraga	Auxiliar de faenador	M	18		x	
066	Jaqueline Briones	Lava viseras	F	38		x	
067	Mónica Rivadeneira	Lava viseras	F	36		x	
068	Manuel Cellan	Pelador de patas	M	49		x	
069	Francisco Cellan	Pelador de pata	M	32		x	
070	Marcos Contreras	Auxiliar de faenador	M	32		x	
071	Luis Contreras	Faenador	M	40		x	
072	Washington España	Auxiliar de faenador	M	42		x	
073	Ángel Flores	Auxiliar de faenador	M	37		x	
074	José Franco	Faenador	M	29		x	
075	Omar Jara	Lava viseras	M	35		x	
076	María Calvache	Lava viseras	F	49		x	
077	Antonio Magallon	Auxiliar de faenador	M	34		x	
078	María Suárez	Lava viseras	F	46		x	
079	Freddy Molina	Faenador	M	43		x	
080	Santo Mora	Faenador	M	40		x	
081	Carlos Burgos	Auxiliar de faenador	M	23		x	
082	Jorge Rosado	Faenador	M	40		x	
083	Luis Rosado	Auxiliar de faenador	M	14		x	
084	Juan Rosado	Faenador	M	22		x	
085	Rodolfo Rosado	Faenador	M	36		x	
086	Fernando Sandoya	Faenador	M	44		x	
087	Oswaldo Moran	Limpieza	M	61		x	
088	Alix Molina	Lava viseras	F	34		x	
089	Javier Palma	Lava viseras	M	35		x	
090	Víctor Pacheco	Guardián	M	36		x	
091	Walter Vergara	Auxiliar de faenador	M	17		x	
092	Medardo Benítez	inspector	M	58		x	
093	Carlos Paredes	Auxiliar de faenador	M	30		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Vinces Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 04/03/10 Teléfono : Responsable : Alfredo Delgado

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
094	Manuel Miño	Guardián	M	31		x	
095	Pedro Estrada	Auxiliar de faenador	M	28		x	
096	Jorge Zamora	Auxiliar de faenador	M	48		x	
097	Manuel Mosquera	Auxiliar de faenador	M	22		x	
098	José Zambrano	Faenador	M	44		x	
099	David Zambrano	Auxiliar de faenador	M	22		x	
100	Alfredo Delgado	Administrador	M	55		x	
101	Luis Félix	Inspector	M	53		x	
102	Luis Bajaña	Introduccionista	M	59		x	
103	Julio Jiménez	Faenador	M	34		x	
104	Rufino Jiménez	Desollador	M	43		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Quevedo Ubicación : Georeferenciación :
Fecha : 17/04/10 Teléfono : Responsable : Dr. Agustín Cabrera

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
105	Mariana Villareal	Secretaria	F	56		x	
106	David Chávez	Lava viseras	M	40		x	
107	Cesar Chilibingua	Faenador	M	34		x	
108	Carlos Briones	Faenador	M	25		x	
109	Joffre Vergara	Faenador	M	34		x	
110	Cristhian Vera	Cargador	M	18		x	
111	Jonathan Chevéz	Auxiliar de faenador	M	16		x	
112	Eduardo Contreras	Faenador	M	26		x	
113	José Montiel	Auxiliar de faenador	M	13		x	
114	Junior Chevéz	Auxiliar de faenador	M	13		x	
115	Manuel Zambrano	Lava viseras	M	34		x	
116	Mauro Carreño	Desollador	M	35		x	
117	Pedro Molina	Transportista	M	42		x	
118	Juan Campuzano	Auxiliar de faenador	M	16		x	
119	Carlos Urdanigo	Lava viseras	M	48		x	
120	Pedro Villalva	Faenador	M	23		x	
121	Ronald Urdanigo	Lava viseras	M	21		x	
122	Dony Marcillo	Introducor	M	33		x	
123	Carlos Coello	Transportista	M	30		x	
124	José Quiñones	Auxiliar de faenador	M	30		x	
125	Julián Ayala	Lava viseras	M	37		x	
126	Alay Macalister	Auxiliar de faenador	M	14		x	
127	Agustín Cabrera	Administrador	M	56		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Palenque Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 13/04/10 Teléfono : Responsable : Germán Ramírez

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
128	Isidro Ordoña	Faenador	M	51		x	
129	Félix Baquerizo	Auxiliar de faenador	M	42		x	
130	Gustavo Baquerizo	Faenador	M	37		x	
131	Santiago Ruiz	Faenador	M	44		x	
132	Fernando Vilche	Faenador	M	48		x	
133	Lautano Zambrano	Faenador	M	46		x	
134	Orlando Peralta	Auxiliar de faenador	M	27		x	
135	Feliciano Solís	Auxiliar de faenador	M	70		x	
136	José Ibarra	Faenador	M	47		x	
137	Juan Baquerizo	Faenador	M	63		x	
138	Carlos Olvera	Faenador	M	30		x	
139	Domingo Olvera	Auxiliar de faenador	M	18		x	
140	Juan Ruiz	Auxiliar de faenador	M	44		x	
141	Enrique Zambrano	Auxiliar de faenador	M	43		x	
142	Germán Campos	Guardián	M	60		x	
143	Carlos Lara	Guardián	M	38		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Ricaurte Ubicación : Georeferenciación :
Fecha : 27/04/10 Teléfono : Responsable : José Ganchoso

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
144	Tomas Terranova	Faenador	M	73		x	
145	Daniel Vidal	Cargador	M	47		x	
146	José Bustamante	Faenador	M	28		x	
147	Julio Carrasco	Lava viseras	M	45		x	
148	Juan Viejó	Faenador	M	43		x	
149	Edilberto Mora	Auxiliar de faenador	M	41		x	
150	Luis Cabrera	Faenador	M	42		x	
151	William Solano	Cargador	M	20		x	
152	Daniel Navarrete	Limpieza	M	35		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Catarama Ubicación : Georeferenciación :
Fecha : 27/04/10 Teléfono : Responsable : José Ganchoso

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
153	Luis Romero	Desollador	M	51		x	
154	Leonardo Guerrero	Limpieza	M	37		x	
155	Vicente Villamar	Faenador	M	40		x	
156	Francisco Angulo	Limpieza	M	44		x	
157	Geovanny Burgos	Faenador	M	34		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Babahoyo Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 14/12/09 Teléfono : Responsable : Javier Villalva

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
177	Javier Villalva	Administrador	M	32		x	
178	Jaime Salamanca	Operador	M	32		x	
179	Jorge Vélez	Corta patas	M	48		x	
180	Mario Castillo	Desollador	M	38		x	
181	Franklin Vargas	Desollador	M	50		x	
182	Carlos Salas	Desollador	M	50		x	
183	Cristóbal Saldivia	Desollador	M	53		x	
184	Daniel Reyes	Operador mecánico	M	29		x	
185	José Valencia	Bodeguero	M	56		x	
186	Marcos Nieto	Desollador	M	50	X (1:50)		
187	Juan Nicola	Lava viseras	M	54	X (1:25) incompleto		
188	Jorge Alvear	División de canales	M	37		x	
189	Nelson Burgos	Auxiliar de servicio	M	49		x	
190	Boris Aguilar	Cargador	M	36		x	
191	Franklin Sánchez	Inspector	M	52		x	
192	Pedro Mora	Cargador	M	47	X (1:100)		
193	Darío Nieto	Desollador	M	48		x	
194	Segundo Ricaurte	Manten. eléctrico	M	47		x	
195	Ítalo Romero	Cargador	M	35		x	
196	Mario Romero	Pesador	M	53		x	
197	Alberto Murillo	Chofer	M	50		x	
198	Juan Gómez	Inspector	M	33		x	

**DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS EN FAENADORES
VETERINARIOS Y ADMISTRADORES DE LOS CAMALES DE LA PROVINCIA
DE LOS RIOS**

Camal : Playas de Montalvo Ubicación : Georeferenciación :
 Fecha : 15/12/09 Teléfono : Responsable : León Valverde

Código de muestra	Nombre de la persona	Funciones que Desempeña	Sexo	Edad	Resultados		Observ.
					Positivo	Negativo	
199	Walter Acurio	Faenador	M	73		x	
200	Gustavo Acurio	Faenador	M	38		x	
201	Raúl Valencia	Chofer	M	43		x	
202	Alis Gallegos	Cargador	M	18		x	
203	Jesús Enríquez	Cargador	M	60		x	
204	Pedro Vergara	Guardia	M	60		x	
205	Leon Valverde	Inspector	M	40		x	
206	Carlos Guevara	Auxiliar y limpieza	M	48		x	

Presupuesto de materiales de campo para la recolección de muestras

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Tubos Vacutainer caja de 50 unidades	3	14.00	42.00
Geringas caja de 100 und. 5 cm	3	15.00	45.00
Termo	1	5.00	5.00
Tablero	1	5.00	5.00
Plumas bic caja de 50 und.	1	3.00	3.00
Guantes caja de 50 pares	3	6.50	19.50
Etiquetas fundas de 10 und.	100	0.30	30.00
Cinta scout	2	0.50	1.00
Overol	1	60.00	60.00
Botas	1	7.00	7.00
Total			217.50

Presupuesto de materiales de laboratorio para el análisis de las muestras.

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Puntas para micropipetas azules funda de 1000	1	12.35	12.35
Puntas para micropipetas amarillas funda de 1000	1	11.60	11.60
Ependorf funda de 1000 und	1	23.50	23.,50
Antígeno Rosa de bengala	1	36.00	36.00
Aglutinoscopio	1	40.00	40.00
Toalla	1	8.00	8.00
Palillos de dientes caja de 100 unidades	1	5.50	5.50
Reloj	1	2.00	2.00
Mascarilla caja de 50 unds	2	9.50	19.00
Mandil	1	20.00	20.00
Total			177.95

Cuadro 2. Coeficiente de Variación de casos positivos y negativos, en la incidencia de Brucelosis bovina en humanos. UTB, 2011

Casos Investigados	$(X_i - \bar{u})^2$
Positivos	0.7
Negativos	0.7
Total	1.5
Varianza	0.7
Desviación Stándar	0.9
Desviación Típica de Medias	0.6
Coeficiente de Variación (%)	58.6

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 3. Evaluación de casos positivos y negativos mediante la prueba de Chi cuadrado, en la incidencia de Brucelosis bovina en humanos. UTB, 2011

Casos Investigados	X^2
Positivos	97.1
Negativos	97.1
Total	194.2*

X^2 Tabular = 3.84

Cuadro 5. Coeficiente de Variación en la incidencia de Brucelosis bovina por sexo, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Sexo	$(X_i - \bar{u})^2$
Femenino	0.04
Masculino	0.04
Total	0.08
Varianza	0.04
Desviación Stándar	0.2
Desviación Típica de Medias	0.1
Coeficiente de Variación (%)	13.3

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 6. Incidencia de Brucelosis bovina por sexo, mediante la prueba de Chi cuadrado, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Sexo	X^2
Femenino	1.5
Masculino	1.5
Total	3.0 ^{ns}

X^2 Tabular = 3.84

Cuadro 8. Coeficiente de Variación en la incidencia de Brucelosis bovina por edad, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Edades (años)	$(X_i - \bar{u})^2$
10 - 46	0
47 años	0.1
48 - 49	0
50	0.1
51 - 53	0
54	0.1
55 - 73	0
Total	0.3
Varianza	0.0
Desviación Stándar	0.1
Desviación Típica de Medias	0.0
Coeficiente de Variación (%)	11.66

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 9. Incidencia de Brucelosis bovina por edad, mediante la prueba de Chi cuadrado, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Edad (años)	X^2
10 - 46	0
47	19.4
48 - 49	0
50	19.4
51 - 53	0
54	19.4
55 - 73	0
Total	61.0 ^{ns}

X^2 Tabular = 82.58

Cuadro 11. Coeficiente de Variación en la incidencia de Brucelosis bovina por procedencia, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Número de Fetos	$(X_i - \bar{u})^2$
Buena Fe	0
Mocache	0
Baba	0
Ventanas	0
Vinces	0
Quevedo	0
Palenque	0
Ricaurte	0
Catarama	0
San Juan	0
Puebloviejo	0
Babahoyo	0.3
Playas de Montalvo	0
Total	0.3
Varianza	0
Desviación Stándar	0.2
Desviación Típica de Medias	0
Coeficiente de Variación (%)	69.5

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 12. Incidencia de Brucelosis bovina por procedencia, mediante la prueba de Chi cuadrado, en humanos faenadores administradores y Médicos Veterinarios Zootecnista en los camales de la provincia de Los Ríos. UTB, 2011

Número de Fetos	X²
Buena Fe	0.2
Mocache	0.2
Baba	0.2
Ventanas	0.2
Vinces	0.2
Quevedo	0.2
Palenque	0.2
Ricaurte	0.2
Catarama	0.2
san Juan	0.2
Puebloviejo	0.2
Babahoyo	33.2
Playas de Montalvo	0.2
Total	36.0*

X² Tabular = 21.0

Fotografías de la investigación.



