

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

E.A.P. DE MEDICINA VETERINARIA

**“Relación entre el conocimiento que tienen los criadores
acerca de las enfermedades de los animales y el nivel
tecnológico de su crianza en zonas rurales de Tumbes”**

TESIS

Para obtener el Título Profesional de
Médico Veterinario

AUTOR

Román Hernando Tello Portilla

Lima-Perú
2014

Dedicatoria

A los Médicos Veterinarios que incentivaron y moldearon el espíritu de la curiosidad en la investigación, reproducción, farmacología, nutrición y zoonosis en todas las especies.

A la Universidad por abrir las puertas del conocimiento e iluminar mi mente y de esta manera cerrar una etapa del oscurantismo.

A mis padres que están en la cuarta dimensión por motivarme en la responsabilidad en todo acontecer humano.

A mis Raíces familiares en Asunción-Cajamarca.

A Lima por cobijarme y darme la Oportunidad de culturizarme.

Agradecimientos

A Susana, por apoyarme siempre.

A mis hijas, Liliana, Quinn, Sandy las motivadoras de superaciòn .

Al Dr. Armando Gonzàles Zariquiey

A mi amigo el Dr. Hèctor Alvarez Morales.

A mi Promocion 2012, Casa Roja, por el apoyo sincero en las dificultades.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	1
1.2 Zoonosis	2
1.3 Fiebre Aftosa.....	3
1.3.1 Agente etiológico.....	3
1.3.2 Morfología del virus de Fiebre Aftosa y replicación viral	3
1.3.3 Epidemiología del virus de Fiebre Aftosa	4
1.3.4 La Fiebre Aftosa en el Perú	6
1.3.5 Importancia económica de la Fiebre Aftosa	7
1.3.6 Medidas de prevención y control de la fiebre Aftosa	8
1.4 Rabia Bovina.....	8
1.4.1 Etiología.....	8
1.4.2 Replicación viral.....	9
1.4.3 Epidemiología de la Rabia.....	9
1.4.4 La Rabia en el Perú.....	10
1.4.5 Pérdidas económicas debido a la Rabia.....	10
1.4.6 Importancia de la Rabia a nivel social.....	10
1.4.7 Prevención y control de la Rabia	10
1.5 Peste Porcina Clásica (PPC).....	11
1.5.1 Etiología	11
1.5.2 Replicación viral.....	11
1.5.3 Epidemiología de la PPC	12
1.5.4 La PPC en el Perú	13
1.5.5 Importancia económica de la PPC.....	13
1.5.6 Prevención y control de la PPC	13
1.6 Tuberculosis bovina	14
1.6.1 Etiología.....	14
1.6.2 Epidemiología de la Tuberculosis.....	15
1.6.3 La enfermedad en los animales.....	16
1.6.4 Importancia económica de la Tuberculosis bovina	16
1.6.5 Prevención y control de la tuberculosis bovina	16
1.7 Brucelosis	17
1.7.1 Etiología.....	17
1.7.2 Epidemiología de la Brucelosis	18
1.7.3 La enfermedad en el Perú.....	18
1.7.4 La enfermedad en animales domésticos	18
1.7.5 Importancia económica de la Brucelosis	19
1.8 Carbunco (Ántrax).....	19
1.8.1 Etiología.....	19
1.8.2 Distribución mundial	20
1.8.3 La enfermedad en el Perú.....	20
1.8.4 Epidemiología del Carbunco	21
1.8.5 La enfermedad en los animales.....	21
1.8.6 Importancia social de la enfermedad	22
1.8.7 Prevención y control de la enfermedad.....	22
1.9 Hidatidosis	22
1.9.1 Etiología.....	23
1.9.2 Características morfológicas	23
1.9.3 Ciclo biológico	24
1.9.4 Distribución geográfica	25
1.9.5 Epidemiología de la Hidatidosis	25
1.9.6 La hidatidosis en el Perú.....	26

1.9.7	La Hidatidosis en el ganado	27
1.9.8	Pérdidas económicas debido a la Hidatidosis.....	27
1.9.9	Importancia social de la Hidatidosis.....	27
1.9.10	Prevención y control.....	28
1.10.	Definición del pequeño productor en la Región Tumbes	28
1.11.	Las prácticas de manejo, crianza de animales en la región Tumbes y su influencia en la transmisión de agentes infecciosos.....	28
1.9.11	El nivel sanitario.....	29
1.11.1.1.	Calidad de agua y desagüe	29
1.11.1.2.	Implementación de letrinas	30
1.12.	Metodologías utilizadas para estimar el impacto de las enfermedades en el pequeño productor.....	30
1.13.	Los medios de comunicación y las enfermedades en los animales	31
1.9.12	La comunicación como un sistema.....	31
1.9.13	Comunicación masiva	32
1.9.14	Clasificación de los medios de comunicación masiva.....	32
2	MATERIALES Y METODOS.....	33
2.1	Metodología de estudio	33
2.2	Lugar y fecha de estudio.....	33
2.2.1	Descripción del área de estudio.....	33
2.3	Identificación de las villas o caseríos dentro del área de estudio.....	33
2.4	Coordinación durante la fase de campo	34
2.5	Tamaño muestral y distribución de las encuestas	34
2.6	Realización de las encuestas.....	35
2.7	Recopilación de la información de las encuestas y elaboración de la base de datos	36
2.8	Análisis de la información	36
3	RESULTADOS.....	36
3.1	Respuesta de los productores ante una reacción o signos clínicos observados en sus vacunos	36
3.2	Respuesta de los productores ante la presencia de anomalías y/o presencia de quistes en órganos como hígado y pulmón de caprinos o vacunos...37	37
3.3	Respuesta de los productores ante la presencia de enfermedad clínica en vacas y la presencia de lesiones a manera de aftas o ulceraciones en el hocico que no había notado antes	38
3.4	Reconocimiento de lesiones en hígado y pulmones de cabras similares y/o sugerentes a hidatidosis quísticas.....	39
3.5	Destino de las vísceras de caprinos beneficiados	40
3.6	Fiebre Aftosa.....	40
3.6.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	40
3.6.2	Reconocimiento de lesiones sugerentes de Fiebre aftosa	41
3.6.3	Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la fiebre Aftosa ..	41
3.6.4	Presencia de fiebre Aftosa en la actualidad	42
3.6.5	Presencia de fiebre Aftosa en el pasado	43
3.7	Rabia Bovina.....	44
3.7.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	44
3.7.2	Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la rabia Bovina...45	45
3.7.3	Presencia de rabia Bovina en la actualidad.....	45
3.7.4	Presencia de rabia Bovina en el pasado	46
3.8	Carbunco	47
3.8.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	47
3.8.2	Fuentes de información relacionadas al conocimiento el Carbunco.....	48
3.8.3	Presencia de Carbunco en la actualidad.....	49

3.8.4	Presencia de Carbunco en el pasado.....	49
3.9	Tuberculosis bovina	50
3.9.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	50
3.9.2	Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la Tuberculosis bovina	51
3.9.3	Presencia de tuberculosis actualmente en el ganado	52
3.9.4	Presencia de tuberculosis en el pasado en el ganado	52
3.10	Peste porcina.....	53
3.10.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	53
3.10.2	Fuentes de información relacionadas al conocimiento sobre Peste Porcina	54
3.10.3	Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad	55
3.11	Presencia de la enfermedad en el ganado en el pasado	55
3.12	Brucelosis.....	56
3.12.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	56
3.12.2	Fuentes de información relacionadas al conocimiento sobre la Brucelosis..	57
3.12.3	Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad	57
3.12.4	Presencia de la enfermedad en el pasado en el ganado.....	58
3.13	Hidatidosis.....	59
3.13.1	Nivel de conocimiento sobre la enfermedad.....	59
3.13.2	Fuentes de información sobre la enfermedad	60
3.13.3	Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad	61
3.13.4	Presencia de la enfermedad en el pasado en el ganado.....	61
4	DISCUSION.....	63
5	CONCLUSIONES.....	66

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivos determinar el nivel de percepción de los productores hacia las principales enfermedades que pueden afectar a su ganado, así como su carácter zoonótico en zonas rurales de la región Tumbes, como una herramienta para posteriores evaluaciones sanitarias en dicha región. Para ello, se realizaron 240 encuestas distribuidas en 32 comunidades rurales pertenecientes a la región Tumbes, durante los meses de Noviembre a Diciembre del 2012. Las encuestas estuvieron a cargo de profesionales veterinarios quienes previamente recibieron entrenamiento para el desarrollo de las mismas. En relación al nivel de conocimiento de Fiebre Aftosa en el área de estudio, los resultados de la encuesta indicaron que más del 90% de los encuestados mencionaron conocer la enfermedad, en comparación a 5% de los encuestados que no conocen la enfermedad ($p < 0.05$). Asimismo, 77.50% de los encuestados mencionaron haber adquirido conocimiento de la enfermedad mediante programas gubernamentales, mientras que 13.75% mencionaron conocer la enfermedad debido a mensajes de radio y televisión ($p < 0.05$). Por el contrario, los resultados para el nivel de conocimiento de Rabia bovina indicaron que 80.42% de los encuestados no conocen la enfermedad; además únicamente 13.75% de los encuestados mencionaron haber adquirido conocimiento mediante los organismos gubernamentales. Para Carbunco, el nivel de conocimiento de los productores sobre esta enfermedad representó 50.42% y 49.17% no ha escuchado de la enfermedad ($p > 0.05$). Los programas gubernamentales han sido mencionados como fuente de información en un 40% mientras que la radio y televisión han sido reconocidos en 5.83%. Tuberculosis fue reconocida por 30% de los encuestas, mientras que 70% no sabe de la enfermedad ($p < 0.05$). Los programas gubernamentales fueron mencionados por los productores en 25%, mientras que la radio y televisión fueron mencionadas en 6.25% de los encuestados. En relación a la peste porcina, 75.83% sabe de la enfermedad, habiendo sido además escuchado por 70.42% de los encuestados, y por radio o televisión en 9.58%. La brucelosis sólo fue reconocida por 11.25% de los encuestados, así como solamente 8.33% de los encuestados mencionaron a los programas gubernamentales como fuente de información. Finalmente los resultados para el nivel de percepción de Hidatidosis, esta enfermedad únicamente ha sido reconocida por 2.08% de los encuestados. Los programas gubernamentales solo fueron mencionados por 2.92% de los encuestados. Estos resultados nos indican que si bien hay buen conocimiento de los productores por enfermedades como Aftosa y Peste porcina, el nivel de percepción de enfermedades zoonóticas es muy bajo, lo cual puede favorecer a la aparición y/o persistencia de dichas enfermedades en áreas endémicas.

Palabras clave: Aftosa, Peste Porcina, Brucelosis, Tuberculosis, Hidatidosis, Carbunco.

ABSTRACT

This study aimed to determine the level of awareness of livestock producers to major diseases that can affect their livestock and the zoonotic importance of these diseases in rural areas of the Tumbes Region, as a tool for further health assessments in the region. Briefly, during the months of November to December 2012, 240 surveys were conducted in 32 rural communities belonging to the Tumbes region. Veterinarians previously trained conducted surveys. Regarding the level of knowledge of foot and mouthy Disease, the results of the survey indicated that over 90% of respondents indicated to know about the disease, compared to 5% of respondents who do not know about the disease ($p < 0.05$). Also, 77.50% of the respondents mentioned having acquired knowledge of the disease through government programs, while 13.75% reported awareness of the disease due to radio and television messages ($p < 0.05$). By contrast, the results for the level of knowledge of Bovine Rabies indicated that 80.42% of respondents did not know the disease, as well as 13.75% of respondents mentioned having acquired knowledge by government agencies. For Anthrax, the level of knowledge of farmers about the disease represented 50.42% and 49.17% did not hear about the disease ($p > 0.05$). Government programs have been mentioned as a source of information by 40% while radio and television have been recognized in 5.83%. Tuberculosis was recognized by 30% of respondents during the survey, while 70% did not know of the disease ($p < 0.05$). Government programs were mentioned by the producers at 25%, while the radio and television were mentioned in 6.25% of the respondents. Regarding to Hog Cholera Disease, 75.83% of respondents knew of the disease, having been well heard by 70.42% of respondents, and radio or television in 9.58%. Brucellosis was recognized by only 11.25% of respondents, and only 8.33% of respondents cited government programs as a source of information. Finally the results for hydatidosis indicated that only 2.08% of respondents knew about the disease, and government programs were mentioned by only 2.92% of respondents. These results indicate that while there is good knowledge of the producers for diseases such as Aftosa Fever and Swine Fever, the level of awareness of zoonotic diseases is very low, which may favor the onset and / or persistence of the disease in endemic areas.

Keywords: Aftosa Fever, Swine Fever, Anthrax, Brucellosis, Hydatidosis, Tuberculosis

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Tipos y cantidad de subtipos para el virus de Fiebre Aftosa	6
Cuadro 2. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Fiebre Aftosa por parte de los productores	44
Cuadro 3. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Rabia Bovina por parte de los productores	47
Cuadro 4. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre el Carbunco por parte de los productores.....	50
Cuadro 5. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre Tuberculosis por parte de los productores.....	53
Cuadro 6. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Peste Porcina por parte de los productores.....	56
Cuadro 7. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Brucelosis por parte de los productores	59
Cuadro 8. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Hidatidosis por parte de los productores	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imágenes que muestran las manifestaciones clínicas en animales infectados con Aftosa. Izquierda: Se puede apreciar vacunos con salivación profusa debido a lesiones ulcerativas en la mucosa oral; Derecha: Se puede apreciar además lesiones en las uniones interdigitales ocasionadas por el virus de Aftosa.....	5
Figura 2. Representación histórica de brotes de Fiebre Aftosa durante los últimos 15 años en los países que conforman la comunidad andina.....	6
Figura 3. Mapa del Perú de la Fiebre Aftosa.....	7
Figura 4. rabia.....	8
Figura 5. Virus de la Peste Porcina Clásica.....	11
Figura 6. a) http://www.vet-uy.com/ Cerdo con hemorragias en diversas zonas de la piel b) Hemorragias petequial renal.....	12
Figura 7. La Tuberculosis.....	15
Figura 8. Morfología Brúcela.....	17
Figura 9. patología del Ántrax.....	20
Figura 10. Representación gráfica de <i>E. granulosus</i> , estadio adulto (obtenido de Brusca & Brusca, 2003).	23
Figura 11. Representación gráfica de la fase larvaria de <i>E. granulosus</i> (Quiste hidatídico).....	24
Figura 12. Representación esquemática del ciclo biológico de <i>E. granulosus</i> (obtenido del Centro de Control de Enfermedades; CDC).....	
Figura 13. Beneficio clandestino de ovinos traspatio. (Imagen cortesía del Dr Cesar Gavidia – Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria – UNMSM)	
Figura 14. Letrina con desagüe hidráulica.....	30
Figura 15. Características de las viviendas en los caseríos de la region Tumbes durante la encuesta.....	34

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la reacción de los productores ante la presencia de signos clínicos de enfermedad en sus vacunos (los números indican frecuencias en porcentajes; formato de gráfica Excel Microsoft).....	37
Gráfica 2. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la reacción de los productores ante la presencia de lesiones y/o quistes en órganos como pulmones e hígados de vacunos y caprinos (los números indican frecuencias en porcentajes; formato de gráfica Excel, Microsoft).....	38
Gráfica 3. Distribución de los resultados de la encuesta (n = 240) en relación a la conducta de los productores ante la presencia de signos de enfermedad y aftas o úlceras en el hocico de sus vacas (los valores indican frecuencias; formato de gráfica Excel Microsoft).....	39
Gráfica 4. Representación gráfica de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la conducta de los productores en cuanto al reconocimiento de estructuras quísticas en órganos como hígado y pulmón de caprinos (los valores indican frecuencias; formato de gráfica Excel Microsoft).....	39
Gráfica 5. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al destino de vísceras de caprinos luego del beneficio (formato de gráfica Excel Microsoft).....	40
Gráfica 6. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento de la Fiebre Aftosa por parte de los productores encuestados (formato de gráfica Excel Microsoft).....	40
Gráfica 7. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al reconocimiento de lesiones asociadas a fiebre aftosa por parte de los productores en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft).....	41
Gráfica 8. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la fiebre Aftosa en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft).....	42
Gráfica 9. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia actual de la Fiebre Aftosa en el ganado según los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	42
Gráfica 10. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240), en relación a la presencia de la fiebre aftosa en el pasado en el ganado según los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	43
Gráfica 11. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Rabia Bovina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	45
Gráfica 12. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información de la Rabia Bovina (formato de gráfica Excel, Microsoft).....	45
Gráfica 13. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de rabia Bovina en la actualidad en el ganado a partir de información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	46
Gráfica 14. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de rabia Bovina en el pasado en el ganado a partir de información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	46
Gráfica 15. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre el Carbunco por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	48
Gráfica 16. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento sobre el carbunco por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	48
Gráfica 17. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de carbunco en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	49

Gráfica 18. Distribución de los resultados de la encuesta (n=24) en relación a la presencia de carbunco en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	49
Gráfica 19. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Tuberculosis bovina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	51
Gráfica 20. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la enfermedad en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft).....	51
Gráfica 21. Distribución de los resultados de la encuesta (n=24) en relación a la presencia de tuberculosis en la actualidad en el ganado según la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	52
Gráfica 22. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Tuberculosis en el pasado en el ganado según la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	52
Gráfica 23. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la peste Porcina a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	54
Gráfica 24. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) e relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Peste porcina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	54
Gráfica 25. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Peste Porcina en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	55
Gráfica 26. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Peste porcina en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Microsoft Excel).....	55
Gráfica 27. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Brucelosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	57
Gráfica 28. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Brucelosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	57
Gráfica 29. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Brucelosis en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	58
Gráfica 30. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Brucelosis en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	58
Gráfica 31. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Hidatidosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	60
Gráfica 32. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Hidatidosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	60
Gráfica 33. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Hidatidosis en la actualidad en el ganado a partir de la información obtenida de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	61
Gráfica 34. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Hidatidosis en el pasado en el ganado a partir de la información obtenida de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).....	61

INTRODUCCION

La domesticación y crianza de especies ha sido una consecuencia natural del desarrollo de la agricultura y asentamientos humanos que permitió un mayor desarrollo social, asegurando una fuente de proteínas para la alimentación. El desarrollo de la ganadería incrementó la densidad de determinadas especies domésticas lo que a su vez ha conllevado a la aparición de enfermedades poco frecuentes antes del proceso de domesticación. El criar diferentes especies domésticas en la proximidad de los asentamientos humanos ocasionó la aparición de nuevas enfermedades. Que afectan a los seres humanos, lo que conllevó al concepto de enfermedades zoonóticas. Además, cuanto más cercano sea el contacto entre diferentes especies domésticas (incluyendo los seres humanos) o especies silvestres susceptibles, se hace más difícil diagnosticar, controlar los agentes patógenos en determinados lugares, sobre todo en aquellos lugares con bajos niveles de cultura y pésimas condiciones de sanidad.

Evaluar el nivel de percepción sobre las enfermedades zoonóticas en los campesinos en estos lugares representa el primer paso para poder evaluar, controlar las enfermedades. Asimismo, es importante determinar si los niveles de tecnificación están asociados al nivel de conocimiento de los campesinos sobre las enfermedades de mayor importancia que afectan a los animales domésticos.

Entre los beneficios derivados del control de las enfermedades en animales domésticos están la apertura de mejores mercados de productos y animales. La producción de alimentos y su seguridad alimentaria pueden verse afectados por la presencia de enfermedades como Fiebre Aftosa, la Peste Porcina Clásica, mientras que enfermedades como la Rabia, Carbunco, Brucelosis e infecciones parasitarias por *Echinococcus granulosus* representan un riesgo zoonótico en regiones rurales, comprometiendo al bienestar familiar.

Es evaluar el nivel de percepción de los campesinos sobre las enfermedades zoonóticas en la región Tumbes y la interacción con los medios de comunicación.

Representa el primer paso para poder evaluar, controlar a los agentes infecciosos, como los virus de la Fiebre Aftosa, la Rabia y la Peste Porcina Clásica. Las bacterias, *Mycobacterium bovis*, *Brucella* sp., *Bacillus anthracis*.

Los parásitos *Echinococcus granulosus* (Hidatidosis) que producen pérdidas económica en la crianza de animales y en la salud humana.

1. REVISION DE LA LITERATURA

1.1 Historia de la domesticación de los animales

El fenómeno de domesticación de plantas y animales es el suceso de mayor importancia durante la historia de la humanidad en los últimos 13 mil años, ya que hoy en día es de interés para el mundo científico y no científico debido a que se convirtió en la herramienta principal para el desarrollo de las civilizaciones y para la transformación demográfica global (Diamond, 2002). Bajo el término domesticación de especies domésticas se debe entender al fenómeno que permitió la modificación de las conductas de vida silvestre de los animales, de tal forma que permitieron hacerlos más provechosos para los humanos, quienes comenzaron a controlar su reproducción y suplementación de alimentos (Diamond, 2002). Aunque los seres humanos han manipulado las plantas y animales desde hace mucho tiempo, un suceso de gran importancia se comenzó a dar durante el final de Pleistoceno, en el que las conductas de caza de los humanos comenzaron a cambiar, principalmente debido a la disminución de las grandes especies animales que eran usualmente cazadas y al incremento en las actividades ocupacionales que comenzaron a adquirir los seres humanos (Flannery, 1969; Bindford, 1968). Asimismo, hubo además una variación en los hábitos alimenticios en los humanos, permitiendo un mayor rango de dietas, las que incluyeron ahora especies animales más pequeñas así como plantas y granos (Diamond, 2002).

La domesticación animal es considerada una forma de apropiación social de recursos naturales diferente de los que existían anteriormente (como la cacería), ya que involucró además el desarrollo de un nuevo concepto de interacción social en las relaciones de producción y formas de legitimar el uso eficiente de fuentes naturales (Saña, 2005). El animal doméstico, como recurso animal permanente requirió además una serie de mecanismos de distribución (Redman, 1990). En este sentido, las prácticas de crianza sólo incluyen actividades básicas de reproducción, manipulación y obtención de productos (Redman, 1990), mientras que el proceso de domesticación constituye una condición productiva social que involucró la existencia de relaciones permanentes entre los medios de producción y los productores que dependen de éstos (Vicent, 1990).

1.2 Zoonosis

El término zoonosis fue utilizado por primera vez por el médico alemán R. Virchow (1821-1902) en su obra "*Handbuch der Speziellen Pathologie and Therapie*" al describir los resultados de estudios relacionados al cerdo con la transmisión de la cisticercosis en poblaciones humanas (Cordero Del Campillo & Rojo, 1999). De hecho, no existe demasiada

información detallada sobre enfermedades de transmisión zoonótica antes de la era cristiana, aunque algunos escritos como los encontrados en los papiros de Kahun (230 – 1800 A.C) y los papiros de Ebers (1500 A.C) mencionaron la presencia de enfermedades en ganado animal, peces y seres humanos respectivamente, aunque no hay evidencia que dichas enfermedades fueran compartidas (Cordero del Campillo & Rojo, 1999). De forma similar, en la antigua Grecia, historiadores como Herodoto, Hipócrates, Aristóteles y Galeno hicieron mención a enfermedades zoonóticas como la peste, carbunco y la cisticercosis por *Taenia solium*.

La Organización Mundial de la Salud (WHO) define al término zoonosis como aquellas enfermedades e infecciones que son naturalmente transmitidas entre especies animales vertebradas y el ser humano (WHO, 2011). Los agentes zoonóticos pueden ser tan variados como las bacterias, hongos, virus y parásitos. Se sabe además que al menos 61% de los patógenos que infectan a humanos son zoonóticos, de los cuales el 75% han representado a enfermedades emergentes durante la última década (WHO, 2011).

A continuación se presenta una breve descripción de cada una de las principales enfermedades de importancia en producción animal en zonas rurales de América Latina:

1.3 Fiebre Aftosa

1.3.1 Agente etiológico

Virus de la familia Picornaviridae, género Aphthovirus, se transmite principalmente por vía fecal-oral, contacto directo, transporte mecánico, aerosoles y secreciones diversas de animales infectados. Este virus infecta a mamíferos ungulados como vacunos, ovinos, caprinos, porcinos y varias especies herbívoras, en las cuales ocasiona una enfermedad de alta morbilidad en animales adultos y una mortalidad que no supera el 5% en animales jóvenes, ocasionándoles un cuadro de miocarditis (Sutmoller *et al.*, 2003).

1.3.2 Morfología del virus de Fiebre Aftosa y replicación viral

El virus de fiebre Aftosa es tipo ARN monocatenario provisto de una cápside proteica sin envoltura de lipoproteína (FAO, 2013). Presenta un genoma de polaridad positiva de 8 Kb de longitud y tiene además como una de las secuencias de mayor importancia para el desarrollo del péptido viral VPg. Estos virus se comportan como organismos parásitos intracelulares que utilizan la maquinaria de la célula hospedadora para llevar a cabo la síntesis viral (Roitt, 1998). La replicación del virus de Fiebre Aftosa una vez dentro de la célula es catalizada por la

presencia de una ARN polimerasa producida por el propio virus, la cual es codificada en la región 3D del genoma. El virus de la Fiebre Aftosa presenta cuatro proteínas: VP1, VP2, VP3 y VP4, las cuales forman los monómeros básicos de la cápside viral (Acharya *et al.*, 1989). De ellas, VP3, VP2 y VP1 forman la superficie externa del virus, mientras que VP4 forma la estructura interna de la cápside (Acharya *et al.*, 1989). La proteína VP1 es el antígeno más inmunogénico que interviene en el reconocimiento de receptores celulares.

1.3.3 Epidemiología del virus de Fiebre Aftosa

La Fiebre Aftosa es transmitida hacia los animales susceptibles por animales infectados clínicamente, animales con enfermedad subclínica o animales en fase de incubación (Darsie, 2013). Las tasas de mortalidad en los animales infectados son bajas, pero la morbilidad es alta, en animales adultos (Jubb *et al.*, 1990).

La introducción del virus de Fiebre Aftosa en América ocurrió con el ingreso de animales del continente Europeo durante la época de la conquista y a comienzos del siglo XX el virus se extendió a todo Brasil y Paraguay en 1910, a Bolivia, Perú, Venezuela y Colombia en 1950 y a Ecuador en 1962 (Arce, 1999). A partir de ello, se inició el control de la enfermedad a escala Continental. El centro Panamericano de la Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) fue creado en 1951 como programa especial de la Organización de los Estados Americanos (OEA) y luego como programa de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En los Estados Unidos la Fiebre Aftosa no existe desde 1929 y en México desde 1953 (OPS, 1970).

El periodo de incubación del virus Fiebre Aftosa dura entre 12 horas a 14 días (Giraudó, 2006), investigaciones recientes mencionan que antes de que aparezcan las lesiones el animal ya está eliminando el virus por la saliva y orina. Un animal enfermo elimina el virus 72 horas post-infección (Bergmann, 2003). En los porcinos las lesiones de las patas se inician con manchas rojas y formación de pequeñas vesículas en el rodete coronario y almohadillas plantares (Giraudó, 2006). En los ovinos y caprinos las lesiones consisten en pequeñas vesículas en el dorso de la lengua, labios, encías y paladar duro (SENASA, 2010). En las patas las lesiones son más visibles y se deducen por la claudicación de los animales y la presencia de úlceras en el rodete coronario y espacio interdigital (OIE, 2012) (Ver figura 1). Las infecciones crónicas pueden conllevar al desarrollo de lesiones orales, nasales, pódalas, mamarias, cardíacas e incluso abortos (SENASA, 2010). El sistema reproductivo es afectado por la ocurrencia irregular del celo, lo que puede persistir por varios meses. Investigaciones recientes mencionan que la detección 24 horas antes de que aparezcan los signos clínicos en las vacas

con Fiebre Aftosa debe ir seguido de la separación inmediata de los animales porque se vuelve infeccioso 6 horas después (Charleston, 2011).

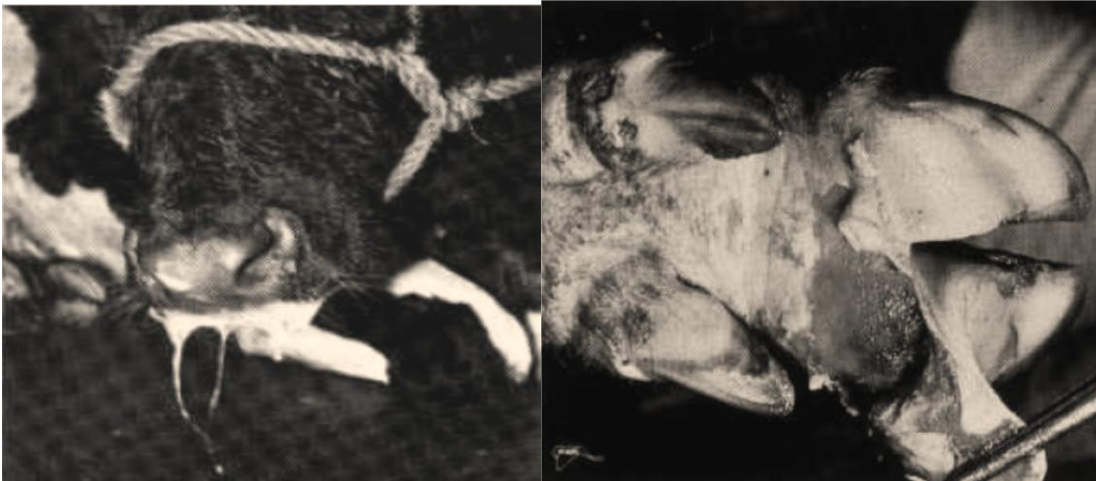


Figura 1. Imágenes que muestran las manifestaciones clínicas en animales infectados con Aftosa. Izquierda: Se puede apreciar vacunos con salivación profusa debido a lesiones ulcerativas en la mucosa oral; Derecha: Se puede apreciar además lesiones en las uniones interdigitales ocasionadas por el virus de Aftosa.

La delimitación de las zonas según la presencia o ausencia de factores condicionantes para la ocurrencia de la enfermedad, en zonas ecológicas (baja humedad y gran cantidad de luz solar) no son favorables para la propagación del virus de la fiebre aftosa:

- Ecosistemas libres: son zonas libres del virus de Aftosa
- Ecosistemas Paraendémicos: Son zonas que carecen de los factores necesarios para mantener el ciclo infeccioso del virus en forma continua
- Ecosistemas endémicos: Son aquellas áreas que tienen uno o más tipos de virus de forma permanente, donde se produce la transmisión de un virus a partir de un reservorio a especies susceptibles, y no existen brotes epidémicos debido a la elevada inmunidad existente.

La gráfica 1 ilustra la senda progresiva del control de la fiebre aftosa, Ecuador y Venezuela se encuentran en la fase 2, Bolivia se encuentra en fase 3, y 4, Perú se encuentra en fase 4 y 5 y Colombia se encuentra en la fase 5. Reportados a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). La evolución de cada país a lo largo de los últimos 15 años ha sido muy diversa, llegando a la situación actual que es muy heterogénea. Actualmente el Plan Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa es la base en el desarrollo de los planes nacionales de erradicación de la enfermedad (PHEFA, 2010).

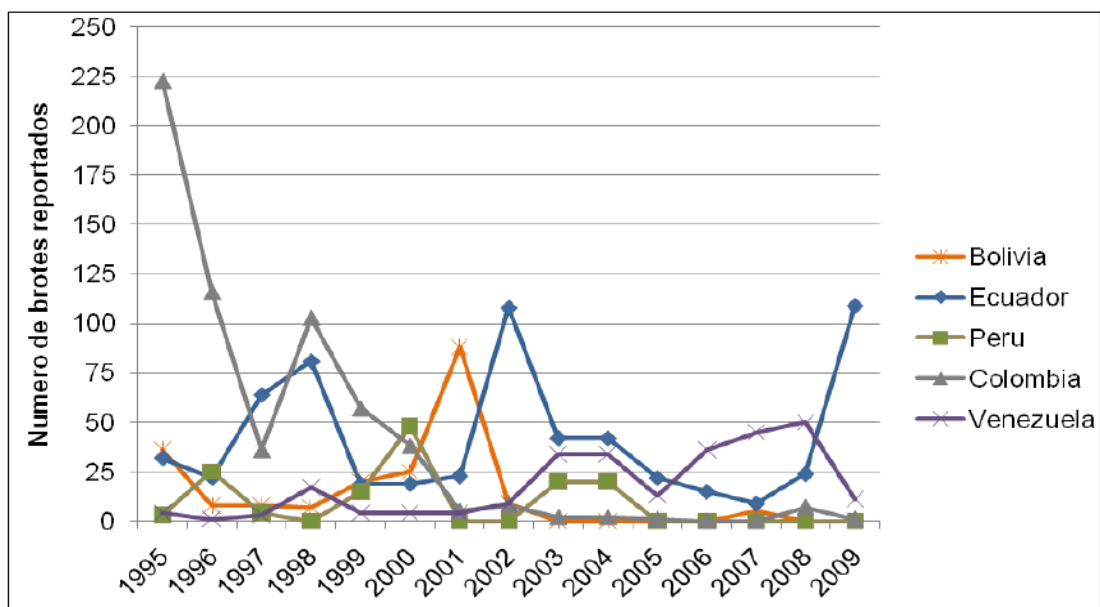


Figura 2. Representación histórica de brotes de Fiebre Aftosa durante los últimos 15 años en los países que conforman la comunidad andina.

En la actualidad existen 7 tipos antigénicos de la enfermedad, los cuales han sido designados con las letras O, A y C, Sat-1, Sat-2, Sat-3 y Asia-1 (Fenner, 1992; Jubb *et al.*, 1990) (ver cuadro 1). En Sudamérica, se encuentran los serotipos O, A y C. De ellos, el serotipo C, ha sido aislado en la región andina por última vez en 1980.

Cuadro 1. Tipos y subtipos para el virus de Fiebre Aftosa

Tipo	Frecuencia de	Subtipos
A		2
O		11
C		5
Sat-1		75
Sart-2		35
Sat-3		4
Asia-1		2

Elaboración propia

1.3.4 La Fiebre Aftosa en el Perú

En el Perú y Bolivia se describió por primera vez en 1910 (Chirinos 2006) comprobándose la presencia de las cepas virales A, O y C. (SENASA, 2013). Medidas de contingencia se han establecido en la zona norte del Perú en las regiones de Tumbes, Piura, Cajamarca, en la provincia de San Ignacio zonas a proponer como libres sin vacunación(SENASA, 2013) los Países miembros del Plan Hemisférico de erradicación de la fiebre aftosa (PHEFA) han

identificado al Perú como país no endémico (SENASA 2013) en la zona selva no se presenta la Fiebre Aftosa hace 20 años (SENASA, 2013) en mayo del 2005 la OIE declara diez regiones del sur del Perú libres de VFA sin Vacunación (SENASA 2010) en el 2007 la OIE certifica que el Perú cuenta con siete regiones libres de VFA sin vacunación (OIE, 2007). Los estudios serológicos demuestran la ausencia de la circulación viral VFA en el Perú (PRONAFSA, 2013) la OIE certifica que el Perú, el 98.27% libre de VFA sin vacunación y 2.4% libre con vacunación (SENASA, 2013). (Figura 3) Mapa del Perú con la fiebre aftosa



En el norte del Perú se han realizado campañas de educación de la Fiebre Aftosa a ganaderos por la vecindad con el Ecuador, que es un país endémico (MINAG, 2014). El rifle sanitario detiene la propagación de la enfermedad mediante el sacrificio de animales infectados y los más cercanos (MINAG, 2014). Por otro lado, la protección de la Fiebre Aftosa con vacunas que contienen adyuvante oleoso con hidróxido de aluminio y saponinas inducen un inmunidad más intensa. En el Perú se utiliza la vacuna oleosa, biológica bivalente de serotipos 01 campos y A24 cruceiro (OIE, 2012).

1.3.5 Importancia económica de la Fiebre Aftosa

La presencia de Fiebre Aftosa en un país es una limitante para la producción pecuaria debido a que cierra las barreras comerciales en los mercados nacionales e internacionales como medidas preventivas (OIE, 2012). Por ejemplo, en el Reino Unido se han estimados pérdidas del PBI de 0.5% (FAO, 2010). En el departamento de Arequipa, el costo de cada campaña de vacunación ha alcanzado valores de hasta 100.00 dólares / animal (Olivera, 2001), mientras que el monto de los programas de erradicación de Aftosa en el Norte del país es de 9'978'973 soles para cuatro años de ejecución (PANAFTOSA, 2007).

Podemos considerar las pérdidas económicas asociadas a Aftosa en animales de producción de la siguiente manera:

- Pérdidas directas: Pérdidas en carne, leche, muerte de animales y restricciones sanitarias
- Pérdidas indirectas: Disminución de la capacidad reproductiva, descarte de animales y restricción del comercio internacional

1.3.6 Medidas de prevención y control de la fiebre Aftosa

La Organización Internacional de Epizootías (OIE) menciona como medidas de gran importancia para el control y prevención de la enfermedad a los sistemas de detección temprano de alerta y la adopción de las medidas correctas (OIE, 2012). La protección del país, mediante la vigilancia y controles estrictos de la importación y desplazamiento de los animales en las fronteras. El Estado conjuntamente con los productores mantengan prácticas eficaces de bioseguridad para prevenir la introducción y la propagación del virus (OIE, 2012). Las siguientes medidas han demostrado ser exitosas para el control de la Fiebre Aftosa:

- Control de acceso de personal y equipamiento al rebaño
- Control de la introducción de nuevos animales en un rebaño existente
- Mantenimiento de las condiciones de los corrales, edificios y vehículos.
- Eliminación de animales infectados y expuestos al virus (CFSPH, 2007).

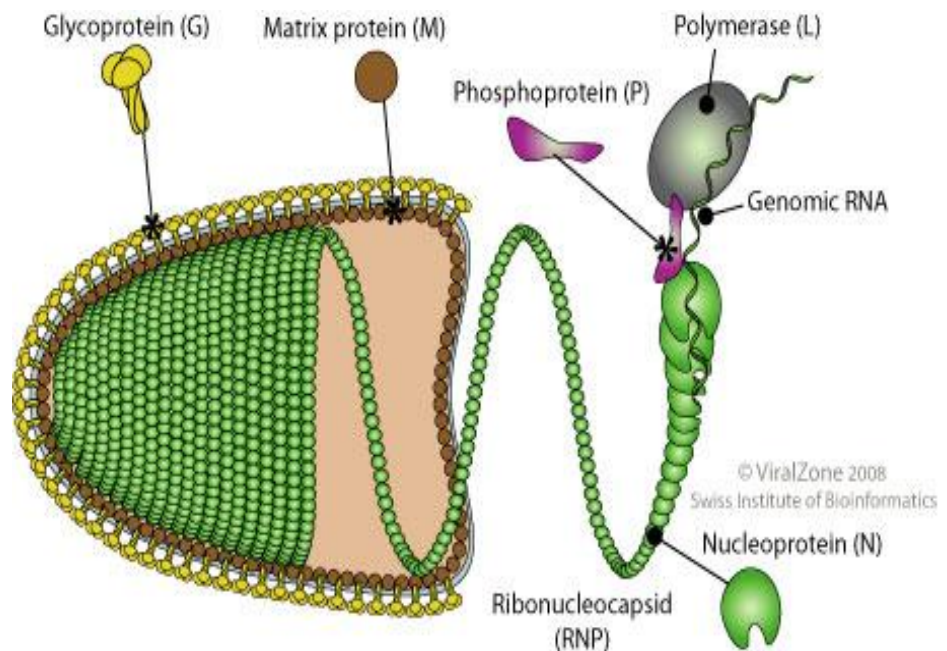
1.4 Rabia Bovina

1.4.1 Etiología

El virus de los Mononegavirales, familia Rhabdoviridae, género Lyssavirus. Morfológicamente el virus de Rabia tiene forma de bala y mide de 130 a 240 nm por 65 a 80 nm. (**Figura N° 4**)

Tipo ARN de hebra simple, polaridad negativa y un tamaño entre 11 y 15 kB (Ross *et al.*, 2007). Estos virus constituyen un grupo genéticamente relacionados

que se han adaptado para poder replicarse en el sistema nervioso de los animales (Smith *et al.*, 1992; Badrane *et al.*, 2001).



Los virus pertenecientes al género *Lyssavirus* presentan una envoltura que está constituida por una capa lipídica cuya superficie contiene cinco proteínas estructurales: La glicoproteína G, que alterna con las proteínas M1 y M2 (de la matriz) así como la proteína de la nucleocápside (N) y la transcriptasa (L). De ellos, la glicoproteína es el mayor componente antigénico y responsable de la formación de anticuerpos neutralizantes (Quarleri, 2008).

1.4.2 Replicación viral

La replicación del virus se realiza a nivel de la placa neuromotora, en el cual el virus se fija en receptores de superficie como fosfatidil serina y posteriormente penetra el citoplasma mediante endocitosis. Una vez dentro de la célula nerviosa, ocurre la transcripción viral en el citoplasma, en el cual la ARN polimerasa viral transcribirá el genoma de ARN de sentido negativo a una cadena de sentido positivo.

1.4.3 Epidemiología de la Rabia

La Rabia es una enfermedad zoonótica que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos y silvestres (García *et al.*, 2004). Puede presentarse de dos formas: Rabia urbana y Rabia selvática o silvestre. En el caso urbano, la enfermedad se transmite principalmente por la mordedura de canes infectados con el virus; mientras que en los casos silvestres, la principal fuente de transmisión a animales y al hombre se da a través de la mordedura del murciélago hematófago *Desmodus rotundus* reservorio natural (MINSA, 2007), que se alimentarán de los bovinos, equinos, ovinos, porcinos a los que muerde para succionar la sangre e inocular el virus (Flores, 2003).

La literatura indica que los murciélagos de este género pueden tener el virus en la glándula salival y no manifiestan sintomatología clínica (Jubb *et al.*, 1990). En animales domésticos la Rabia puede manifestarse clínicamente de dos maneras: Rabia furiosa (fase de excitación) y Rabia muda (fase paralítica) (SENASA, 2007). Dependiendo de la zona de mordedura, la enfermedad puede tener un período de incubación que varía de 20 a 90 días. No obstante, otros investigadores mencionan que para el caso de Rabia transmitida por mordeduras de murciélagos el período de incubación puede fluctuar entre 25 y más de 150 días (Acha & Szyfres, 2003).

Los vacunos infectados con el virus de la Rabia comienzan a manifestar movimientos anormales en las extremidades, lagrimeo y catarro nasal. En vacunos es rara la manifestación furiosa de la Rabia, pero se puede manifestar temblores musculares, priapismo, e

hipersensibilidad en la zona de mordida (Acha & Szyfres, 2003). Al avanzar la enfermedad se observan contracciones musculares y contracciones tonicoclónicas en diferentes zonas de los animales afectados. Los animales presentarán dificultad para deglutir y rumiar y por último caen postrados hasta morir (Acha & Szyfres, 2003).

1.4.4 La Rabia en el Perú

En el Perú, la enfermedad puede ser reportada como Rabia urbana y Rabia selvática (García *et al.*, 2004). Determinadas zonas del Perú son consideradas como endémicas, existiendo ambos ciclos de transmisión: urbano y selvático (Navarro, 2007). Por ejemplo, en la zona de selva de Ayacucho y Apurímac la Rabia es principalmente de tipo silvestre enzootica, debido a la transmisión por mordedura de *D. rotundus*, en los que humanos así como el ganado están en riesgo de infección con el virus (OPS, 2005). La Rabia transmitida por murciélagos hematófagos en Perú se mantiene como uno de los problemas de mayor importancia en Salud Pública, debido principalmente a las muertes humanas, así como a las pérdidas económicas debido a la muerte de ganado infectado, los que constituyen la fuente de ahorro y alimentación para las familias en áreas rurales (Navarro, 2007).

1.4.5 Pérdidas económicas debido a la Rabia

En América Latina, la Rabia ocasiona pérdidas económicas directas debido a la muerte de animales infectados, así como pérdidas indirectas debido a la imposibilidad del comercio de animales y productos pecuarios (AGROCALIDAD, 2012). Por ejemplo, en Argentina durante el período 2007 se notificó una pérdida de 1940 cabezas de ganado (SENASA, 2007). Por razones obvias, la Rabia ocasiona pérdidas limitadas en los sistemas de producción tecnificada en comparación a los sistemas de producción no tecnificados, donde los animales están en mayor riesgo de exposición a mordeduras de murciélagos (García *et al.*, 2004).

1.4.6 Importancia de la Rabia a nivel social

La rabia constituye uno de los más grandes problemas en salud Pública por la gravedad de la enfermedad en humanos y animales así como por el gran impacto a nivel social que ocasiona. Esta enfermedad se encuentra principalmente asociada a las zonas pobres de países en vías de desarrollo, donde además se ve afectada la seguridad alimentaria (García *et al.* 2004).

1.4.7 Prevención y control de la Rabia

En la actualidad la Rabia es una enfermedad no tratable y en los casos de Rabia urbana, la vacunación de los caninos es la mejor herramienta de prevención de la infección. Por otro lado,

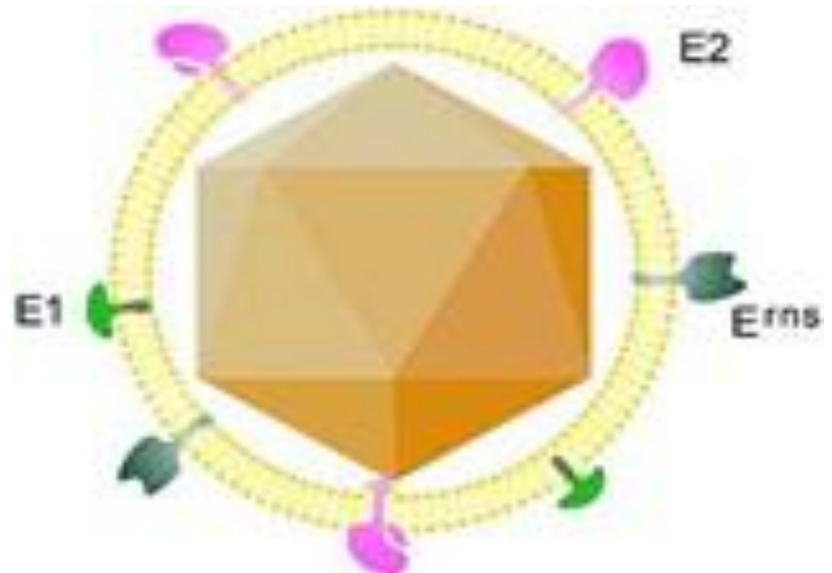
en zonas rurales, es de gran importancia la implementación de mallas y sistemas para evitar la mordedura de animales domésticos por murciélagos hematófagos. En casos de Rabia urbana, se sabe que las cepas aisladas de caninos representan más del 90% de casos de enfermedad humana, por lo que la vacunación pre-exposición y el tratamiento con suero inmediatamente post-exposición constituyen los únicos modos de prevención de la infección (Quarleri, 2008).

1.5 Peste Porcina Clásica (PPC)

1.5.1 Etiología

El virus de Peste Porcina Clásica (PPC) pertenece a la familia Flaviviridae, género Pestivirus. Es un virus ARN de cadena simple y sentido positivo, de aproximadamente 40 a 50 nm (Camargo, 2001). Los virus pertenecientes a este género se caracterizan por contener un único marco de lectura abierta (Open Reading Fragment; ORF), flanqueado por dos regiones no codificantes altamente

conservadas (5'NCR y 3'NCR), que traduce a una poliproteína de aproximadamente 4000 aminoácidos, que luego de procesamiento co y post-traducciona l proporciona 11 proteínas, entre las cuales existen cuatro proteínas estructurales (C, Erns, E1 y E2). La proteína E2 es la más inmunogénica del virus y junto



con la Erns inducen anticuerpos neutralizantes y 7 proteínas no estructurales (NPRO, NS3, P7, NS4A-B, NS5A-B) (Thiel *et al.*, 1991). **(Figura N° 5).** (FAO, 2010). El virus de PPC es un virus extremadamente pequeño y estable entre valores de pH de 5 a 10. Este virus se caracteriza por ocasionar lesiones de carácter hemorrágico y de curso fatal en la forma aguda de la enfermedad en porcinos de todas las edades.

1.5.2 Replicación viral

Al ser un virus tipo ARN la replicación primaria ocurre a nivel del citoplasma de las células de las tonsilas (Fenner, 1992). Para posteriormente diseminarse a órganos secundarios, particularmente los nódulos linfáticos, médula ósea y placas de Peyer (Jubb *et al.*, 1990).

1.5.3 Epidemiología de la PPC

El virus de PPC se encuentra distribuido en la mayor parte de Sudamérica, Centroamérica, Asia, África. Por otro lado, la enfermedad ha sido erradicada en países como Estados Unidos, Nueva Zelanda y Canadá y en varios países Occidentales, aunque se han descrito algunos focos de infección en Alemania y en Europa del Este (OIE. 2008). Es importante mencionar que los cerdos constituyen los hospedadores naturales del virus de PPC, aunque se ha reportado que el virus puede replicarse en otras especies animales. El virus presenta dos rutas de transmisión: vertical y horizontal. La transmisión vertical de PPC ocurre mediante infección transplacentaria y depende principalmente del tiempo de gestación y de la virulencia de la cepa.

A partir del año 2002, la PPC se encuentra erradicada de países como Canadá, Estados Unidos, Costa Rica, Chile, varios miembros de la Unión Europea, Australia y Nueva Zelanda (Morillas, 2003). No obstante, la enfermedad aún es prevalente en varios países en vías de desarrollo como Perú y Bolivia en Sudamérica. En Ecuador, Perú y Bolivia existen sistemas de crianza de cerdos de tipo extensivo donde hay poca coordinación en la estrategias de control y erradicación de esta enfermedad (FAO, 2005). 96.1% de explotaciones son de tipo Traspatio, 3.1% de tipo Familiar, 0.6% son comerciales y un 0.2% son explotaciones tecnificadas e industriales.

La transmisión ocurre mediante las secreciones, excreciones, sangre y semen durante el contacto de animales susceptibles y animales enfermos (CFSPH, 2009). Por otro lado, se ha indicado la transmisión mecánica mediante piojos, garrapatas, moscas y aves (FAO, 2005). Entre los factores de riesgo asociados a la transmisión de PPC tenemos a factores asociados al agente patógeno como por ejemplo las características de virulencia de la cepa, ya que el virus ataca a todos los cerdos de diferentes edades que no hayan sido expuestos. Además debemos considerar la resistencia del virus al medio ambiente. Por otro lado, tenemos además factores relacionados al sistema inmune del hospedador (Susa *et al.*, 1992).



(Figura N° 6) a) <http://www.vet-uy.com/>Cerdo con hemorragias en diversas zonas de la piel b) Hemorragias petequial renal.

1.5.4 La PPC en el Perú

La PPC apareció en 1916 en Chancay y en 1936 en Chiclayo (Rivera, 1996). Durante 1948 en Puno fue reportado un severo brote por la introducción del virus procedente de Bolivia (Rivera, 1996). Es una enfermedad de notificación obligatoria en el Perú, normado por R.J. N° 271-2008-AG-SENASA (OIE, 2008).

Durante el año 2004 se reportó la ocurrencia de 27 focos, durante el año 2005 se reportaron 13 focos, en el año 2006 se reportaron 25 focos, en el año 2007 59 focos y en el año 2008 se reportaron 15 focos (SENASA, 2013). Es una enfermedad de carácter enzootica que afecta la industria porcina nacional (Rivera 1996). Durante comienzos del año 2000 en el Perú no existía un programa de lucha establecido para el control de la enfermedad, por lo que dependía de proyectos regionales (FAO, 2000). Actualmente es obligatorio la vacunación a nivel nacional contra la PPC y la certificación de la vacuna por el servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA, 2013). El incumplimiento en la aplicación de las normas sanitarias, el desconocimiento de la biología y epidemiología permite su expansión rápidamente (Camargo, 2001).

1.5.5 Importancia económica de la PPC

El sector Porcícola Latinoamericano demanda 60 millones de toneladas métricas de productos cárnicos, por lo que las rutas de exportación entre países productores tienen gran implicancia económica. Sin embargo, la PPC es uno de los principales motivos para frenar la producción animal y el comercio internacional, ocasionando pérdidas directas e indirectas (Cortés, 2003). Las pérdidas directas se encuentran asociadas a la morbilidad, mortalidad, tratamientos, costos veterinarios; mientras que los costos indirectos se relacionan con el cierre de mercados y rutas de producción (OIRSA, 2008). Por ejemplo, en Chile durante el programa de erradicación de la PPC durante el período 1983 – 1997 se calcularon pérdidas de hasta 2.5 millones de dólares (Pinto, 2003). En el Perú así como en otros países en vías de desarrollo, las causas que dificultan el control de la PPC radican en la voluntad política y el comercio informal de cerdos (Ferrer *et al.*, 2010).

1.5.6 Prevención y control de la PPC

En aquellos países como el Perú, donde la PPC es endémica, se utilizan los programas de vacunación para proteger a los animales de la infección, fortaleciendo así mismo al fenómeno de inmunidad de hato en la población animal (OIE, 2008). Por otro lado, en los sistemas de crianza de cerdos, es importante el uso de desinfectantes efectivos como el hipoclorito de

sodio, compuestos fenólicos, el uso de amonio cuaternario y los aldehídos (CFSPH, 2009). Los productos cárnicos pueden ser tratados a 5.5°C por más de 30 minutos o 71°C durante un minuto (OIE, 2008). Asimismo, es recomendable eliminar la práctica de alimentar a los cerdos con desechos de restaurantes e implementar los programas de bioseguridad en sistemas de crianza porcina (SENASICA, 2011).

Evitar la contaminación vertical, es decir las reproductoras a su progenie es una de las principales medidas para el control de la enfermedad (OIE, 2008). La descendencia de cerdas enfermas es con frecuencia seronegativa y no responde a una terapia de vacunación, enviándose animales portadores asintomáticos a los mercados, donde son vendidos a los acopiadores o incorporados a las piaras caseras, (Lubroth, 1999). La alimentación de cerdos con alimentos de origen animal y/o desechos de cerdo que podrían estar contaminados con el virus de la PPC debe estar prohibido (Adriazola *et al.*, 1999).

1.6 Tuberculosis bovina

La tuberculosis es la enfermedad de mayor antigüedad, se han encontrado lesiones raquídeas asociadas a esta bacteria en restos humanos del período neolítico (4000 A.C) (Potter *et al.*, 2005). En Egipto, se ha encontrado tuberculosis espinal en el esqueleto de momias que datan de 3700 a 1000 A.C). En el año 380 A.C Hipócrates efectuó una descripción detallada de un trastorno pulmonar llamado “tisis”, mientras que en la época romántica se denominó a la enfermedad como la “peste blanca”, afectando a Dumas, autor “La Dama de las Camelias” (Potter *et al.*, 2005).

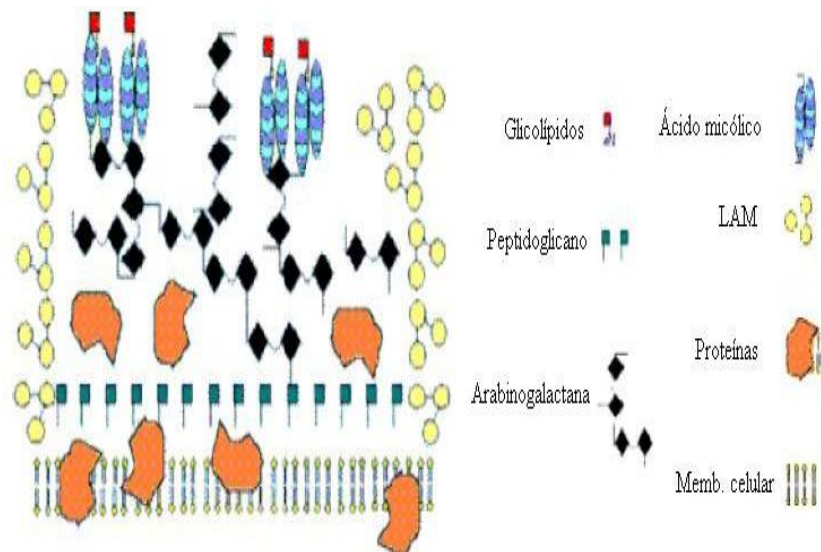
1.6.1 Etiología

La bacteria que ocasiona la tuberculosis bovina pertenece al Reino Bacteria, Phylum Actinobacteria, orden Actinomycetales, género *Mycobacterium*, especie *Mycobacterium bovis* (Koneman, 2008). Son microorganismos rectos o ligeramente curvados agrupados en pequeños grupos, gram+, que se multiplican en rangos de pH de 7.3 a 7.4 y a una presión de oxígeno entre 100 y 140 mm Hg. Es una bacteria de tipo ácido-resistente que se tiñe bien mediante la tinción Ziehl-Nielsen (Rodríguez, 2005). Aerobios inmóviles, no formadores de esporas se consideran parásitos intracelulares facultativos (Vergara y Delgado, 2011).

1.6.2 Epidemiología de la Tuberculosis

La tuberculosis bovina presenta una distribución mundial y tiene una mayor importancia sobre todo en el ganado vacuno lechero (Acha & Szyfres, 2003). Generalmente la enfermedad no está presente en sistemas productivos con poca densidad de bovinos. Esto se debe a que la alta

densidad animal es un factor asociado a la persistencia de la enfermedad, al ser la tuberculosis bovina más común en crianzas estabuladas (Acha & Szyfres, 2003). (Figura 7)



La tuberculosis afecta

a 1.700 millones de individuos en todo el mundo (Acha & Szyfres, 2003) es contraída al beber leche no pasteurizada. Por otro lado, cepas del bacilo de Koch multirresistente o extremadamente resistente a los fármacos disponibles, se encuentran en varias zonas del mundo, más del 50% de ellos en tres países: China, Rusia y la India. La tuberculosis ocasionada por *M. bovis* es una enfermedad altamente zoonótica de distribución mundial con grandes variaciones entre regiones (Abdala, 1998; Koneman, 2008). La bacteria en estado latencia puede demorarse en multiplicarse desde varios días hasta muchos años. Puede persistir en bacteriostasis en las lesiones, con un metabolismo mínimo, por tiempo indefinido. *M. Bovis* es 97% homólogo con *M. Tuberculosis* (Sifuentes, 2010).

El reservorio principal de *M. bovis* es el bovino que puede transmitir la infección a muchas especies de mamíferos, incluido al hombre (Acha & Szyfres, 2003). Por lo general el hombre va adquirir la infección principalmente por vía digestiva (leche y productos lácteos crudos) y además por ruta aerógena (Acha & Szyfres, 2003). En aquellas instalaciones donde no se pasteuriza los productos lácteos, esta bacteria ingresará mediante la ruta orofaríngea, a partir del cual se forma un complejo primario de infección. En 1991 la tuberculosis pulmonar se declaró en emergencia por ser una de las primeras causas de muerte y discapacidad del mundo. Es importante mencionar que *M. bovis* es considerado un patógeno para el hombre, y posteriormente personas infectadas con esta bacteria pueden convertirse en una fuente de infección para el ganado porcino y vacuno (Merchant & Packer, 1970).

1.6.3 La enfermedad en los animales

Los animales enfermos eliminan *M. bovis* mediante el esputo al toser, en secreciones salivales, heces, orina, leche y secreciones vaginales y uterinas. Por lo tanto, los animales susceptibles se infectan mediante inhalación de aerosoles infectivos o por cualquiera de las secreciones antes mencionadas (Merchant & Packer, 1970).

El Bovino constituye el huésped definitivo y huéspedes accidentales como los monos, perros, gatos y animales salvajes también han sido reportados. Es una zoonosis importante que afecta a los humanos (OIE, 2012). La enfermedad también ha podido ser reproducida mediante infecciones experimentales en palomas después de la inoculación oral o intratraqueal y en cuervos, después de la inoculación intraperitoneal (OIE, 2012).

1.6.4 Importancia económica de la Tuberculosis bovina

La tuberculosis en el Perú es un problema de Salud Pública de interés del estado y la sociedad (MINSA, 2010). La enfermedad produce pérdidas económicas en animales jóvenes, adultos, carne y leche y además la infección es frecuente para muchas especies domésticas y silvestres (Sanchez, 2002). Se han demostrado pérdidas directas de 8.5% debido a animales muertos y en decomiso parcial y total (Francis, 1972). Pérdidas de hasta 10% de la producción lechera diaria y de 15% en la eliminación de las canales infectadas (Cotrina 1987).

1.6.5 Prevención y control de la tuberculosis bovina

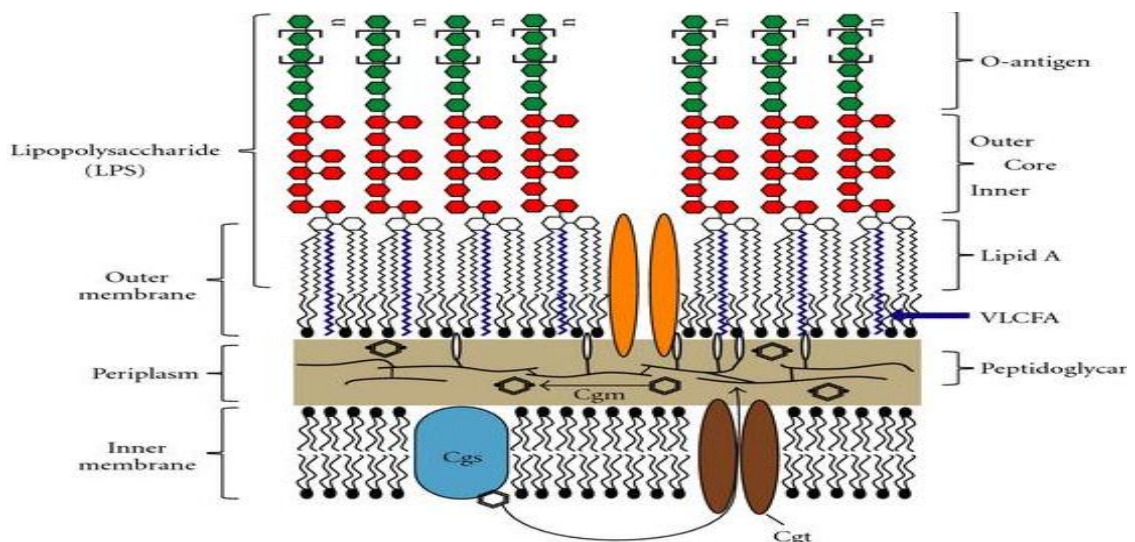
A partir e los resultados obtenidos en otros países es posible indicar que la Tuberculosis bovina es una enfermedad potencialmente erradicable. No obstante para ello es necesaria la implementación de acciones sistemáticas dirigidas a la detección, identificación y eliminación de los animales infectados. El éxito de los programas de control depende en mayor medida del método diagnóstico. Por ejemplo, métodos de diagnóstico convencionales como el ensayo de tuberculina presentan entre sus limitantes sus bajos niveles de sensibilidad y especificidad, además de problemas de reacción cruzada (Soto, 2007). Animales no infectados con *M. bovis* pueden ser positivos a la prueba de tuberculina (falsos positivos). Esta sensibilidad es no específica causada por infección con micobacterias que poseen uno o más antígenos (grupos antigénicos) comunes con aquellos encontrados en *M. bovis* (Soto, 2007).

1.7 Brucelosis

1.7.1 Etiología

En relación a su taxonomía, pertenecen al reino Proteo bacteria, clase Rodospirilla, orden Rizobial, familia Brucellae, género *Brucella*. Son pequeños bacilos o cocobacilos gram negativos inmóviles de 0.6 a 1.5 μm de largo por 0.5 a 0.7 μm de ancho (OIE, 2012). Presentan crecimiento lento y su genoma está constituido por dos cromosomas circulares y carecen de plásmidos (Castro, 2005). Son fagocitados por los macrófagos y se desarrolla a nivel intracelular y es transportado a los nódulos linfáticos del animal, *Brucella* es capaz de sobrevivir y multiplicarse dentro de los neutrófilos. Para que se produzca la muerte de las bacterias intracelulares es necesaria la desgranulación de los gránulos de los neutrófilos, con la consiguiente liberación de mieloperoxidasa.

Se ha demostrado que *Brucella* posee mecanismos que inhiben esta desgranulación y evitan así su destrucción. Esta supervivencia se ha asociado con la síntesis de enzimas antioxidantes (Teixeira *et al.*, 2000) y a la producción de GMP (guanósina 5' monofosfato) y adenina, que inhiben la fusión fagosoma-lisosoma, la desgranulación, la activación del sistema mieloperoxidasa haluronido y la producción del TNF- α (Canning *et al.*, 1986).(figura)



La cadena O del LPS ha sido implicada como una molécula clave en la supervivencia endocelular (Arestegui *et al.*, 2012) los lipopolisacáridos (LPS) y las proteínas bacterianas antigénicas inducen una respuesta inmune específica tanto celular como humoral con células de memoria funcionales (Vega, 2006). Las especies pertenecientes al género *Brucella* son clasificadas como “lisas” (smooth, S) o “rugosas” (rough, R) de acuerdo al aspecto de las colonias en medio sólido (Rivera, 2001). Estas bacterias tienen un metabolismo oxidativo y

utilizan nitratos como aceptores de electrones (Wilfer, 1986). Se transmite entre animales a través del aparato digestivo, la piel, y mucosas (Koneman, 2008), alcanzando los ganglios linfáticos, para luego del período de bacteriemia llegan al útero, glándula mamaria y otros órganos (OIE, 2012).

1.7.2 Epidemiología de la Brucelosis

La Brucelosis presenta variaciones en los niveles de incidencia y prevalencia de acuerdo a variaciones geográficas. Las zonas de mayor prevalencia corresponden a la región de Europa Mediterránea, Asia occidental, algunas partes de África y América (Estados Unidos, México, Brasil, Perú, Colombia y Argentina) (Adams, 1997). *B. melitensis* es la especie más difundida seguida de *B. abortus* y *B. suis* respectivamente. Las fuentes de infección la constituyen los animales infectados que excretan gran cantidad de bacterias junto con los tejidos y productos de abortos, en la leche, (Castro *et al.*, 2005). A nivel mundial la incidencia de la enfermedad en países desarrollados es de 0.01 por cada 100'000 habitantes y en países subdesarrollados es de 200 por cada 100,000 habitantes (OIE, 2012). Es importante mencionar que la enfermedad puede ser transmitida a los humanos debido al consumo de productos lácteos no pasteurizados y el contacto con secreciones de animales infectados.

1.7.3 La enfermedad en el Perú

En el Perú la incidencia de la Brucella es en Lima provincias: Canta 2.90%, Huaral 4.88%, Huaura 3.29%. Por otro lado, en Ancash tenemos a las siguientes: Recuay 0.74%, Ocos 2.36%, obtenidos a partir de la prueba fijación de complemento (Villanueva, 2008). Durante el año 2004 se registraron casos de brucelosis en Lima y Callao principalmente por consumo de quesos sin pasteurizar (Navarro *et al.*, 2007).

1.7.4 La enfermedad en animales domésticos

La brucelosis en los bovinos machos ocasiona alteraciones testiculares y disminución de la fertilidad, acompañado en algunos casos por abscesos en los testículos y epidídimo (Rivers, 2006). Para el caso específico de *B. abortus*, esta Brúcela tiende a ocasionar abortos y mortinatos, así como terneros que nacen débiles y mueren luego del nacimiento. La Brucelosis se clasifica en dos fases: aguda y crónica. Debemos indicar además que la brucelosis que afecta a los caprinos (*B. melitensis*) tiene gran importancia zoonótica debido a la transmisión mediante el consumo de quesos y productos lácteos de animales enfermos (Villanueva, 2008).

La brucelosis bovina induce abortos en el ganado debido a la presencia de eritrol en la placenta, la cual favorece la multiplicación bacteriana; en contraste con el líquido placentario humano, donde no hay eritrol, para la reproducción de las bacterias. Por esta razón el aborto no se presenta en los humanos (Romero, 2007). El período de incubación de infecciones con *Brucella* oscila entre las 2 a 3 semanas, y depende básicamente de la virulencia, la dosis infectiva y el status inmune de los individuos (Lopez & Contreras, 2004).

1.7.5 Importancia económica de la Brucelosis

La Brucelosis bovina produce grandes pérdidas económicas. En el Ecuador estas pérdidas se estiman en cinco millones de dólares al año (SENASA, 2005), debido principalmente a la disminución de la producción de leche, abortos de vacas y otros problemas de infertilidad (Torres *et al.*, 2009). La Brucelosis, ampliamente distribuida, posee enorme importancia económica en casi todo el mundo, sobre todo en el ganado lechero (García, 2008).

La Brucelosis bovina afecta en la producción de leche en 25%, carne 10% y a los nacimientos en 15%, teniendo como síntoma más importante al aborto tardío (Samartino, 2007). Es importante mencionar que los pequeños criadores no organizados constituyen una permanente amenaza para el resto de ganaderos (Rivera, 2001). Los productos derivados de los animales son objeto de una intensa manipulación por parte del hombre, quienes frecuentemente carecen de información para la prevención de la enfermedad (Castro *et al.*, 2005). Por lo tanto, existe también un componente económico en humanos debido a los padecimientos físicos y psíquicos que ocurren como consecuencia del internado en hospitales, costo de medicamentos y pérdida del trabajo (Acha y Szyfres, 2003).

1.8 Carbunco (Ántrax)

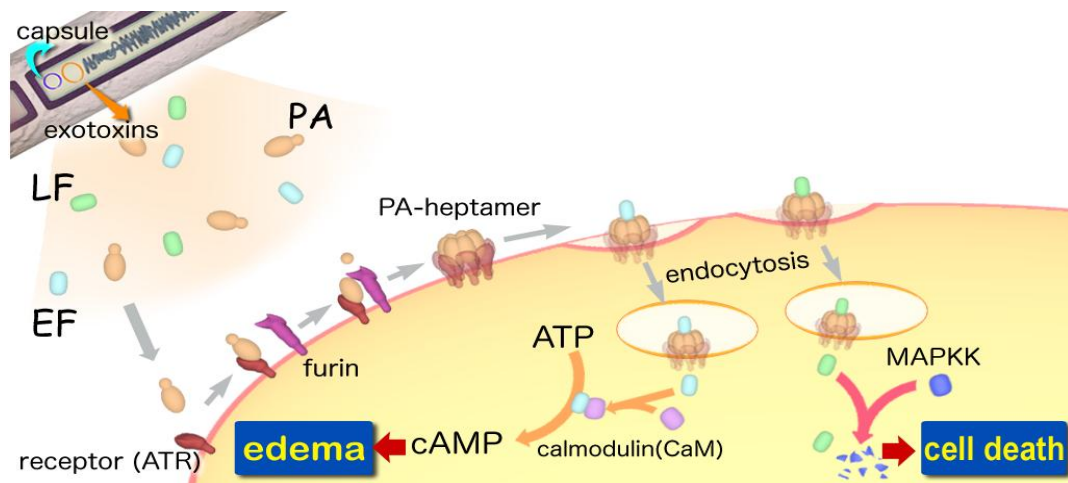
Ántrax proviene de la palabra griega *anthrakis* que significa carbón, debido a las lesiones causadas en la piel. Esta enfermedad también es conocida como: Pústula maligna, Edema Maligno, Carbunco bacteridiano, Carbunco hemático, Enfermedad de los cardadores de lana, Fiebre esplénica, Grano de oro, Peste de rayo (Vargas, 2013).

1.8.1 Etiología

La enfermedad es ocasionada por *Bacillus anthracis*, organismo bacteriano Gram +, de 1 a 1.5 µm de ancho por 4 a 10 µm de largo, no tiene motilidad. La formación de esporas permiten a *B. anthracis* que puede sobrevivir por más de 40 años, ser resistentes al calor, frío, pH, desecación y radiación (Jubb *et al.*, 1990). En los medios de cultivo ricos en suero en atmosfera con 20%

de CO₂ las colonias son de tipo liso (S) regulares. Por otro lado, las colonias rugosas (R) están formadas por gérmenes desprovistos de cápsulas (OIE, 2012).

B. anthracis se encuentra dentro de los organismos animales en su forma vegetativa, mientras que cuando es expuesto al oxígeno formarán las esporas que son resistentes (Acha & Szyfres, 2003). La virulencia de *B. anthracis* ha sido asociada a la expresión de los plásmidos pXO1 y pXO2 (Cocker *et al.*, 2003), los cuales van a codificar a una cápsula que inhibe la fagocitosis y a una exotoxina. Esta toxina a su vez está conformada por tres factores: factor edema, antígeno protector y factor letal (Acha & Szyfres, 2003). **(Figura: N° 9)** en.wikipedia.org/wiki/Anthrax_toxin los cuales van a codificar a una cápsula que inhibe la fagocitosis y a una exotoxina.



1.8.2 Distribución mundial

B. anthracis se encuentra distribuido en diferentes partes del mundo, donde produce un promedio de 200,000 casos humanos por año (CDC, 2007). La bacteria puede encontrarse en Irán, África, Sudeste de Europa, Oriente Medio y América del Sur. En Los Estados Unidos se han identificado focos endémicos en Dakota, Texas, Noroeste de Minnesota y Nevada. Por otro lado, en Canadá la bacteria ha sido identificada en zonas de ambientes alcalinos, ambientes cálidos y con períodos de inundaciones (CDC. 2007).

1.8.3 La enfermedad en el Perú

La primera referencia de Ántrax ó Carbuñco en el Perú data del año 1892 por Escobar, quien indicó que probablemente la bacteria ingresó por un intercambio biológico que se dio con la conquista (MINSA, 2006). La enfermedad ha sido descrita en la costa Peruana. Hasta el año de 1959 existía la teoría de que *B. anthracis* no podía existir en zonas de elevada altitud, debido a

que su esporulación podía ser inhibida por la hipoxia (Moya & Valdivieso, 1963). No obstante, durante los últimos años se ha podido apreciar que la enfermedad puede encontrarse en zonas de altitud, como por ejemplo Huancavelica (2500 a 4000 msnm) donde se ven afectados principalmente las poblaciones ganaderas (Salinas, 2003).

Actualmente son consideradas como regiones endémicas a Carbunco a las provincias de Tumbes, Piura, Cajamarca, la Libertas, Ancash, Lima, Moquegua y Tacna (MINSA, 2006). Por ejemplo, durante el año 1998, en la provincia del Santa, San Pablo y Barranca se observaron 58 casos humanos, en el año 2001 se reportaron 7 casos humanos en Rinconada, Lurín y para el año 2012 se han reportado dos casos humanos en Pisco (MINSA, 2012).

1.8.4 Epidemiología del Carbunco

El ciclo de infección por Carbunco comienza por la introducción de un animal infectado. Las fuentes de infección son los piensos, (harina de carne, harina de huesos) que hayan sido insuficientemente esterilizados, así como forrajes o aguas contaminadas, orina y heces de animales enfermos (OIE, 2012). Por otro lado, los cadáveres abiertos desenterrados y expuestos al sol son la mayor fuente de infección ya que en ellos existe abundancia de esporas. La esporulación en este caso se produce cuando el cadáver se abre, ya que las bacterias se exponen al oxígeno y forman endosporas (OIE, 2012)

A nivel mundial aún existen algunas áreas consideradas endémicas en el mundo, aunque la enfermedad por lo general se presenta mediante brotes epidémicos esporádicos (Acha & Szyfres, 2003). Por ejemplo, en Zambia, durante el año de 1992 se detectaron 30 casos mortales de Carbunco. Asimismo, la zona oriental de Nigeria ha sido considerada como un área de incidencia alta a Carbunco en humanos (Okolo, 1985). En áreas enzoóticas, los casos humanos suelen presentarse de forma esporádica con brotes epidémicos, y esto ha sido descrito principalmente a que en varias zonas, la carne de animales moribundos aún es consumida por las personas (OIE, 2012).

1.8.5 La enfermedad en los animales

La enfermedad clínicamente puede presentarse de cuatro formas: sobreaguda, aguda, subaguda y crónica (MINSA, 2006) y estas presentaciones están asociadas a la susceptibilidad natural de los hospedadores. Por ejemplo, los herbívoros son los más susceptibles, desarrollando el tipo de Ántrax sobreagudo y agudo. Por otro lado, los porcinos y caninos manifiestan la presentación crónica de la enfermedad (Perret *et al.*, 2001). A continuación mencionamos los tipos de presentación de carbunco en los animales:

- Sobreagudas: en los ovinos con fiebre, convulsiones, exudados sanguinolentos que salen por todas las aberturas naturales y mucosas de aspecto cianótico, con evolución hacia la muerte en 24 horas (Perret *et al.*, 2001).
- Aguda: el cuadro clínico evoluciona en 24-48 horas y se caracteriza por: hipertermia, anorexia, cese de la rumia (MINSA, 2006) mucosas cianóticas, hematuria, estreñimiento/diarrea, edemas (intermaxilar, esternal y genital), convulsiones terminales que conducen a la muerte (Perret *et al.*, 2001).
- Subaguda: signos más leves y prolongados, formas localizadas en otras especies (angina carbuncosa del cerdo o ántrax del ganado vacuno) (MINSA, 2006).

1.8.6 Importancia social de la enfermedad

La enfermedad de Carhunco tiene gran importancia desde el punto de vista económico y de Salud Pública (Radostis *et al.*, 2002). Por ejemplo, las carcasas afectadas con la bacteria se transforman en un riesgo de gran impacto para las personas y otros animales (MINSA, 2006), ya que los estudios epidemiológicos indican claramente focos de transmisión incluso a grandes distancias desde el sitio de eliminación de las carcasas (Koneman, 2008; Perret *et al.*, 2001).

1.8.7 Prevención y control de la enfermedad

Las medidas de prevención de la enfermedad radican principalmente en la supervisión del faenamiento de los animales, así como en la notificación de los animales enfermos a entidades de salud y la eliminación correcta de las carcasas infectadas (MINSA, 2006). Actualmente existen vacunas en el mercado que han ayudado a reducir la incidencia de la enfermedad en vacunos (Carrada-Bravo, 2001).

1.9 Hidatidosis

La Hidatidosis es una enfermedad parasitaria zoonótica producida por un cestodo de la familia Taeniidae, denominado *Echinococcus granulosus* (OIE, 2012). Específicamente, la enfermedad es ocasionada por el establecimiento de la fase larvaria de *E. granulosus* a nivel de órganos como hígado y pulmones (Carrión, 2005). La Hidatidosis es considerada una de las principales zoonosis de países en vías de desarrollo, debido a la falta de servicios de atención sanitaria (Guerra, 2011). Además la hidatidosis es una enfermedad emergente en otras regiones fuera del continente Americano (OIE, 2012).

1.9.1 Etiología

E. granulosus pertenece al Phylum Plathelmyntes, clase Cestoda, subclase Eucestoda, orden Cyclophyllidea, familia Taeniidae, género Echinococcus (Soulsby, 1987).

1.9.2 Características morfológicas

Este parásito es el cestodo más pequeño de todos los pertenecientes a la familia Taeniidae, pues apenas mide 2 a 7 mm de longitud. Posee tres proglotis, siendo el último grávido y son hermafroditas autosuficientes (Soulsby, 1987). Presenta un escólex armado con 4 ventosas musculares y un róstelo armado con 28 a 40 ganchos alineados en dos hileras para su fijación (Soulsby, 1987) (ver figura 3) Por otro lado, el desarrollo del quiste miden aproximadamente 1 a 15 cm de diámetro, La capa germinativa está delimitado por una pared formada por una capa externa acelular, la capa laminar, y por una interna celular. A partir de la capa germinativa surgen por gemación las vesículas prolíferas conteniendo los protoescólices. El líquido en su interior se conoce como líquido hidático y elementos figurados. Colecta los productos de secreción y excreción del parásito y también moléculas del hospedador que logran atravesar la pared de la larva. Por fuera la larva se encuentra rodeada de una capa perteneciente al hospedador, la capa adventicia. El metacestode rodeado de la capa adventicia se conoce como quiste hidático (ver gráfica 11). Este quiste se encuentra inmerso en el parénquima de un órgano, por lo general hígado o pulmón. Muchas veces el quiste puede contener dentro quistes hijos, que presentan el mismo tipo de estructura (Silva, 2014).

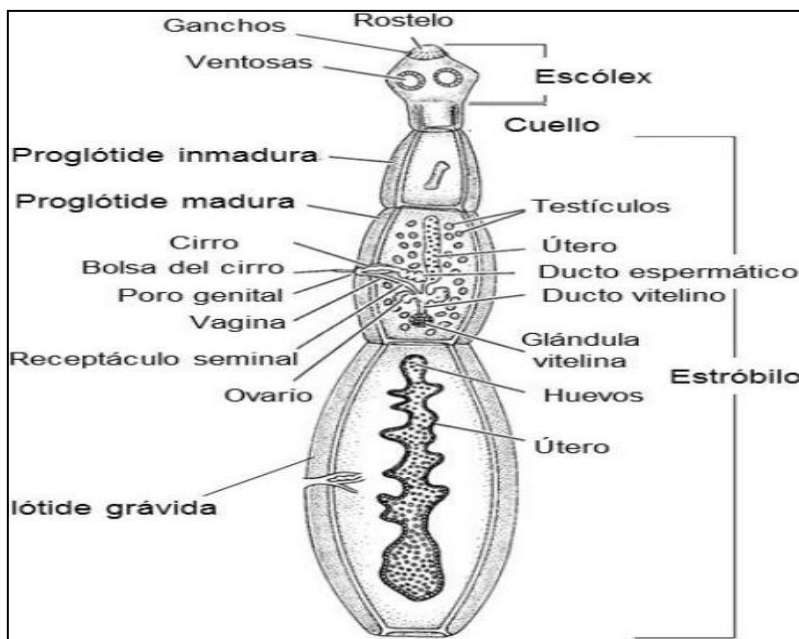


Figura 10. Representación gráfica de *E. granulosus*, estadio adulto (obtenido de Brusca & Brusca, 2003).

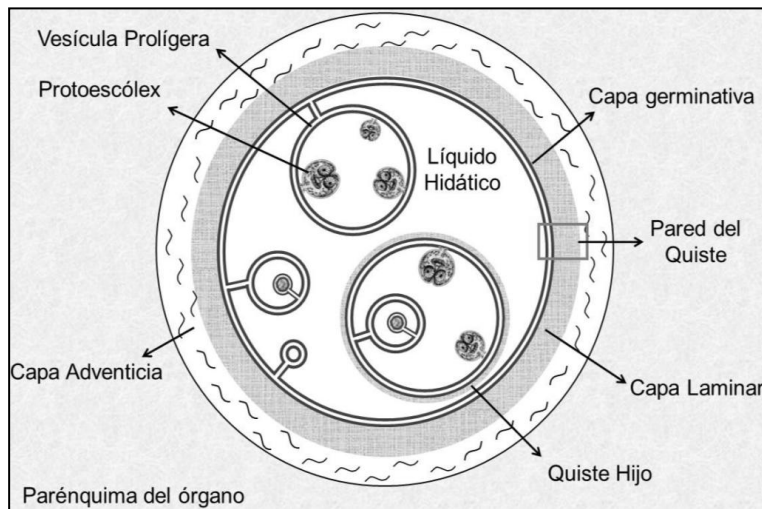


Figura 11. Representación gráfica de la fase larvaria de *E. granulosus* (Quiste hidatídico)

1.9.3 Ciclo biológico

E. granulosus presenta un ciclo de vida indirecto, debido a que requiere a dos hospedadores para su desarrollo completo (Thompson, 1977). Como hospedadores definitivos tenemos al perro, zorro, hienas y gatos, estos ingieren los protoescólex (quiste hidatídico). (CFSPH, 2009). El hospedador intermediario son los ovinos, bovinos, cerdos, caprinos, equinos, camélidos, cèrvidos u/o omnívoro, incluyendo el hombre como hospedador accidental, El período de prepatencia hasta el desarrollo del estadio adulto es de aproximadamente 34 a 58 días (Soulsby, 1987; D'Alessandro, 2002). Los cuales se infectan luego de ingerir los huevos que contienen la oncosfera infectiva en pasturas contaminadas, o en el caso de humanos mediante ingestión accidental de huevos al estar en estrecho contacto con caninos infectados (Soulsby, 1987; D'Alessandro, 2002).

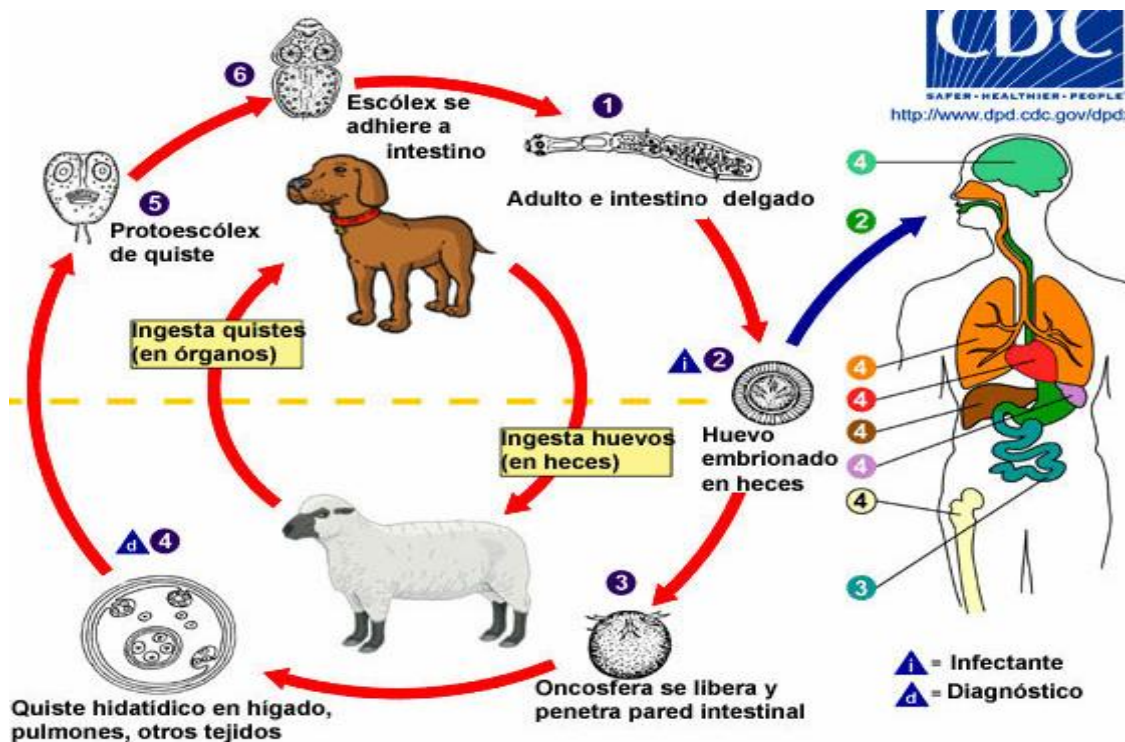


Figura 12. Representación esquemática del ciclo biológico de *E. granulosus* (obtenido del Centro de Control de Enfermedades; CDC).

1.9.4 Distribución geográfica

Las regiones con mayor prevalencia de *E. granulosus* a nivel mundial están en Europa Mediterránea, Rusia y China, Nor Este Africano y Australia. En Sudamérica, la enfermedad es endémica en la mayoría de países como Argentina, Bolivia, Brasil, Perú, Uruguay donde la Hidatidosis constituye un gran problema de Salud Pública (MINSAL, 2012).

1.9.5 Epidemiología de la Hidatidosis

La hidatidosis es una enfermedad endémica en diferentes países del mundo. Afecta principalmente a países agrícolas y ganaderos (Atías, 1998). En Sudamérica, los valores más altos de incidencia reportados se han encontrado en Argentina, Chile, Uruguay, Brasil (estado de Rio Grande Do Sul), y en menor escala en países como Colombia, Bolivia, Perú y Paraguay (Acha & Szyfres, 2003). Otros países donde la hidatidosis por *E. granulosus* es endémica con altos niveles de infección son Argelia, Marruecos, Túnez, Chipre, Grecia, Italia, Portugal España y Australia (Vera *et al.*, 2003).

Un perro infectado puede eliminar cientos de parásitos por las heces, y cada uno contiene miles de huevos con la consiguiente contaminación ambiental de áreas endémicas. Sumado a ello, los factores culturales, educativos, sanitarios y económicos posibilitan la perpetuación del ciclo epidemiológico (Vera *et al.*, 2003). Factores que más favorecen el beneficio de traspato de animales infectados y la alimentación de perros con vísceras y órganos crudos (MINSAL, 2012).



Figura 13. Beneficio clandestino de ovinos traspato. (Imagen cortesía del Dr Cesar Gavidia – Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria – UNMSM).

Diferentes factores finalmente determinarán la infección en el hospedador definitivo. Entre ellos, el agente parasitario, el entorno y el comportamiento humano (Perez, 2007). En relación al agente, debemos considerar su gran capacidad de diseminación, ya que un perro infectado puede tener miles de parásitos y cada uno de estos puede producir 800 huevecillos infectantes, cada dos semanas, lo cuales pueden sobrevivir por 2 a 3 años en el ambiente (Carrión, 2005). Se ha demostrado además que los huevos pueden ser diseminados por insectos como dípteros y escarabajos coprófagos, así como además pueden encontrarse adheridos al pelo de los perros (Perez, 2007).

1.9.6 La hidatidosis en el Perú

La hidatidosis en el Perú es considerada endémica en las regiones ganaderas de la Sierra Central y Sur. Por ejemplo, las tasas de prevalencia en la población humana de Cerro de Pasco para el 2001 fueron de 8.8% (Nuñez, 2003), mientras que en Junín durante el 2003 se han reportado varios casos humanos. Debido a que la transmisión en el hombre y los riesgos de que adquiera la infección están determinados por las actividades humana, la hidatidosis es considerada como “Una enfermedad creada por el hombre” en América Latina (OIE, 2012).

En los andes centrales del Perú, la Equinococosis canina se incrementó de 26 % en 1992 a 79 % en el 2002 y el número de casos humanos notificados en base a los registros hospitalarios de 600 casos en 1992. Por otro lado, Junín es una de las Regiones con incidencias acumuladas más altas, de entre 14 y 34 casos por cada 100 000 habitantes, (Pérez, 2007). Zonas con niveles de prevalencia medianos (1 – 3 casos/100 000 habitantes) incluyen los departamentos de Ancash, Apurímac, Moquegua, Ucayali, mientras que zonas con baja prevalencia (0-1/100 000 habitantes) se encuentran en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Huánuco, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Piura, San Martín (Pérez, 2007).

1.9.7 La Hidatidosis en el ganado

En el ganado, la hidatidosis quística puede no ocasionarles manifestación clínica alguna durante toda su vida. Estos animales por lo general adquieren la enfermedad al ser llevados de una área a otra para hacer uso de las pasturas naturales (Pérez, 2007). Por ejemplo, en escenarios endémicos, las tasas de equinococosis en caninos alcanzan un 30%, mientras que en animales de abasto los rangos de prevalencia pueden variar de 20 a 95%, ya que en zonas del Perú la enfermedad ha alcanzado un 77.4% (Guerra, 2011). En el ganado animal, la prueba patrón para el diagnóstico de hidatidosis continúa siendo el examen post-mortem de órganos como hígados y pulmones. La hidatidosis además ocasiona pérdidas de la productividad de los animales. Por ejemplo, en ovinos infectados se observa una pérdida de peso de la canal ovina de 2.5% y además una disminución del número de corderos nacidos del 11% (Torgerson & Budke, 2003).

1.9.8 Pérdidas económicas debido a la Hidatidosis

La Hidatidosis ocasiona graves pérdidas a la ganadería debido al decomiso de las vísceras infectadas (Larrieu *et al.*, 2004). Una estimación aproximada sobre las pérdidas económicas debido a la enfermedad en el Perú es de 178,705 dólares (Perez, 2007). A ello también debemos sumarle las pérdidas económicas debido a la enfermedad en humanos, ya que ocasiona gran morbilidad y pérdidas de horas/laboral/hombre (OIE, 2012).

1.9.9 Importancia social de la Hidatidosis

Es la precariedad de las condiciones socio-económicas y sanitarias así como el bajo nivel cultural de zonas rurales que favorecen a la enfermedad (Perez, 2007). La educación deficiente condiciona a que se prolongue por mayor tiempo el parásito con el hombre y con sus hospedadores definitivo e intermediario (Salgado *et al.*, 2007). Asimismo, el beneficio

clandestino de animales favorece las rutas de transmisión de la enfermedad (Sapunar, 1998). En zonas rurales además las condiciones de sanidad y hacinamiento son graves.

1.9.10 Prevención y control

Las estrategias de prevención y control de *E. granulosus* están enfocadas a la desparasitación de perros mediante el uso de drogas como Praziquantel a dosis de 5 mg/kg cada seis semanas y posteriormente eliminar la materia fecal con las mejores medidas de seguridad (MINSAL, 2012). En la población humana es muy importante la educación en relación a la crianza de perros, así como evitar el beneficio clandestino de ovinos (Rojas, 2002). Asimismo, es importante la implementación de legislaciones para la regulación de las poblaciones caninas (Larrieu *et al.*, 2001). Las estrategias de vacunación en la población ovina son una buena alternativa para el control de la hidatidosis a nivel de campo (Lightowlers *et al.*, 1999).

1.10. Definición del pequeño productor en la Región Tumbes

Al productor que tiene pequeñas parcelas y está limitado a la mínima producción de forrajes disponibles para alimentar (carga animal) a vacunos, caprinos, ovinos, y cerdos.

Estos tipos de productores tienen por lo general pequeñas parcelas que sirven para poder complementar la alimentación de sus cerdos y otros animales. Por lo tanto, aquellas familias que no tienen parcelas tendrán animales de menor tamaño, ser más propensos a enfermedades y poseer mayor carga parasitaria (Rushton, 2005; Trivelli *et al.*, 2006).

McDermott y colaboradores denominan a estos sistemas de crianza como “hogares que mantienen animales o sistemas de producción pecuarios mixtos (más de una especie), cuyos insumos derivan principalmente del hogar (McDermott *et al.*, 1999).

En zonas rurales la gran mayoría de los hogares sobreviven principalmente a la agricultura, utilizando a todos los miembros de la familia en la producción. Este tipo de sistemas de producción son caracterizados por una dependencia parcial en mercados de insumos y productos, los cuales por lo general son imperfectos e incompletos (Ellis, 1993).

1.11. Las prácticas de manejo, crianza de animales en la región Tumbes y su influencia en la transmisión de agentes infecciosos

El censo nacional del 2007 ha estimado que 20 % de la población de la provincia de Tumbes se encuentra en áreas rurales, observándose además una disminución considerable como resultado de la migración de áreas rurales a urbanas (INEI, 2007). Asimismo, se demostró una incidencia de pobreza de 64 % en general en zonas rurales del Perú, (INEI, 2007). Justamente en estas

zonas rurales, más de las tres cuartas partes del ingreso económico se ha atribuido a la producción agropecuaria (Escobal *et al.*, 2007).

Las especies animales más comúnmente criadas en la provincia de Tumbes son los caprinos, porcinos y bovinos, los cuales constituyen una de las estrategias de supervivencia para los pequeños productores. Por ejemplo, la leche de cabra es destinada al consumo familiar principalmente, de forma similar a la preparación de los quesos. Por otro lado, los pequeños rumiantes son vendidos en pie a intermediarios, los cuales posteriormente son destinados a diferentes camales de los departamentos de Lambayeque, La Libertad y Lima. Los cerdos a su vez son mantenidos mediante un sistema de crianza traspatio, que son destinados principalmente al consumo familiar, aunque cuando las hembras llegan a tener crías machos estos son castrados a los 3 a 4 meses, para ser posteriormente vendidos a los 8 a 9 meses. El cuidado general de los animales es realizado en su mayoría por las mujeres y niños, mientras que la comercialización de subproductos y la venta de animales cuando se requiere es realizada por los jefes de familia (Limon *et al.*, 2011).

El hecho de que los cerdos sean criados a campo abierto, donde se alimentan es de rastrojos, subproductos y otros como excretas humanas disponibles en el ambiente, sumado a las altas tasas de pobreza y analfabetismo conlleva al riesgo probable de infección con enfermedades como la Teniasis (Yancari, 2009).

1.9.11 El nivel sanitario

Existen segmentos de la población con 40% en situación de pobreza extrema donde las condiciones de crianza animal y agricultura son deficientes que pueden conllevar al subdesarrollo de la región (Dixon, 2001). En diferentes zonas rurales de América y el Caribe la coexistencia de características geográficas y socioculturales constituye un desafío para el desarrollo agrícola y ganadero. Por ejemplo, en Perú los índices de desarrollo humano indican un valor de 0.723 y, a pesar que en los últimos años la pobreza en el área rural ha disminuido, datos del año 2007 (INEI, 2007). En estas circunstancias el Estado tiene un rol de gran importancia mediante la provisión de bienes públicos, atención de las prioridades sociales como la implementación de letrinas y el acceso a servicios de agua y desagüe (Rushton, 2003).

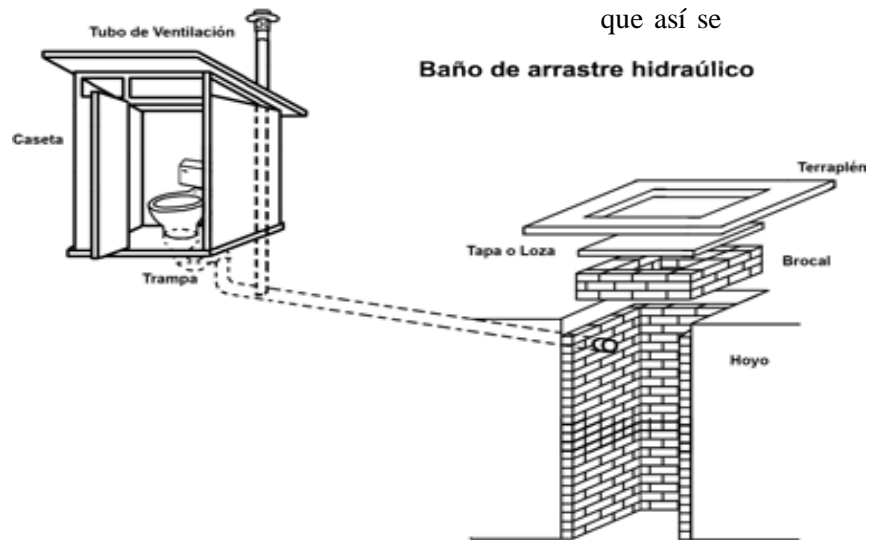
1.11.1.1. Calidad de agua y desagüe

La población rural de estas zonas se abastece de agua para su consumo de ríos, acequias, pozos, sin ninguna medida de desinfección. La medida adecuada para la recolección de aguas de ríos y

manantiales para el consumo humano se basan en una medida de inocuidad limitada a la detección de coliformes fecales, estreptococos fecales, Bacteroides, lacto bacilos y parásitos, de los cuales el grupo de bacterias coliformes fecales han demostrado ser los indicadores más adecuados de calidad. En este sentido, el abastecimiento de agua se considera no adecuado si se detectan niveles de coliformes totales en un nivel superior a 100 UFC/ml. (OMS, 2007).

1.11.1.2. Implementación de letrinas

La implementación de sistemas de letrinas en la región Tumbes, con baños de arrastre hidráulico es lo más adecuado ya evita que los insectos puedan transportar bacterias o parásitos a otros lugares. El pozo de digestión de las letrinas podría estar desplazado con relación a la caseta (ver imagen). (Figura 14).



1.12. Metodologías utilizadas para estimar el impacto de las enfermedades en el pequeño productor

Tisdell *et al* han evaluado el impacto de las enfermedades y sus programas de control, con mayor énfasis en las enfermedades parasitarias (Tisdell *et al.*, 1999). A partir de este estudio se ha caracterizado el impacto de las enfermedades como: Directos si las consecuencias de éstas enfermedades se ven relacionadas a disminución directa de parámetros productivos y la muerte de los animales, e indirectos cuando los efectos se dan hacia la salud humana, bienestar animal, así como impacto en la producción y acceso denegado a mercados (Tisdell *et al.*, 1999).

Por otro lado, (McDermott *et al*, 1999) analizaron el impacto económico de las enfermedades animales, tomando con ejemplo una serie de estudios llevados a cabo en África. A partir de dichos estudios determinaron que es importante entender las condiciones biológicas y socio-económicas si se pretende considerar el aspecto económico de las enfermedades a nivel del

pequeño productor (McDermott *et al.*, 1999). A partir de estas observaciones se propone una tipología con dos componentes principales de análisis:

- El grado de intensificación de la actividad ganadera (independientemente de su importancia en la economía del hogar)
- La importancia de las actividades ganaderas dentro de la economía de hogar (ingresos del hogar por esta actividad).

En relación a los pequeños productores estos se clasifican por sus sistemas de producción y por los determinantes socioeconómicos. A partir de esta clasificación se puede incorporar datos cualitativos y cuantitativos mediante matrices para poder analizar la productividad animal junto con otras variables como por ejemplo los problemas en la economía local y de los hogares (Rushton, 2003). Es importante mencionar que en los sistemas de producción extensiva muchas veces los impactos de las enfermedades no son vistos por los productores de manera consciente durante el brote de una enfermedad, sino por lo general 4 a 6 años después (Rushton, 2003).

1.13. Los medios de comunicación y las enfermedades en los animales

La implementación de los medios de comunicación figura como una de las herramientas de mayor importancia para poder difundir la velocidad de propagación de una enfermedad y su importancia zoonótica, y clasificación de nuevas enfermedades emergentes de acuerdo a su mayor o menor importancia zoonótica. Para ello, toda información recolectada y alcanzada a los productores debe guardar coherencia tanto entre las enfermedades de los animales domésticos y las enfermedades de los animales salvajes, así como para el código Sanitario Internacional. Existen dos enfoques básicos que debemos distinguir en relación a las estrategias de prevención y control de enfermedades: el enfoque a nivel individual y el enfoque a nivel poblacional, ya que ambos conforman el componente principal de control de enfermedades (WHO, 2011).

1.9.12 La comunicación como un sistema

Los sistemas de comunicación en la sociedad funcionan como un sistema integrado donde la articulación y la direccionalidad de la información requieren de recursos como la planificación. Brevemente, la comunicación es el proceso de intercambio de la información mediante palabras, mensajes, conductas entre dos personas (Martinez *et al.*, 2006). El proceso de comunicación en la sociedad es de gran importancia debido a que implica su desarrollo cultural, y la difusión de dicho desarrollo a las próximas generaciones. La comunicación es

además un proceso social circular y permanente en el que las personas que conforman una sociedad participan en todo momento. Es además una de las mejores herramientas contra la brutalidad, violencia y sectarismo (Vargas, 2014).

1.9.13 Comunicación masiva

La comunicación masiva se refiere al conjunto de herramientas que permiten a que un solo emisor pueda transmitir determinada información a millones de receptores al mismo tiempo. Este tipo de sistemas de comunicación son utilizados en publicidad, mercadotecnia y propaganda (Domínguez, 2012). El objetivo principal de este tipo de comunicación es reducir el tiempo para poder comunicarse con toda una comunidad, específicamente a un público deseado.

1.9.14 Clasificación de los medios de comunicación masiva

Tenemos:

- Los Medios primarios: Son aquellos medios que están ligados al cuerpo y no necesitan de ninguna tecnología para su comunicación. Por ejemplo tenemos a un sacerdote, un orador, etc. (Domínguez, 2012).
- Los Medios secundarios: Estos requieren del uso de tecnologías para la emisión de un mensaje. Ejemplos de este tipo de medios de comunicación son los periódicos, revistas, gacetas, folletos, entre otros (Domínguez, 2012).
- El Medio terciario (electrónicos): Estos requieren del uso de tecnologías tanto del emisor como del receptor para la comunicación. Ejemplos de este tipo de medios de comunicación son la televisión, radio, telégrafo, teléfono, música.
- Los Medios cuaternarios: Son denominados los nuevos medios de comunicación. Permiten una comunicación bilateral y masiva al mismo tiempo, acortan distancias entre individuos y utilizan lo último de la tecnología para facilitar una comunicación de alta calidad para la emisión y recepción del lenguaje. Ejemplos de este tipo de medios son el internet, celulares, entre otros (Domínguez, 2012).

La finalidad de estudiar los medio de comunicación es para una situación de de emergencia para sugerir cuales son las principales vías de comunicación para tomar decisiones estratégicas en el control de las enfermedades que afectan al ganado.

2 MATERIALES Y METODOS

2.1 Metodología de estudio

La Metodología del presente estudio corresponde a un diseño de tipo observacional descriptivo, donde se realizó el levantamiento de información mediante la elaboración de encuestas estructuradas a los productores de animales en cada una de las comunidades elegidas en la Región Tumbes.

2.2 Lugar y fecha de estudio

El presente estudio fue dividido en dos etapas:

La primera etapa corresponde al levantamiento de información mediante las encuestas, que fueron realizadas durante los meses de Noviembre a Diciembre del 2012 en la región Tumbes. La segunda etapa del estudio corresponde al procesamiento de las encuestas para la organización de la base de datos, la cual fue realizada durante los meses de Enero a Marzo del 2013 en el Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

2.2.1 Descripción del área de estudio

La región Tumbes se encuentra localizada en la parte más septentrional de la Costa Peruana, colindante en la frontera con Ecuador. Tumbes posee una superficie de 4669.2 km² y una población censada total de 200,306 habitantes, de los cuales 181,696 son pobladores urbanos y 18,610 son pobladores rurales, con una densidad poblacional de 42.9 habitantes/km² (INEI, 2007).

La región de Tumbes presenta dos ríos de mayor importancia: 1) El río Zarumilla, el cual constituye el límite fronterizo con Ecuador en gran parte de su trayecto. Éste río se caracteriza por ser estacional debido a que únicamente lleva agua durante los meses de lluvia (verano). 2) El río Tumbes, el cual es un río de mayor envergadura que experimenta incremento en su caudal durante los meses de verano. La región Tumbes presenta un clima semitropical, con variaciones que van desde climas tropicales en áreas cercanas a Ecuador y zonas desérticas hacia el sur de la región y presenta en promedio una temperatura de 25° C (INEI, 2007).

2.3 Identificación de las villas o caseríos dentro del área de estudio

Para el presente estudio se identificaron las 32 Villas o Centros Poblados que conforman la región Tumbes: Matapalo, Garbanzal, Quebrada Seca, Puerto Pizarro, Nuevo Progreso, La Coja, El Porvenir, Loma Saavedra, Quebrada Grande, San Juan de La Virgen, Cerro Blanco, Cruz Blanca, Pampas de Hospital, José Carlos Mariátegui, Tacural, Cabeza de Lagarto,

Miraflores, Santa María, Malval, Urcus, Cristales, Pechichal, San Jacinto, Plateros, Francos, Vaquería, Oidor, Casa Blanqueada, Carretas, Higuierón y La Capitana. En las Villas la actividad económica principal es la agricultura, teniéndose como cultivos el limón, la naranja, plátanos, yucas, cacao y otros árboles frutales (Quispe, 2013). La crianza animal en las villas es de tipo traspatio para cerdos y cabras y en menor medida para vacunos y ovinos, siendo mantenidos para crianza de consumo familiar o venta de animales en pie ocasionalmente (Quispe, 2013).



Figura 15. Características de las viviendas en los caseríos de la región Tumbes durante la encuesta.

2.4 Coordinación durante la fase de campo

Durante la fase de campo se programaron las visitas a las villas y/o caseríos en la región Tumbes elegidos para los estudios basados en su localización y distancias. Por lo general, las salidas en campo se programaron a las 5:30 a.m. y la hora de llegada al centro de operaciones a las 6:00 p.m.

2.5 Tamaño muestral y distribución de las encuestas

Para determinar el tamaño muestral se utilizò la fórmula para estimar una proporción (Daniel, 1996). Al no existir estudios anteriores en la zona, se empleò la proporción 0.5 con lo cual se obtiene el mayor tamaño de muestra. Se utilizò una prevalencia del 50% (P=0.5), mediante la fórmula:

$$n = \frac{z^2(p)(1-p)}{d^2}$$

Donde:

z = Valor tabular para un nivel de confianza de 95% (1.96)

p = proporción esperada de respuesta

$q = 1 - p$

d = error máximo permisible (0.10)

El tamaño de muestra nos permitirá estimar la proporción de hogares que se lleva a cabo con una precisión del $\pm 5.5\%$ y nivel de confianza del 95%.

Para propósitos de nuestro estudio asumimos una tasa esperada de respuesta de $p = 0.5$, lo que finalmente dio un valor de $n = 240$ encuestas.

Se realizó un muestreo aleatorio multinivel estratificado. Los estratos serán 3 diferentes sub-áreas establecidas dentro de cada zona de estudio en base a la variabilidad agroecológica local. En cada uno de los estratos se selecciono 8 comunidades de forma aleatoria simple y dentro de cada comunidad se seleccionaron 10 hogares de forma aleatoria sistemática (3 estratos x 8 comunidades x 10 hogares = 240 hogares entrevistados). Si encontramos un caserío de 50 hogares se numerará del 1, 2, 3, hasta el...50 y luego se divide entre 10 ($50/10=5$), serán 5 los hogares sorteados, se tomara una casa al azar y una dirección al azar, se cuenta 1, 2, 4, 5ta casa esta será la primera casa seleccionada, se contara 5 casas más para seleccionar la segunda casa, y así sucesivamente.

2.6 Realización de las encuestas

Las encuestas fueron realizadas por profesionales veterinarios quienes previamente tuvieron una fase de preparación previa a la fase de campo. Las encuestas estructuradas son presentadas en detalle en los anexos. Cada una de las encuestas estuvo conformada por 32 preguntas relacionadas de forma general al conocimiento de las principales enfermedades que afectan a las especies animales domésticas. El tiempo transcurrido para cada una de las encuestas fue de 50 minutos. Para propósitos de nuestro estudio, la información analizada únicamente correspondió a la sección 3 de la encuesta denominada “Conocimiento y actitud de los pequeños productores hacia las enfermedades” (ver información de las encuestas en los anexos).

Durante la recopilación de las encuestas se utilizaron gráficas y fotografías para hacerles reconocer a los productores las preguntas de interés. Por ejemplo: se les enseñaron fotos que indican la presencia de quistes hidatídicos para indicarles al productor si ha reconocido o no esta parasitosis, además se les enseñaron fotografías con lesiones de fiebre aftosa (presencia de aftas en mucosa) para preguntarles si las han visto anteriormente. Además se realizaron también preguntas directas sobre el conocimiento de enfermedades como Cólera Porcino

(denominada Peste), *Brucelosis*, Hidatidosis por *Echinococcus granulosus* y Tuberculosis. Asimismo, se realizaron preguntas relacionadas al conocimiento de medios de comunicación o programas gubernamentales en su región.

2.7 Recopilación de la información de las encuestas y elaboración de la base de datos

Durante la fase de organización de la información, el personal de campo encargado de la realización de las encuestas procedió a escanear cada una de las de las hojas de las mismas, las cuales fueron posteriormente digitalizadas y procesadas en una hoja de cálculo de Microsoft Excel (Microsoft Corporation) para los análisis estadísticos correspondientes.

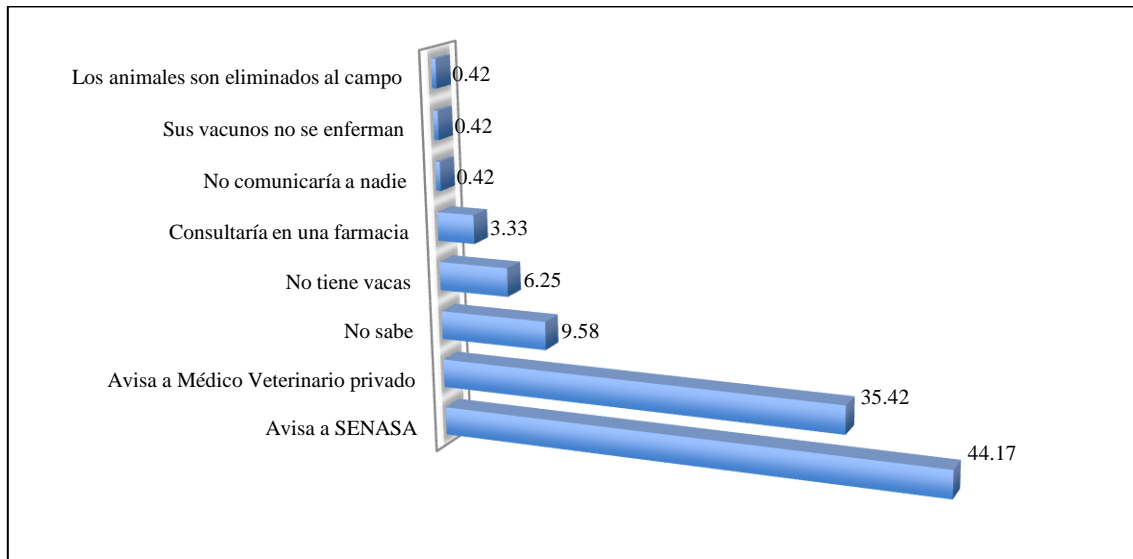
2.8 Análisis de la información

Los resultados de las encuestas permitieron generar una base de datos, a partir de los cuales se presentó la información en cuadros resumen con intervalos de confianza al 95% (ver cuadros más adelante) y gráficas de barras (ver gráficas más adelante). A partir de los resultados se pudo interpretar la asociación entre las enfermedades presentes en el área de estudio y la percepción que tienen los productores sobre el conocimiento de dichas enfermedades, mediante análisis estadístico ($p < 0,05$). Así finalmente podemos inferir sobre cual es el medio de información más efectivo para transmitir las técnicas más adecuadas de crianza y control del riesgo de enfermedades zoonóticas.

3 RESULTADOS

3.1 Respuesta de los productores ante una reacción o signos clínicos observados en sus vacunos

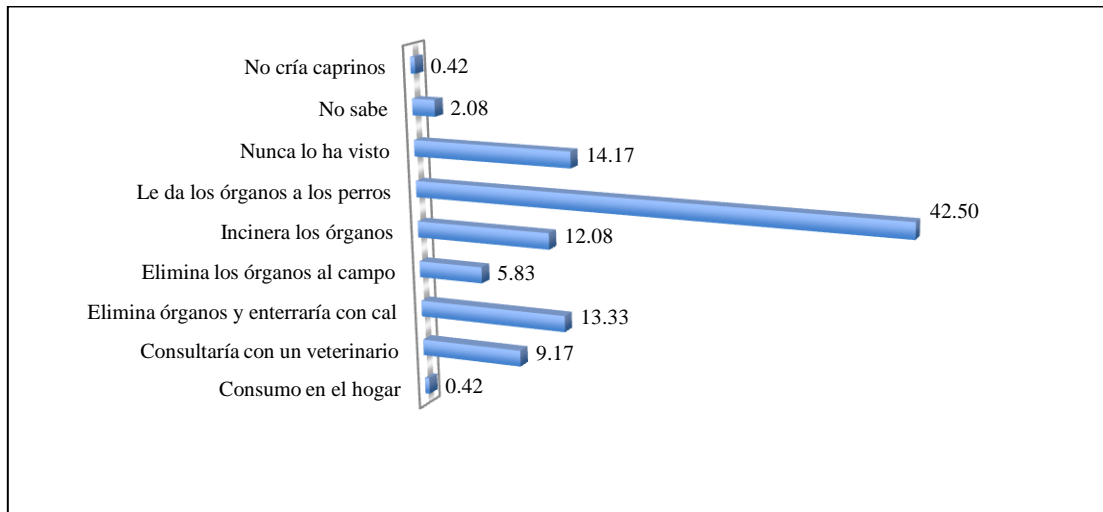
En relación a la Gráfica 1, al ser consultados los productores sobre su reacción ante la presencia de vacunos con signos clínicos como postración y pérdida de apetito durante más de dos días, 79.59% de ellos mencionaron acudir a una institución como el SENASA o a un médico veterinario privado, siendo menos la proporción de productores quienes mencionaron no saber que hacer ante la presencia de signos clínicos de enfermedad en sus animales (9.58%). Una menor proporción mencionó no tener vacunos (6.25%) mientras que 3.33% mencionaron que acudirían a una farmacia veterinaria para consultar (3.33%). Todas estas proporciones resultaron estadísticamente significativas) ($p < 0.05$).



Gráfica 1. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la reacción de los productores ante la presencia de signos clínicos de enfermedad en sus vacunos (los números indican frecuencias en porcentajes; formato de gráfica Excel Microsoft).

3.2 Respuesta de los productores ante la presencia de anomalías y/o presencia de quistes en órganos como hígado y pulmón de caprinos o vacunos

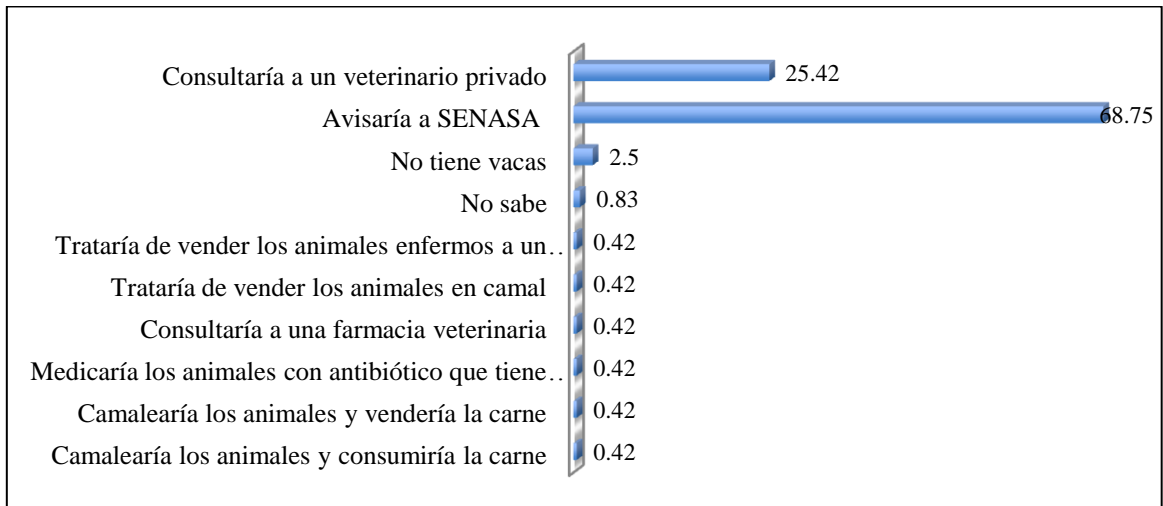
En relación a la pregunta Nro. 2 de la sección 3 de la encuesta (relacionada al conocimiento y actitud de los productores ante las enfermedades de su ganado), es importante mencionar que 42.50% de los productores mencionaron ofrecer órganos (hígado y pulmón) con presencia de quistes y lesiones a sus perros. Por otro lado, 14.17% de los productores mencionaron no haber visto nunca las lesiones de ese tipo en órganos de sus animales. Un 13.33 % de productores mencionaron que al reconocer órganos con lesiones de ese tipo eliminaron sus órganos y los entierran con cal, y 9.17% de los productores mencionaron consultar a un veterinario.



Gráfica 2. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la reacción de los productores ante la presencia de lesiones y/o quistes en órganos como pulmones e hígados de vacunos y caprinos (los números indican frecuencias en porcentajes; formato de gráfica Excel, Microsoft).

3.3 Respuesta de los productores ante la presencia de enfermedad clínica en vacas y la presencia de lesiones a manera de aftas o ulceraciones en el hocico que no había notado antes

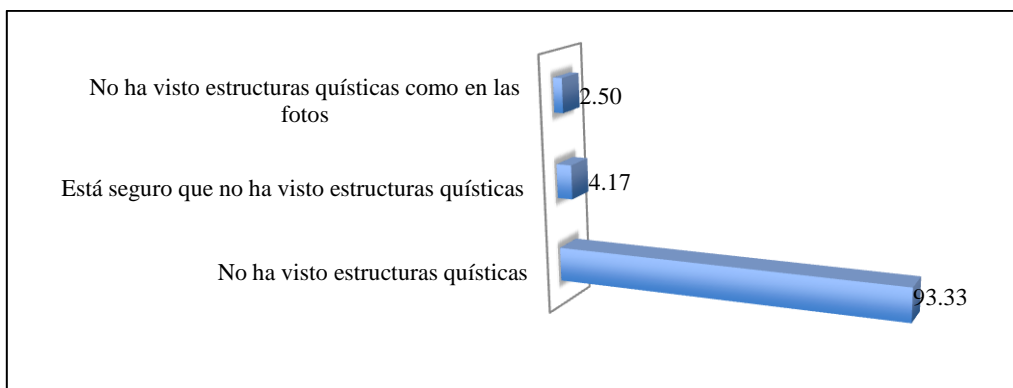
En relación a la Gráfica 3, la cual describe cómo reaccionarían los productores ante la presencia de enfermedad clínica y/o presencia de aftas o úlceras en el hocico de vacas, los resultados demostraron que más del 60% de los productores indicaron que ante ese caso consultarían a una entidad de salud como SENASA, mientras que un 25.42% de los productores mencionaron que reportarían el caso a un veterinario privado. Las demás respuestas brindadas por parte de los productores representaron menos del 1% del total brindadas.



Gráfica 3. Distribución de los resultados de la encuesta (n = 240) en relación a la conducta de los productores ante la presencia de signos de enfermedad y aftas o úlceras en el hocico de sus vacas (los valores indican frecuencias; formato de gráfica Excel Microsoft).

3.4 Reconocimiento de lesiones en hígado y pulmones de cabras similares y/o sugerentes a hidatidosis quísticas

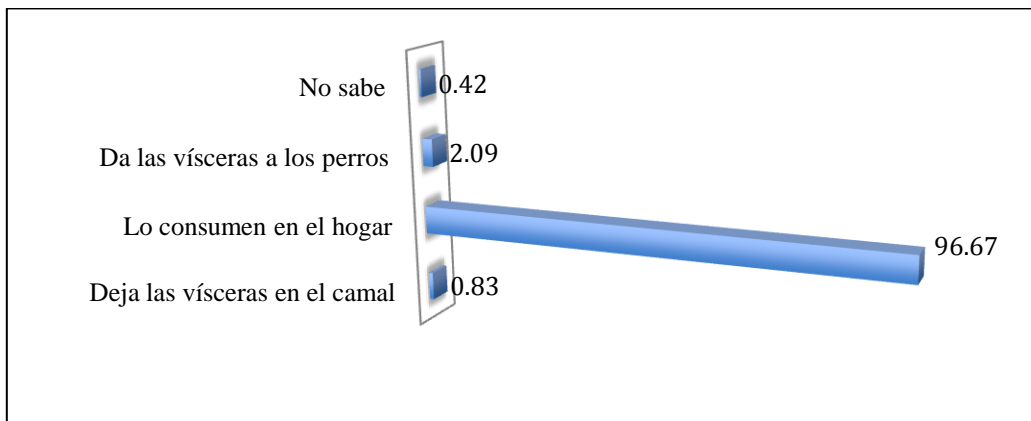
En relación a la gráfica 4, los resultados indican claramente que un gran porcentaje de los productores (93.33%) al ser encuestados indicaron no haber evidenciado estructuras quísticas en órganos de sus caprinos, de ellos únicamente un 4.17% estuvieron seguros que no ha visto tales estructuras quísticas en los órganos, mientras que 2.50% de productores mencionaron no haber apreciado lesiones quísticas como las presentadas en las fotografías durante las encuestas.



Gráfica 4. Representación gráfica de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la conducta de los productores en cuanto al reconocimiento de estructuras quísticas en órganos como hígado y pulmón de caprinos (los valores indican frecuencias; formato de gráfica Excel Microsoft).

3.5 Destino de las vísceras de caprinos beneficiados

Al ser consultados sobre el destino de las vísceras de sus caprinos después ser beneficiados, la gran mayoría de productores (96.67%) reportó que las vísceras eran consumidas en el hogar, mientras que solo una minoría (2.09%) indicó que les daba las vísceras a sus perros. Una proporción menor del 1% de productores encuestados mencionaron dejar las vísceras en el camal o no saber del destino de las vísceras de sus caprinos ($p < 0.05$).

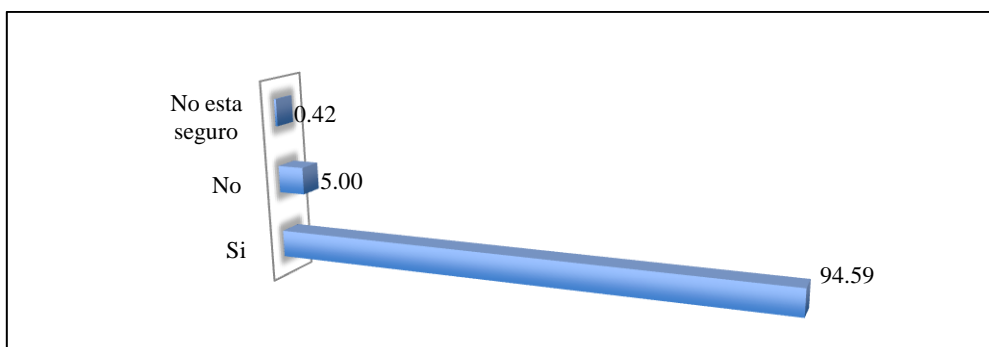


Gráfica 5. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al destino de vísceras de caprinos luego del beneficio (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.6 Fiebre Aftosa

3.6.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

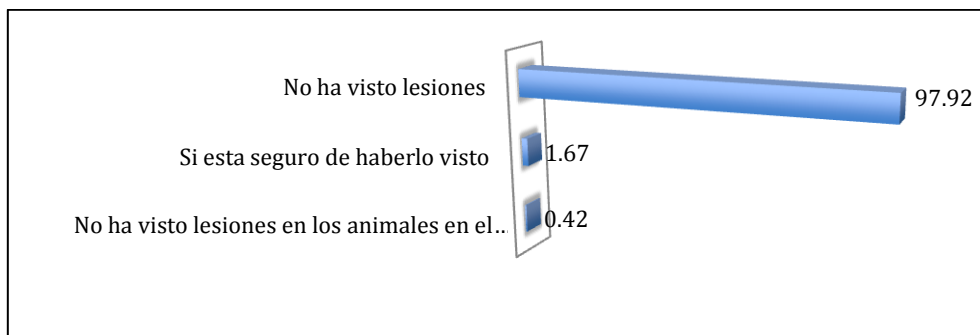
En relación al nivel conocimiento sobre la Fiebre Aftosa (Ver Gráfica 6), más del 90% de los productores encuestados en le presente estudio indicaron tener conocimiento sobre esta enfermedad, mientras que únicamente un 5,00% dijo no conocer la enfermedad, siendo ambas proporciones estadísticamente diferente ($p < 0.05$).



Gráfica 6. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento de la Fiebre Aftosa por parte de los productores encuestados (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.6.2 Reconocimiento de lesiones sugerentes de Fiebre aftosa

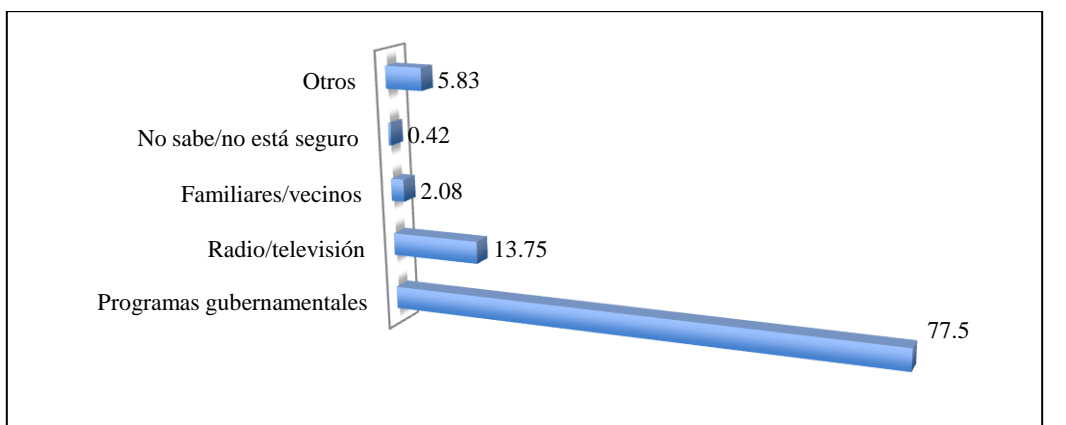
En relación al reconocimiento de los productores sobre lesiones similares a Aftosa al mostrarles fotografías a los productores durante la encuesta, casi el 100% de los encuestados mencionaron que no han observado lesiones similares a las observadas en las fotografías actualmente; solamente 1,67% de los encuestados manifestaron haber observado lesiones sugerentes de Aftosa en sus animales; un encuestado (0.42%) mencionó tajantemente no haber observado lesiones como las indicadas en las fotografías en el área de estudio. Todas las proporciones resultaron estadísticamente diferentes ($p<0.05$).



Gráfica 7. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación al reconocimiento de lesiones asociadas a fiebre aftosa por parte de los productores en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.6.3 Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la fiebre Aftosa

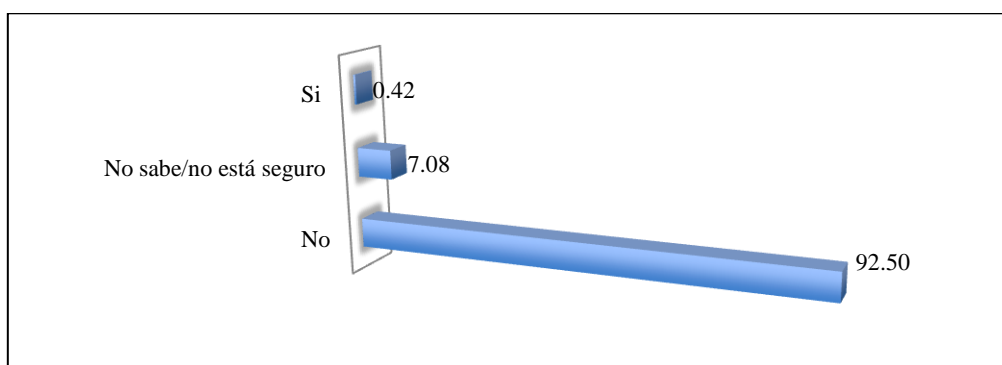
Relacionado al conocimiento de la fiebre Aftosa en el área de estudio, la gráfica 8 indica que el 77.50% de los encuestados mencionaron haber adquirido conocimiento de la enfermedad debido a la información brindada por los programas gubernamentales, 13.75% de los encuestados mencionó además a información difundida por radio/televisión y menos de 10% mencionó haberse mantenido informado mediante otros medios así como familiares y/o vecinos ($p<0.05$)



Gráfica 8. Distribución de resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la fiebre Aftosa en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.6.4 Presencia de fiebre Aftosa en la actualidad

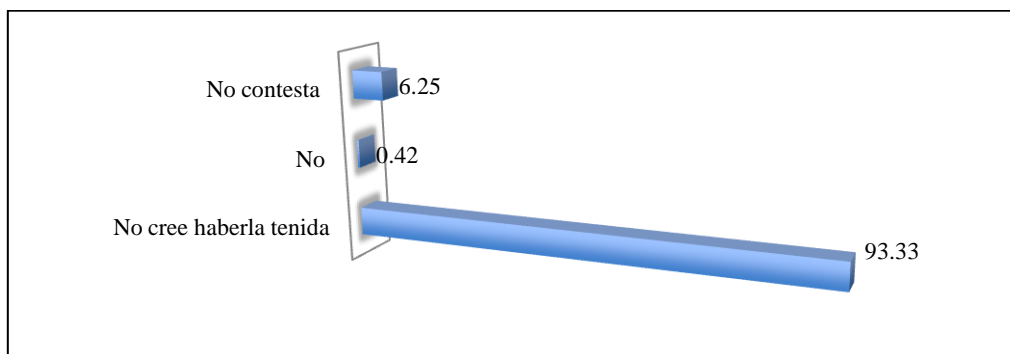
Al ser consultados si actualmente su ganado presenta la fiebre Aftosa, más del 90% de los productores respondió que no, mientras que un 7.08% mencionaron no estar seguro de ello. Únicamente un encuestado indicó tener la enfermedad en su ganado actualmente. Todas estas proporciones resultaron estadísticamente diferentes ($p < 0.05$).



Gráfica 9. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia actual de la Fiebre Aftosa en el ganado según los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.6.5 Presencia de fiebre Aftosa en el pasado

De forma similar a la pregunta anteriormente propuesta, la gráfica 10 indicó que más del 90% de productores mencionaron que no creen haber tenido la enfermedad anteriormente en sus animales, mientras que un 6.25% no estuvo segura y no contestaron la pregunta durante la encuesta ($p < 0.05$).



Gráfica 10. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240), en relación a la presencia de la fiebre aftosa en el ganado según los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

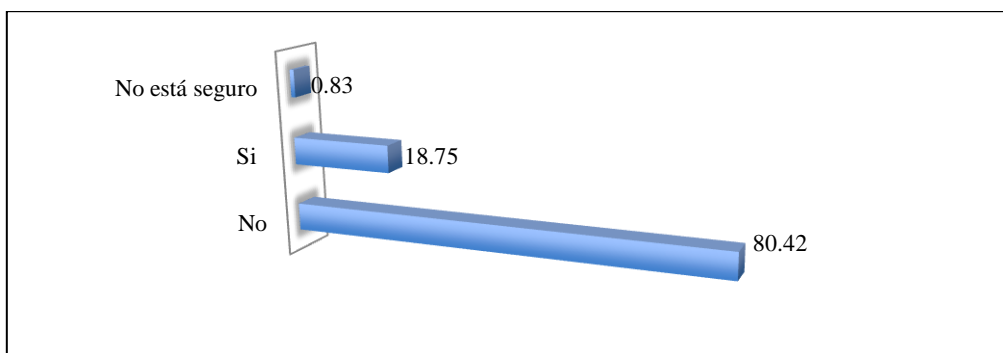
Cuadro 2. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Fiebre Aftosa por parte de los productores

Enfermedad Aftosa	Número de respuestas / Número de encuestados	de Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si	227 / 240	94.59 % (90.92 – 97.08)
No	12 / 240	5.00 % (2.61 – 8.57)
No está seguro	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	33 / 240	13.75 % (9.66 – 18.76)
Prog. Gubernamentales	186 / 240	77.50 % (71.69 – 82.62)
Familiares/vecinos	5 / 240	2.08 % (0.68 – 4.79)
Otros	14 / 240	5.83 % (3.23 – 9.59)
No sabe / no está seguro	2 / 240	0.83 % (0.10 – 2.98)
Cree tener Aftosa en sus animales actualmente		
SI	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No	222 / 240	92.50 % (88.41 – 95.49)
No sabe / no está seguro	17 / 240	7.08 % (4.18 – 11.09)
Cree haber tenido Aftosa en sus animales en el pasado		
No	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No cree haberla tenido	224 / 240	93.33 % (89.40 – 96.14)
No contesta	15 / 240	6.25 % (3.54 – 10.10)

3.7 Rabia Bovina

3.7.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

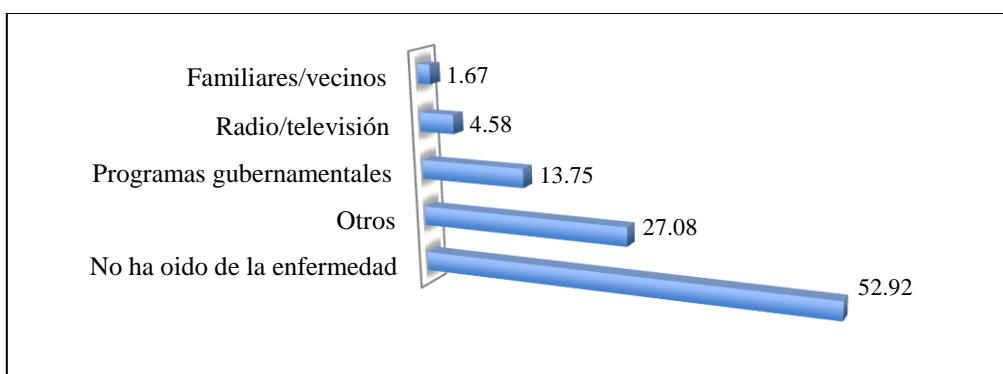
Al ser consultados los productores sobre la Rabia Bovina durante la encuesta, 80.42% de los participantes mencionaron no tener mayor conocimiento de dicha enfermedad, mientras que 18.75% de los encuestados mencionaron si conocer la enfermedad. Menos del 1% mencionó no estar seguro sobre la enfermedad ($p < 0.05$).



Gráfica 11. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Rabia Bovina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.7.2 Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la rabia Bovina

Los resultados presentados en la gráfica 12 indicaron que un 52.92% de los productores mencionaron no haber tenido conocimiento de la enfermedad (Rabia Bovina), una menor proporción (13.75%) manifestó haber recibido información por parte de los programas gubernamentales, una menor proporción mencionó recibir información mediante radio/televisión (4.58%) mientras que 27.08% mencionó otras rutas de comunicación para informarse sobre la rabia Bovina.

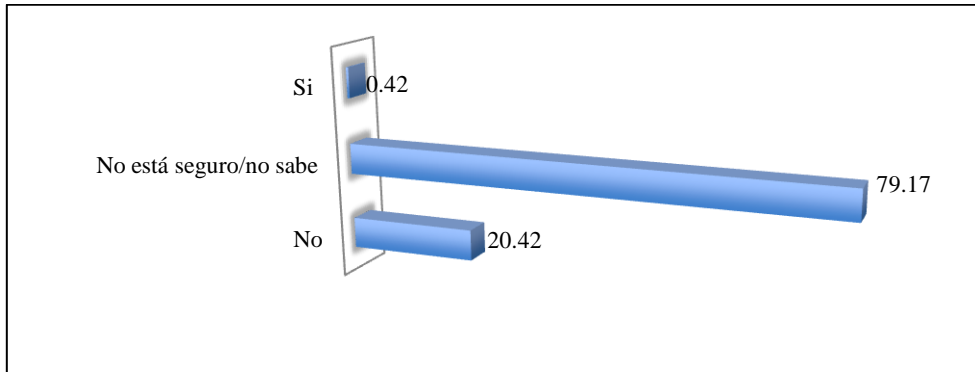


Gráfica 12. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información de la Rabia Bovina (formato de gráfica Excel, Microsoft)

3.7.3 Presencia de rabia Bovina en la actualidad

La Gráfica 13 presenta los resultados de la encuesta referida a la presencia de rabia Bovina actualmente por parte de los productores. Como podemos apreciar, más del 70% de los productores encuestados mencionó no estar seguro o no saber si la rabia bovina está presente en

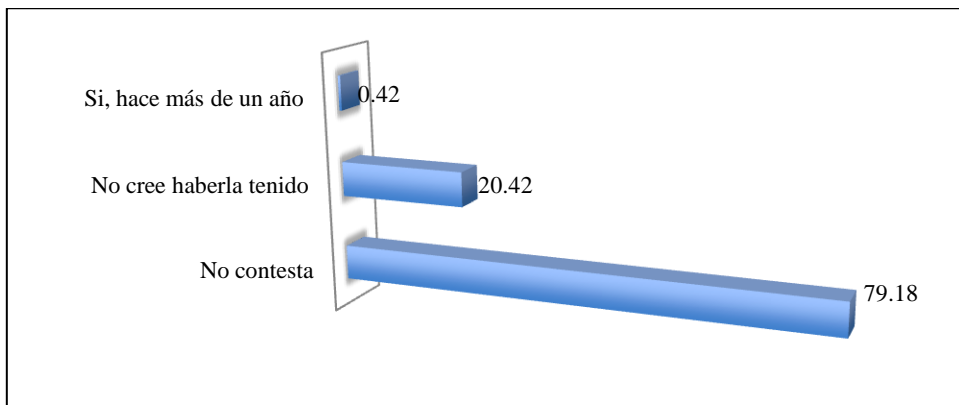
su ganado actualmente, mientras que un 20.42% mencionó estar seguro que esta enfermedad no existe actualmente en su ganado. Únicamente un encuestado mencionó tener la enfermedad ($p<0.05$).



Gráfica 13. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de rabia Bovina en la actualidad en el ganado a partir de información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.7.4 Presencia de rabia Bovina en el pasado

Asimismo, los productores brindaron su percepción en relación a la presencia en el pasado de rabia Bovina en su ganado (gráfica 14). 79.17% de los encuestados no mencionaron al no estar seguro sobre la enfermedad, mientras que 20.42% mencionaron que no creen haber tenido la enfermedad en su ganado en el pasado ($p<0.05$).



Gráfica 14. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de rabia Bovina en el pasado en el ganado a partir de información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

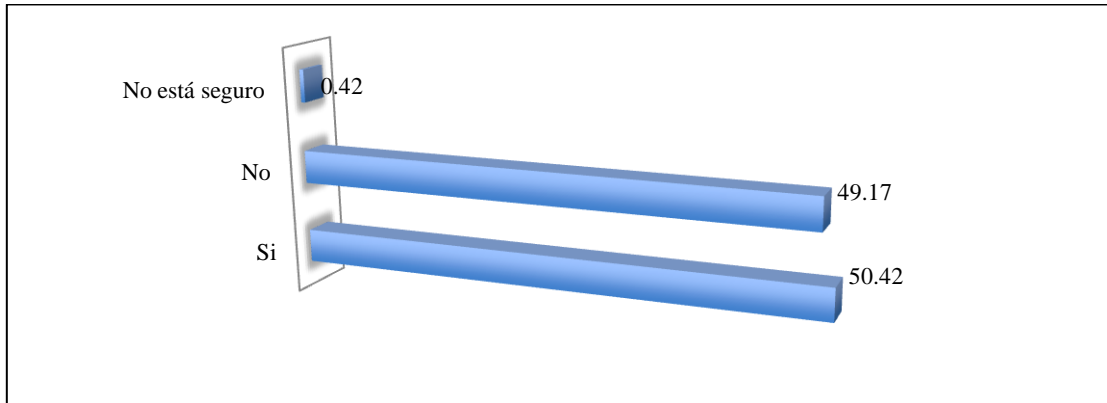
Cuadro 3. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Rabia Bovina por parte de los productores

Enfermedad Bovina	Rabia	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad			
Si		45 / 240	18.75 % (14.02 – 24.27)
No		2 / 240	0.83 % (0.01 – 2.98)
No está seguro		193 / 240	80.42 % (74.82 – 85.24)
Donde/como ha oído de la enfermedad			
Radio/Tv		11 / 240	4.58 % (2.31 – 8.05)
Prog. Gubernamentales		33 / 240	13.75 % (9.66 – 18.76)
Familiares/vecinos		4 / 240	1.67 % (0.46 – 4.21)
No ha oído		127 / 240	52.92% (46.39 – 59.37)
Otros		65 / 240	27.08 % (21.57 – 33.18)
Cree tener Rabia bovina en sus animales actualmente			
Si		1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No		49 / 240	20.42 % (15.50 – 26.08)
No sabe / no está seguro		190 / 240	79.17 % (73.47 – 84.12)
Cree haber tenido Rabia bovina en sus animales en el pasado			
Hace más de 1 año		1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No cree haberla tenido		49 / 240	20.42 % (15.50 – 26.08)
No contesta		190 / 240	79.17 % (73.47 – 84.12)

3.8 Carbunco

3.8.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

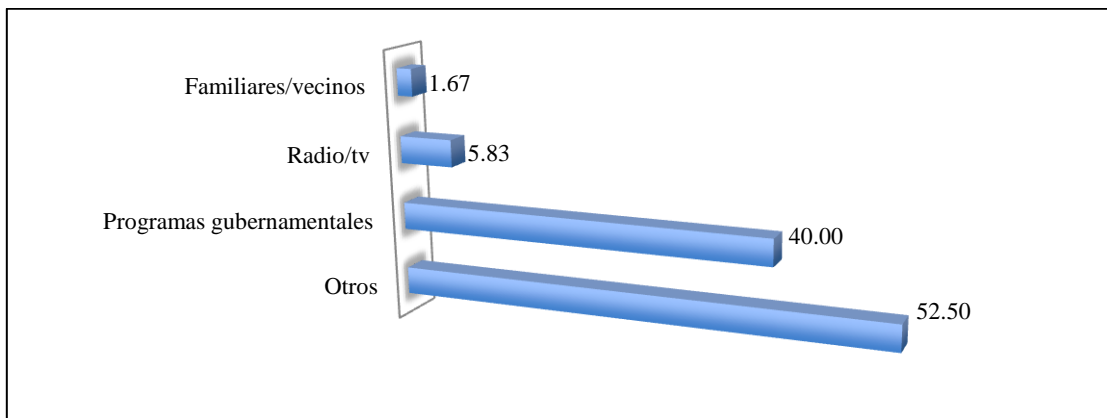
Carbunco fue otra de las enfermedades que fueron consultadas a los productores durante la encuesta. En relación al nivel de conocimiento de la enfermedad (Gráfica 15) se puede apreciar que 49.17% de los encuestados mencionaron no conocer la enfermedad en su ganado, mientras que 50.42% mencionaron si tener conocimiento del carbunco. Únicamente un encuestado mencionó no estar seguro de conocer la enfermedad.



Gráfica 15. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre el Carbunco por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.8.2 Fuentes de información relacionadas al conocimiento el Carbunco

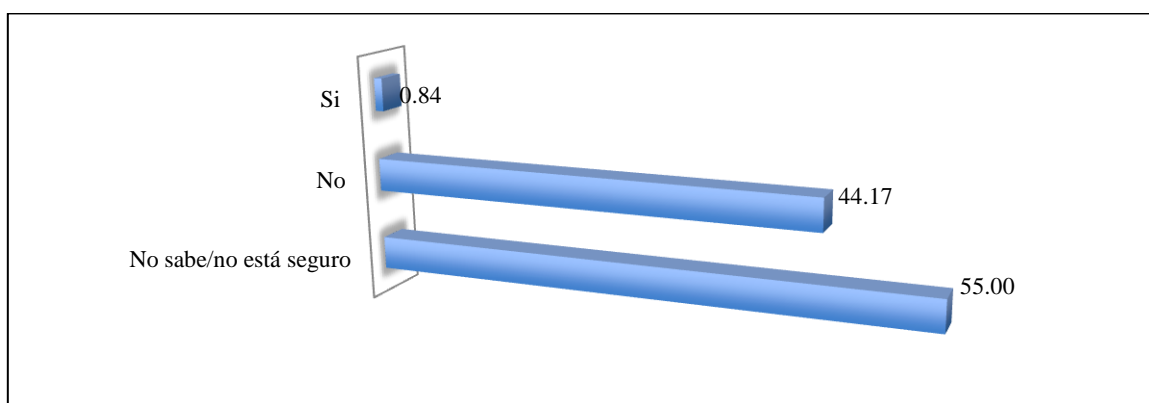
Al ser encuestados los productores sobre los medios de información a partir de los cuales han adquirido conocimiento sobre la enfermedad denominada Carbunco, 40% de los productores mencionaron haber recibido dicha información por parte de los programas gubernamentales como SENASA, etc. La gran mayoría de los encuestados mencionaron medios diferentes de información clasificados como otros, mientras que menor proporción de encuestados mencionaron como medios de información la radio/televisión (5.83%) o a los familiares/vecinos (1.67%) ($p < 0.05$)



Gráfica 16. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento sobre el carbunco por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.8.3 Presencia de Carbunco en la actualidad

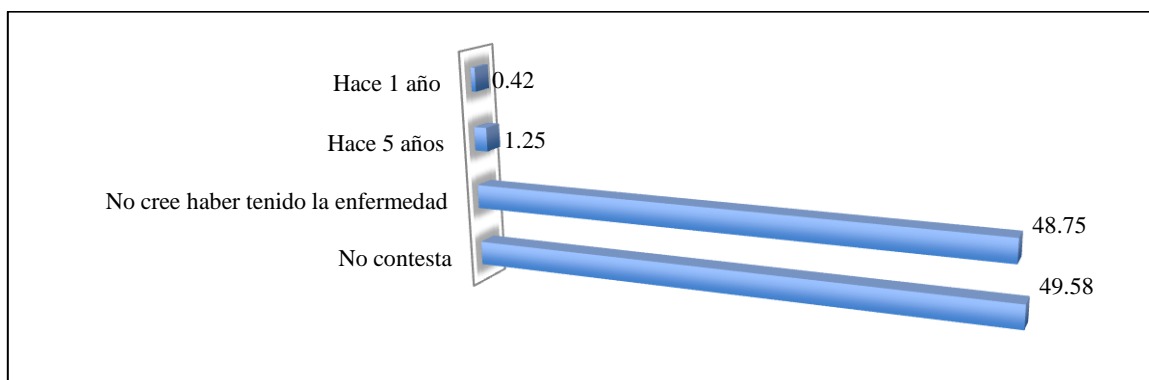
A partir de los resultados presentados en la Gráfica 17, podemos indicar que más del 50% de los productores encuestados no están seguros si sus animales actualmente haya presentado la enfermedad, mientras que 44,17% mencionaron no tener la enfermedad actualmente en su ganado. Únicamente dos encuestados mencionaron haber tenido la enfermedad actualmente en su ganado.



Gráfica 17. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de carbunco en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).

3.8.4 Presencia de Carbunco en el pasado

De forma similar, la Gráfica 18 indicó que 48.75% de los encuestados no creen haber tenido la enfermedad en su ganado en el pasado, un 49.58% no contestaron, mientras que 1.25% y 0.42% mencionaron haber presentado la enfermedad en su ganado hace 5 años y un año respectivamente.



Gráfica 18. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de carbunco en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

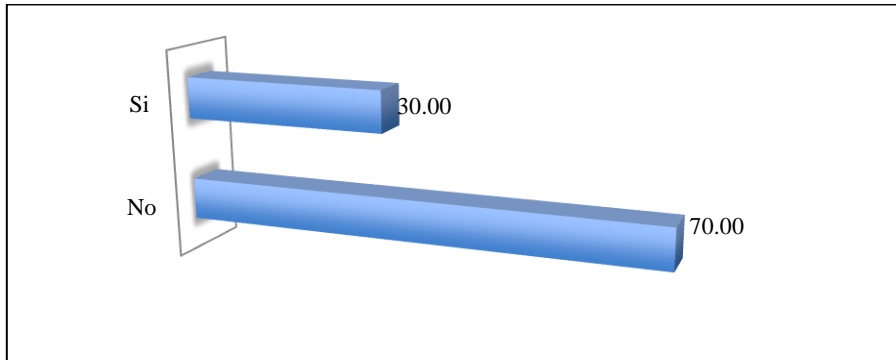
Cuadro 4. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre el Carbunco por parte de los productores

Enfermedad Carbunco	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si	121 / 240	50.42 % (42.91 – 56.91)
No	118 / 240	49.17 % (42.68 – 55.68)
No está seguro	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	14 / 240	5.83 % (3.22 – 9.59)
Prog. Gubernamentales	96 / 240	40.00 % (33.75 – 46.50)
Familiares/vecinos	4 / 240	1.67 % (0.46 – 4.21)
Otros	126 / 240	52.50 % (45.98 – 58.96)
Cree tener Carbunco en sus animales actualmente		
SI	2 / 240	0.83 % (0.01 – 2.98)
No	106 / 240	44.17 % (37.78 – 50.70)
No sabe / no está seguro	132 / 240	55.00 % (48.47 – 61.41)
Cree haber tenido Carbunco en sus animales en el pasado		
Hace más de 1 año	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
Hace más de 5 años	3 / 240	1.25 % (0.26 – 3.61)
No cree haberla tenido	117 / 240	48.75 % (42.27 – 55.26)
No contesta	119 / 240	49.58 % (43.09 – 56.09)

3.9 Tuberculosis bovina

3.9.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

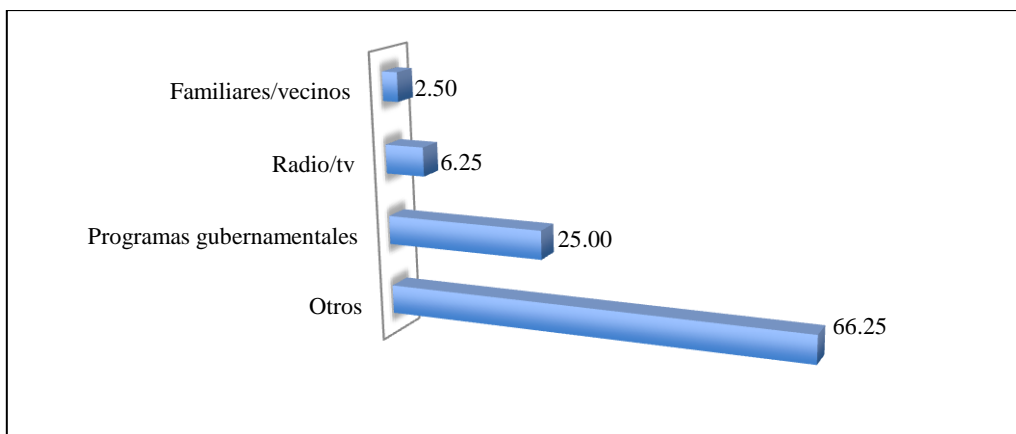
EL cuadro 19 muestra los resultados relacionados al conocimiento de Tuberculosis por parte de los productores. Como podemos indicar, 70% de los encuestados mencionaron no conocer de la enfermedad, mientras que 30% mencionaron si conocer la enfermedad en el área de estudio ($p < 0.05$).



Gráfica 19. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Tuberculosis bovina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.9.2 Fuentes de información relacionadas al conocimiento de la Tuberculosis bovina

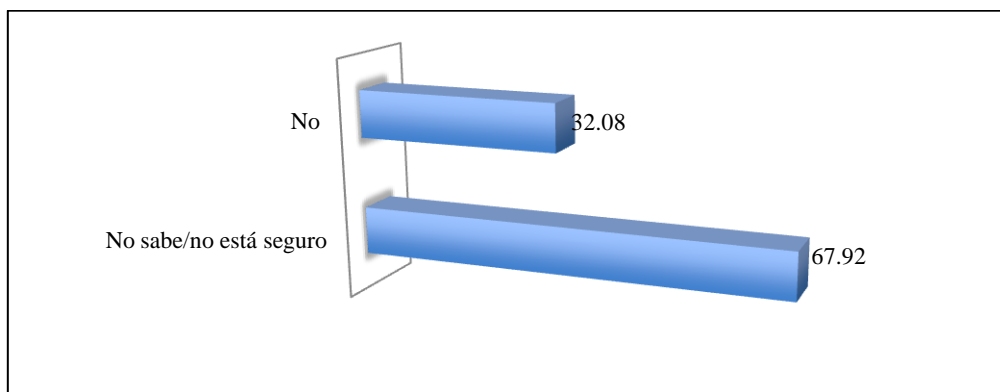
En relación a la gráfica 20, 25% de los productores encuestados mencionaron tener conocimiento de la enfermedad gracias a la participación de los programas gubernamentales en el área de estudio. 6.25% de los encuestados mencionó a los medios de radio y televisión como fuentes de información para el conocimiento sobre la enfermedad, mientras que 2.5% de los encuestados mencionó tener conocimiento de la enfermedad mediante familiares y vecinos. 66.25% de los encuestados mencionaron otros medios de comunicación ($p < 0.05$).



Gráfica 20. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la enfermedad en el área de estudio (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.9.3 Presencia de tuberculosis actualmente en el ganado

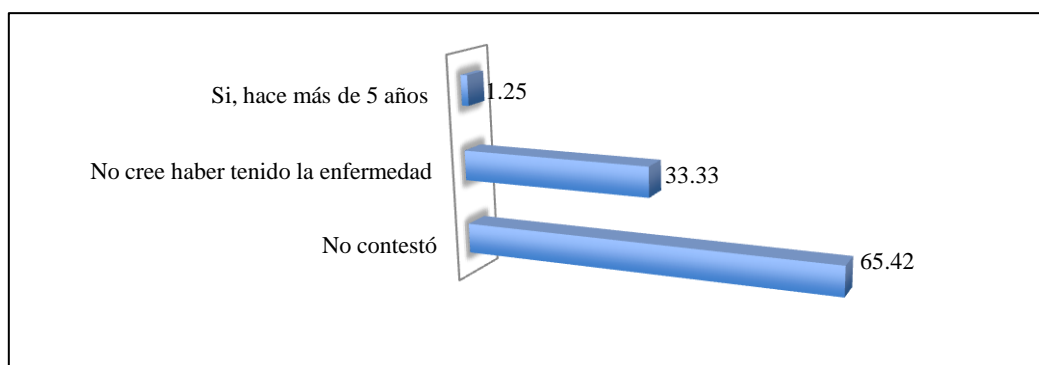
Al ser consultados si creen que la tuberculosis exista actualmente en el ganado en el área de estudio, 67.92% de los encuestados mencionó no saber o no estar seguro sobre esta pregunta, mientras que 32.08% de los encuestados indicó estar seguro que la enfermedad no existe actualmente en su ganado (ver gráfica 21) ($p < 0.05$).



Gráfica 21. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de tuberculosis en la actualidad en el ganado según la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.9.4 Presencia de tuberculosis en el pasado en el ganado

De forma similar, al ser consultados sobre la presencia de tuberculosis en el pasado en su ganado, 65.42% de ellos no supo dar una respuesta clara sobre ello, 33% mencionó que no cree haber tenido la enfermedad antes en su ganado. Únicamente 1.25% de los productores encuestados mencionaron haber tenido la enfermedad en su ganado hace más de 5 años ($p < 0.05$).



Gráfica 22. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Tuberculosis en el pasado en el ganado según la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft).

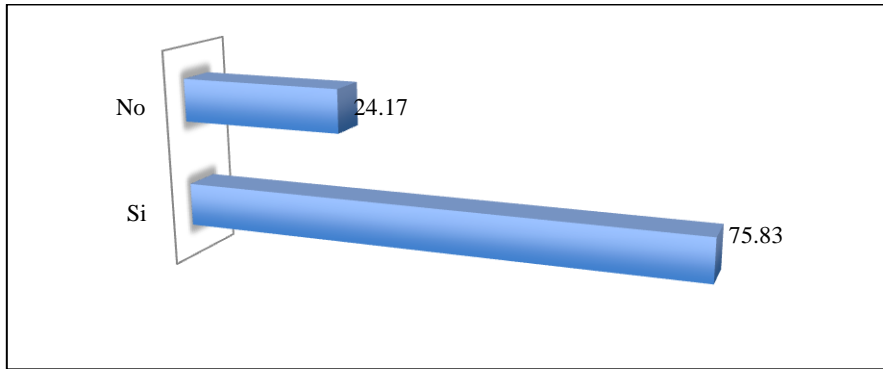
Cuadro 5. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre Tuberculosis por parte de los productores

Enfermedad Tuberculosis	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si	72 / 240	30.00 % (24.27 – 36.23)
No	168 / 240	70.00 % (63.77 – 75.73)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	15 / 240	6.25 % (3.54 – 10.10)
Prog. Gubernamentales	60/ 240	25.00 % (19.65 – 30.98)
Familiares/vecinos	6 / 240	2.50 % (0.92 – 5.36)
Otros	159 / 240	66.25 % (59.89 – 72.21)
Cree tener Tuberculosis en sus animales actualmente		
No	77 / 240	32.08 % (26.22 – 38.39)
No sabe / no está seguro	163 / 240	67.92 % (61.61 – 73.78)
Cree haber tenido Tuberculosis en sus animales en el pasado		
Hace más de 5 años	3 / 240	1.25 % (0.26 -3.61)
No cree haberla tenido	80 / 240	33.33 % (27.40 – 39.68)
No contesta	157 / 240	65.42 % (59.03 – 71.42)

3.10 Peste porcina

3.10.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

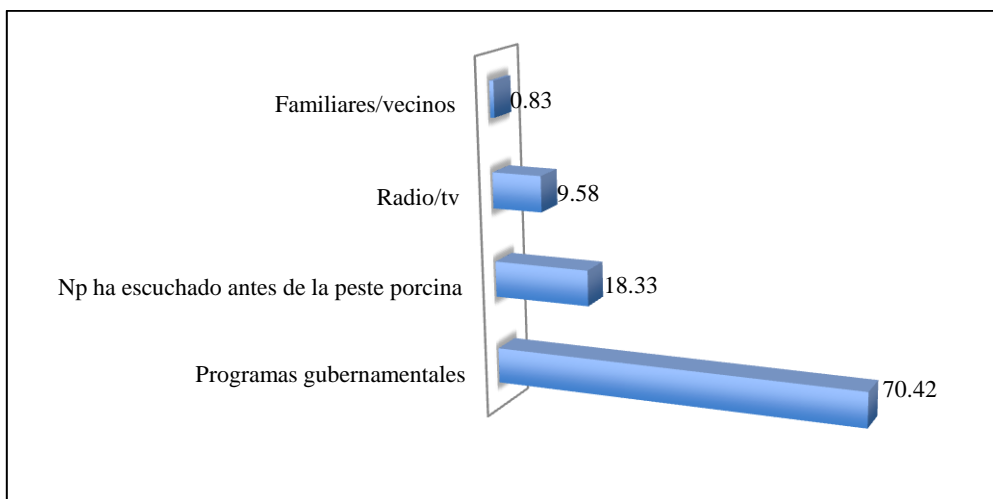
En relación al conocimiento sobre la Peste Porcina en el área de estudio, 75.83% de los productores indicaron que conocen la enfermedad, mientras que 24.17% de los encuestados mencionaron no conocer sobre la peste porcina.



Gráfica 23. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la peste Porcina a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.10.2 Fuentes de información relacionadas al conocimiento sobre Peste Porcina

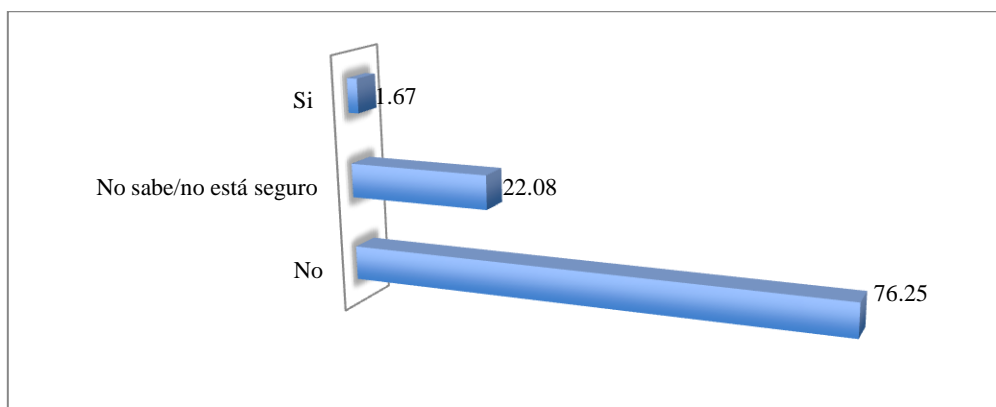
Al ser consultados los productores, 70.42 % de ellos mencionaron haber adquirido conocimiento sobre la peste porcina debido a los programas gubernamentales como SENASA, etc, mientras que 18.33% mencionaron no haber escuchado antes de la enfermedad. Una menor proporción a adquirido información por parte de medios de radio y televisión ($p < 0.05$).



Gráfica 24. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) e relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Peste porcina por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.10.3 Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad

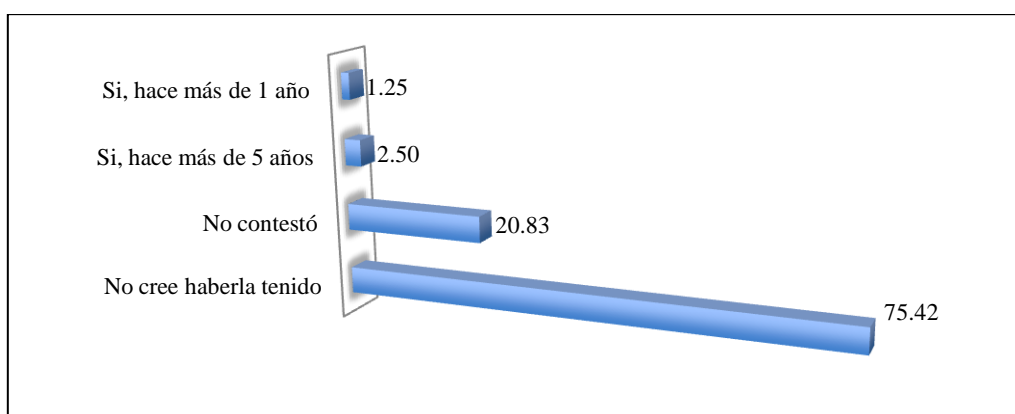
En relación a la presencia de peste porcina en la actualidad, 76.25 % de los encuestados mencionaron no tener la enfermedad en su ganado, mientras que 22.08 no está seguro o no lo sabe ($p<0.05$).



Gráfica 25. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Peste Porcina en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.11 Presencia de la enfermedad en el ganado en el pasado

De forma similar, 75.42% de los encuestados no creen haber tenido la enfermedad en su ganado, mientras que 20.83% de los encuestados no contestaron. Menos del 5% de los encuestados mencionaron haber tenido la enfermedad en su ganado en el pasado ($p<0.05$).



Gráfica 26. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Peste porcina en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Microsoft Excel)

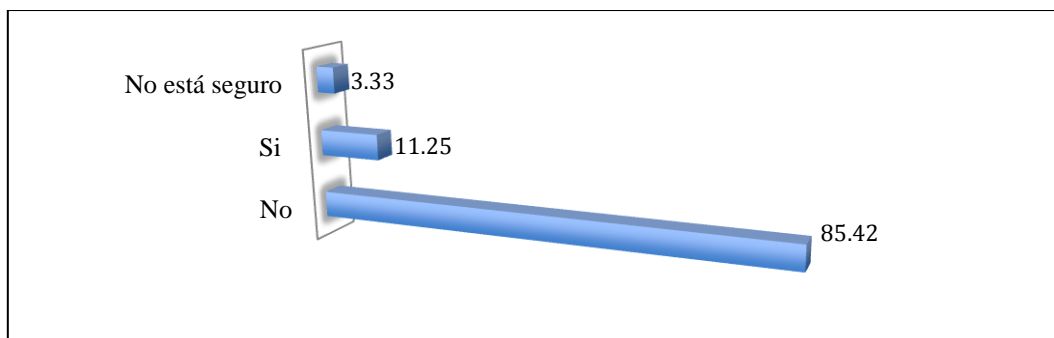
Cuadro 6. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Peste Porcina por parte de los productores

Enfermedad Peste Porcina	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si		
No	182 / 240	75.83 % (69.91 – 81.11)
	58 / 240	24.17 % (18.89 – 30.09)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	23 / 240	9.58 % (6.17 – 14.03)
Prog. Gubernamentales	169 / 240	70.42 % (64.21 – 76.11)
Familiares/vecinos	2 / 240	0.83 % (0.01 – 2.98)
Otros	2 / 240	0.83 % (0.01 – 2.98)
No ha oído de la enfermedad	44 / 240	18.33 % (13.65 – 23.82)
Cree tener Peste porcina en sus animales actualmente		
Si		
No	4 / 240	1.67 % (0.46 – 4.21)
No sabe / no está seguro	183 / 240	76.25 % (70.35 – 81.49)
	53 / 240	22.08 % (17.00 – 27.87)
Cree haber tenido Peste Porcina en sus animales en el pasado		
Hace más de 1 año		
Hace más de 5 años	3 / 240	1.25 % (0.26 – 3.61)
No contestó	6 / 240	2.50 % (0.92 – 5.36)
No cree haberla tenido	50 / 240	20.83 % (15.88 – 26.53)
	181 / 240	75.42 % (69.47 – 80.73)

3.12 Brucelosis

3.12.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

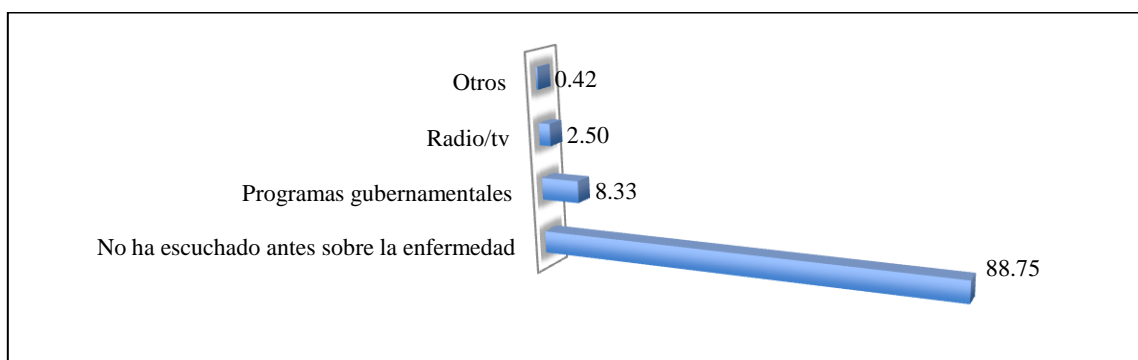
En relación al nivel de conocimiento sobre la Brucelosis, 85.42% de los encuestados mencionaron no conocer la enfermedad, 11.25% mencionaron conocer la enfermedad y 3.33% mencionaron no estar seguros de la enfermedad ($p < 0.05$).



Gráfica 27. Distribución de los resultados de la encuesta (n=24) en relación al nivel de conocimiento sobre la Brucelosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.12.2 Fuentes de información relacionadas al conocimiento sobre la Brucelosis

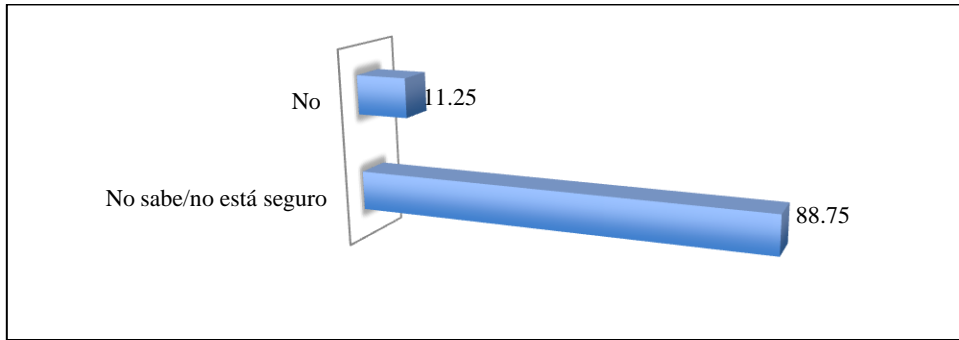
La Gráfica 28 indica los resultados de las Fuentes de información relacionadas a la Brucelosis. 88.75% de los encuestados no ha oído antes de la enfermedad en el área de estudio, mientras que 8.33% han mencionado haber oído de la enfermedad mediante programas gubernamentales. Una menor proporción de encuestados mencionaron haber escuchado de la enfermedad por medio de la radio y televisión ($p < 0.05$).



Gráfica 28. Distribución de los resultados de la encuesta (n=24) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Brucelosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.12.3 Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad

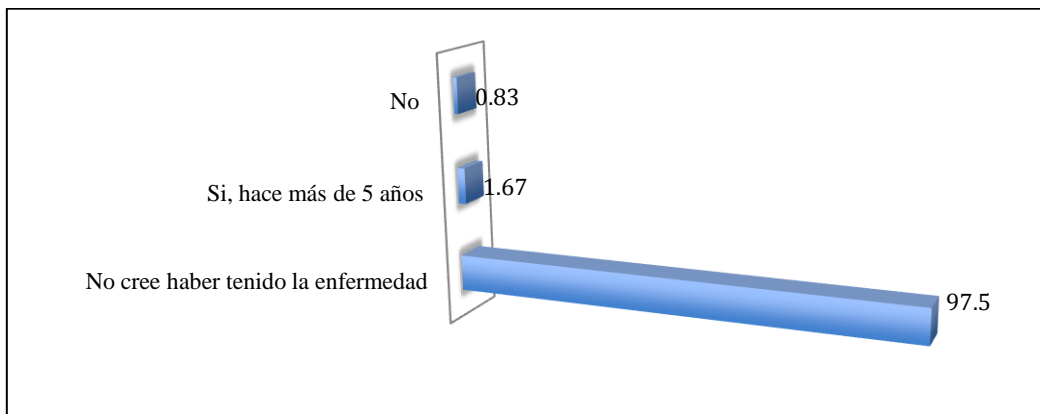
Al ser consultados durante la encuesta 88.75% de los productores mencionaron no estar seguros de conocer la enfermedad, mientras que 11.25% mencionaron no conocer la enfermedad ($p < 0.05$).



Gráfica 29. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Brucelosis en la actualidad en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.12.4 Presencia de la enfermedad en el pasado en el ganado

Asimismo, casi la totalidad de encuestados creen no haber tenido la enfermedad anteriormente en su ganado (97.50%), 2 encuestados mencionaron estar seguros de no haber tenido brucelosis anteriormente en su ganado (0.83%) mientras que 1.67% indicaron haber tenido brucelosis en su ganado durante los últimos 5 años ($p < 0.05$)



Gráfica 30. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Brucelosis en el pasado en el ganado a partir de la información brindada por los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

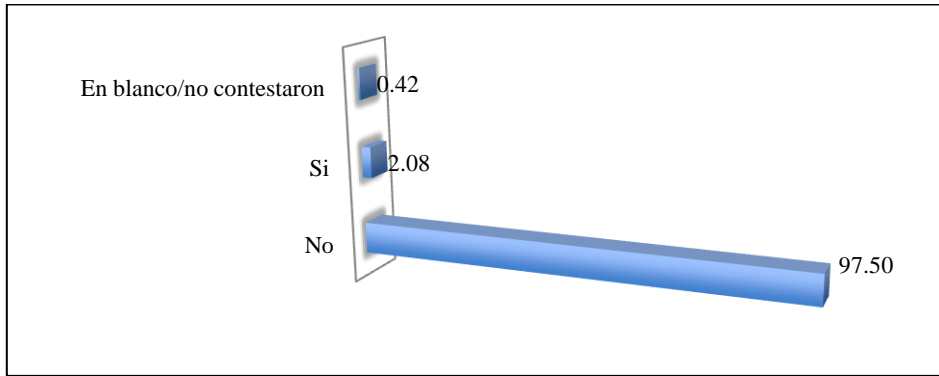
Cuadro 7. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Brucelosis por parte de los productores.

Enfermedad Brucelosis	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si	27 / 240	11.25 % (7.55 – 15.94)
No	205 / 240	85.42 % (80.31 – 89.63)
No está seguro	8 / 240	3.33 % (1.45 – 6.46)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	6 / 240	2.50 % (0.92 – 5.36)
Prog. Gubernamentales	20 / 240	8.33 % (5.16 – 12.58)
Otros	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No ha oído de la enfermedad	213 / 240	88.75 % (84.06 – 92.45)
Cree tener Brucelosis en sus animales actualmente		
No	27 / 240	11.25 % (7.55 – 15.94)
No sabe / no está seguro	213 / 240	88.75 % (84.06 – 92.45)
Cree haber tenido Brucelosis en sus animales en el pasado		
Hace más de 5 años	4 / 240	1.67 % (0.46 – 4.21)
No	2 / 240	0.83 % (0.01 – 2.98)
No cree haberla tenido		
No contesta	234 / 240	97.50 % (94.64 – 99.08)

3.13 Hidatidosis

3.13.1 Nivel de conocimiento sobre la enfermedad

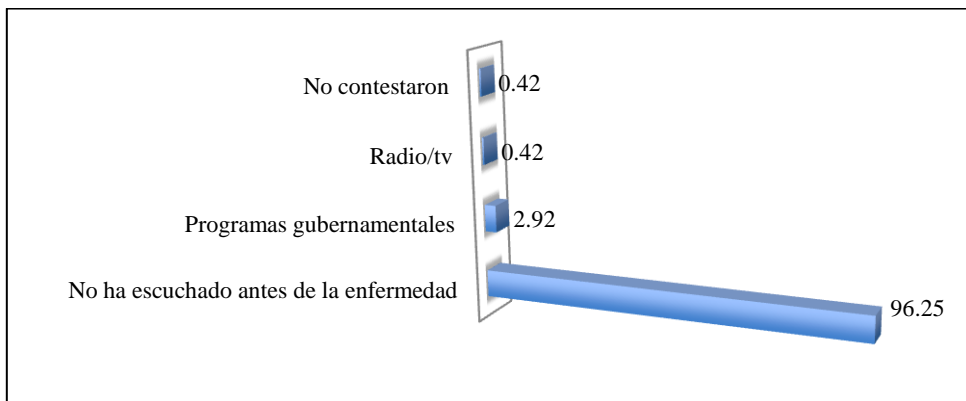
En relación al nivel de conocimiento sobre la Hidatidosis en el área de estudio, 97.50% de los encuestados mencionaron no conocer la enfermedad. Únicamente 2.08% de los productores mencionaron si conocer la enfermedad. Solo una persona no contestó a esta pregunta ($p < 0.05$).



Gráfica 31. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación al nivel de conocimiento sobre la Hidatidosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.13.2 Fuentes de información sobre la enfermedad

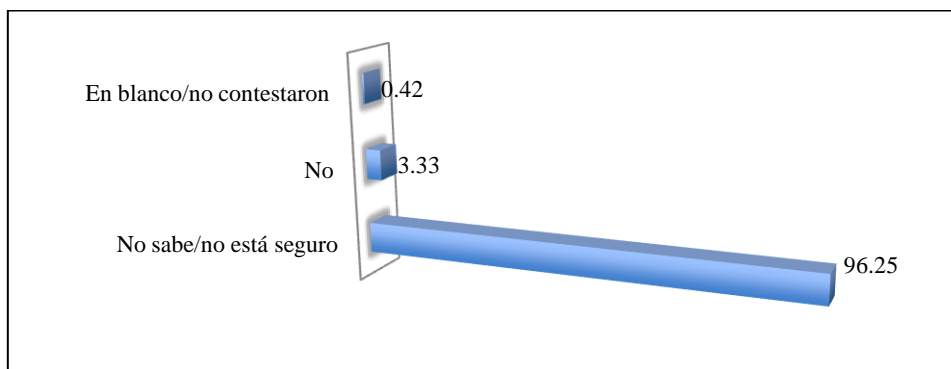
Acorde con la pregunta realizada anteriormente, 96.25% no ha oído antes de la enfermedad, mientras que sólo 2.92% de los encuestados han recibido información por parte de organismos gubernamentales. Otras respuestas representaron menos del 1% ($p < 0.05$).



Gráfica 32. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a las fuentes de información para el conocimiento de la Hidatidosis por parte de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.13.3 Presencia de la enfermedad en el ganado en la actualidad

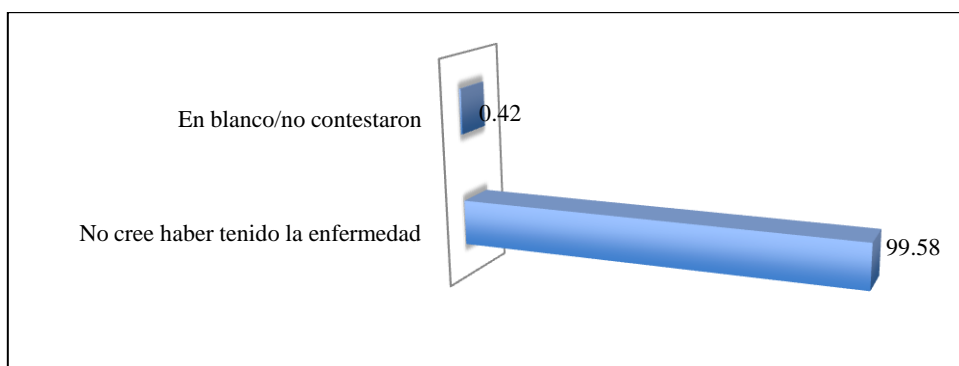
Más del 95% de los encuestados mencionaron no estar seguros de que sus animales actualmente tengan Hidatidosis. Únicamente 3.3% de los encuestados indicaron no tener hidatidosis en su ganado ($p < 0.05$).



Gráfica 33. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Hidatidosis en la actualidad en el ganado a partir de la información obtenida de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

3.13.4 Presencia de la enfermedad en el pasado en el ganado

Finalmente, en relación a la Gráfica 34 casi el 100% de los encuestados manifestaron que no creen haber tenido animales con hidatidosis en el pasado.



Gráfica 34. Distribución de los resultados de la encuesta (n=240) en relación a la presencia de Hidatidosis en el pasado en el ganado a partir de la información obtenida de los productores (formato de gráfica Excel Microsoft)

Cuadro 8. Distribución de los resultados de la encuesta en relación al conocimiento sobre la Hidatidosis por parte de los productores.

Enfermedad Hidatidosis	Número de respuestas / Número de encuestados	Porcentaje ± IC 95%
Ha oído hablar de la enfermedad		
Si	5 / 240	2.08 % (0.68 – 4.79)
No	234 / 240	97.50 % (94.64 – 99.08)
En blanco / no contestaron	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
Donde/como ha oído de la enfermedad		
Radio/Tv	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
Prog. Gubernamentales	7 / 240	2.92 % (1.18 – 5.92)
No contestó	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No ha oído de la enfermedad	231 / 240	96.25 % (93.00 – 98.27)
Cree tener Hidatidosis en sus animales actualmente		
En blanco / no contestó	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)
No	8 / 240	3.33 % (1.45 – 6.46)
No sabe / no está seguro	231 / 240	96.25 % (93.00 – 98.27)
Cree haber tenido Hidatidosis en sus animales en el pasado		
No cree haberla tenido	239 / 240	99.58 % (97.70 – 99.99)
No contesta	1 / 240	0.42 % (0.01 – 2.29)

4 DISCUSION

En relación al nivel de percepción ante la presencia de animales clínicamente enfermos, gran proporción de los productores mencionaron acudir a alguna institución Pública o a algún Médico Veterinario. Estos resultados básicamente nos indican que los productores son conscientes de la importancia de la notificación de las enfermedades de su ganado. En este sentido, el ganado juega un papel de gran importancia para los productores pecuarios como una red de seguridad, fuente de ahorros y como un bien vendible. En la zona de estudio, la mayor parte de los encuestados son productores pecuarios de pequeña escala, que ocupan tierras de baja productividad y dependen de sistemas mixtos para poder apoyar su producción. En estos tipos de crianza siempre va a existir el riesgo potencial de enfermedades zoonóticas. De manera general, nuestro estudio demuestra que los productores en el área de estudio son carentes de conocimientos generales sobre las enfermedades que afectan a su ganado. A continuación brindamos una descripción de cada una de las enfermedades descritas en el presente estudio

En relación a la percepción sobre la Fiebre Aftosa por parte de los productores, queda claro a partir de nuestros resultados que a pesar de ser una enfermedad que no cursa con zoonosis al ser humano, es económicamente importante para los productores, debido a que ellos son conscientes de las pérdidas económicas que ocasiona esta enfermedad en sus animales, como la disminución en la productividad así como el rechazo de comercialización de sus animales al estar infectados. Los estudios llevados a cabo indican que la mayoría de predios ubicados en zonas alto andinas donde la Fiebre Aftosa es endémica pertenecen por lo general a pequeños productores, los cuales poseen el 70% de la población animal susceptible, por lo cual es necesario determinar cuales son las perspectivas de los productores pecuarios en relación a la enfermedad (FAO, 2013).

Es importante mencionar que la identificación de zonas libres de Fiebre Aftosa en el Perú, con y sin vacunación ha devenido en un aumento directo en los ingresos de los ganaderos (FAO, 2013), mejorando sus niveles de vida lo que posteriormente además brindará mayores oportunidades para la comercialización de sus animales, productos y subproductos sin los inconvenientes que genera la enfermedad. Es por todo ello, que durante las encuestas más del 90% de los productores mencionaron conocer a la enfermedad, además que más del 50% de ellos mencionan a las entidades gubernamentales como SENASA como el organismo encargado de brindar información a los pobladores en el área de estudio. Debido a que la región Tumbes es una zona estratégica para la transmisión de Fiebre Aftosa por su ubicación limítrofe, es obvio que esta zona ha recibido un nivel de inducción sobre a enfermedad y apoyo sanitario para el control de la enfermedad, lo cual se ve reflejado en los resultados de la encuesta. El

contrabando de animales ha disminuido drásticamente en Tumbes debido a las medidas de control de SENASA, ya que todos los ganaderos poseedores de cabras, vacunos, ovinos, están registrados y se les entrega un certificado de transporte para transacciones comerciales.

En relación a la Rabia Bovina, el escenario brindado por las encuestas resultó diferente en comparación a los resultados obtenidos para la Fiebre Aftosa. A partir de la información brindada por los productores se puede percibir un nivel significativo de inseguridad de los productores sobre lo que significa la presencia de Rabia en su ganado. Más del 80% de los encuestados no tiene conocimiento sobre la Rabia, mientras que más del 50% además mencionó no haberse informado por algún medio de información sobre la enfermedad. Esto por un lado sea una respuesta natural al hecho de que la enfermedad no está distribuida en la provincia Tumbes, ya que la distribución de la Rabia está principalmente en regiones de la selva Peruana. A pesar de ello, y debido a la gran importancia en Salud Pública por la enfermedad en humanos y animales (Navarro, 2007), así como a la importancia de la Rabia urbana como otra fuente potencial de contagio en zonas urbanizadas, no se puede concebir que la población no tenga conocimiento sobre la Rabia.

La migración y colonización de áreas enzoóticas a Rabia silvestre constituye un riesgo de introducción en áreas libres, así como la crianza de animales silvestres como animales de compañía, ocasiona riesgo de rabia en la población humana. El Perú tiene una sostenida disminución del número de casos de rabia humana transmitida por perros, con el 88 % de su territorio libre de rabia canina y el 2,8 % del territorio, que corresponde a la región de Piura, con riesgo moderado de transmisión de rabia urbana.

Con respecto a la percepción de los productores sobre la Peste Porcina durante la encuesta, más del 70% de los encuestados mencionaron conocer la enfermedad y además 70% de los encuestados mencionaron haber adquirido conocimiento sobre la enfermedad debido al apoyo de los programas gubernamentales como el SENASA. EL Servicio Nacional de Sanidad Animal actualmente viene realizando como estrategia de control de la PPC al incremento en las cobertura de los programas de vacunación en zonas enzoóticas como las áreas rurales de la provincia de Tumbes (FAO, 2013). Además, los productores encuestados claramente reconocen la PPC cuando se les preguntó, porque es una enfermedad conocida en el área.

En relación a las enfermedades bacterianas descritas en la encuesta, los resultados indicaron tanto para el caso de Brucelosis como de Tuberculosis que más del 50% de los encuestados no tienen conocimiento sobre dichas enfermedades; mientras que para el caso de carbunco, ésta

enfermedad es reconocida en un 50% por los productores. Ya que estas enfermedades son reconocidas como indicadores de los niveles de pobreza y subdesarrollo en las comunidades, la falta de conocimiento por parte de los encuestados favorece la persistencia de estas enfermedades en área de estudio.

Con respecto a la Hidatidosis, existe una ausencia total de conocimiento por parte de los productores durante la encuesta. El conocimiento del ciclo de vida de los parásitos en áreas rurales es de gran importancia, como ha sido demostrado para la transmisión de *Taenia solium* (Gonzalez *et al.*, 2003). Los factores asociados a la presentación de *E. granulosus* han sido observados en un estudio llevado a cabo en la sierra del Perú (Moro *et al.*, 2005), donde se observó que el principal factor de riesgo fue el hecho de alimentar a los perros con órganos crudos de ovinos infectados. Al consultarles a los productores sobre el destino de las vísceras y órganos de sus ovinos durante el beneficio, más del 40% de ellos mencionan dárselos a los perros. Esto claramente nos indica la falta de conocimiento de la enfermedad, cosa que las autoridades de Salud deberían mejorar en sus programas de vigilancia.

En líneas generales, los medios de comunicación solo han demostrado cierta eficacia en la transmisión de enfermedades como La Fiebre Aftosa y La Peste Porcina Clásica, mientras que para enfermedades de importancia zoonótica la información no está llegando a cubrir a la población rural. Esto significa que en comunicación se tiene que trabajar con cada agente independiente sino no queda en la memoria de la colectividad. Esto, sumado a las pobres condiciones sanitarias en zonas rurales, favorece la persistencia de estas enfermedades. En la actualidad existen proyectos para de instalación de agua potable en zonas rurales, pero problemas relacionados a la corrupción de funcionarios y entidades públicas, así como el riesgo asociado a las inundaciones, común durante los meses de verano juegan un papel importante contra el desarrollo de la provincia. Asimismo, información obtenida de los mismos productores indica que existen niveles altos de contaminación en el río Tumbes, debido a los relaves mineros que llegan desde el Ecuador. El contrabando e intercambio comercial de animales entre Perú y Ecuador hacen que peligre cualquier medida de protección para diferentes enfermedades, especialmente para la Fiebre Aftosa.

La comunicación a nivel de las comunidades debe ser integral, retro alimentadora y participativa para los miembros de la comunidad. A nivel de las escuelas a los niños se les debe enseñar la importancia de la sanidad en el lugar donde ellos viven. Para implementar la salud de la prevención es importante concientizar a la población de una situación de peligro, en las unidades familiares de cada comunidad. En los Centros Educativos se debe ser enseñar las

acciones preventivas de la salud, se debe capacitar y darles cartillas a los docentes para el dictado de clases en las horas del curso de formación tecnológica que muestren a los niños en gráficos en relación a enfermedades zoonóticas producidas por los animales.

5 CONCLUSIONES

- El presente estudio ha demostrado un nivel de percepción deficiente en los sistemas de comunicación hacia los productores sobre las enfermedades de los animales, en la prevención y concientización en unidades familiares de cada comunidad de la zoonosis, a nivel sanitario, crianza y producción de forrajes.
- A partir de esta información podemos concluir que se deben mejorar el nivel educativo en el campo de la prevención de las enfermedades de importancia zoonótica, con la finalidad de crear una mayor conciencia en la comunidad sobre el impacto en salud pública y los riesgos que representan hacia sus animales y hacia ellos.
- A la población se debe aprovechar las festividades de la comunidad, para difundir mensajes educativos a través de altoparlantes, una vez por semana durante seis a más meses. Se debe convocar a las asambleas en algunas veces con multas; desarrollar socio dramas y teatros callejeros, una vez cada tres meses, coincidiendo en algunos casos con las fiestas patronales o eventos de la comunidad. Finalmente la falta de comunicación no es un problema técnico, sino un problema que el nivel político que se debería resolver, conjuntamente con la educación y la salud (Acemoglu & Robinsonn, 2012).

1. **Abdala, A. 1998.** Tuberculosis Bovina. Ed. Rev. Sancor, 56(604):26-30. Disponible en: www.produccion-animal.com.ar. Santa Fè-Argentina.
2. **Acemoglu D, Robinson J. 2012.** Por Qué Fracasan Los Países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. Ed. Deusto. New York-Estados Unidos de América.
3. **Acharya R, Fry E, Stuart D, Fox G, Rowlands D, Brown F. 1989.** The three dimensional structure of foot-and-mouth disease virus at 2.9 Å resolution. *Nature* 337, 709-716.
4. **Acha P, Szyfres B. 2003.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. III. 3ª edición. Washington DC: OPS.
5. **Adams G. 1997.** Brucellosis: an overview. 1st International Conference on Emerging Zoonosis. *Emerging Infect Dis* 3: 1-12.
6. **Adriasola S, Avalos N, Dìaz R, Rojas M. 1999.** Chile país libre de peste porcina clásica (PPC). Chile. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero. Departamento de Protección Pecuaria. Sub Departamento de Vigilancia Epidemiológica. 42pp.
7. **AGROCALIDAD 2012.** Programa Nacional del Ecuador de control de la Rabia Bovina. Disponible en: [www.gob.ec / Agrocalidad / ... / pdf s / ... / programa](http://www.gob.ec/Agrocalidad/.../pdfs/.../programa).
8. **Arce A. 1999.** La fiebre aftosa y el apoyo del Banco Interamericano de desarrollo para su control y erradicación. *BID*. 11-13.
9. **Atías, A. 1998.** Parasitología Médica. Médico FACP-ASIM. Ed. Mediterráneo. Universidad de Chile
10. **Badrane H, Bahloul C, Perrin P, Tordo N. 2001.** Evidence of two Lyssavirus phylogroups with distinct pathogenicity and immunogenicity. *J Virol*; 75: 3268-76.
11. **Bergmann IE, Neitzert E, Malirat V, Ortiz S, Colling A, Sanchez C. & Correa-Melo E. 2003.** Rapid serological profiling by enzyme-linked immunosorbent assay and its use as an epidemiological indicator of foot- and-mouth disease viral activity. *Arch. Virol.* **148**, 891-901.
12. **Bindford LF. 1968.** In: *New perspectives in Archaeology*. Bindford SR, Bindford LR (Eds). Aldine, Chicago. 313 – 341
13. **Camargo I. 2001.** Detección de animales portadores del virus del Cólera Porcino en una Granja Tecnificada del Valle de Lima. Tesis para optar el Título de: Médico Veterinario. Ed. UNMSM. Lima-Perù. Pp.
14. **Canning P, Roth J, Deyoe B. 1986.** Release of 5'-guanosine monophosphate and adenine by *Brucella abortus* and their role in the intracellular survival of the bacteria. *J Infect Dis* 1986; 154(3): 464-70

15. **Castro H, Gonzáles A, Raquel S, Prat, M. 2005.** Inmunología: Brucelosis una revisión práctica. Universidad Nacional del Sur, Junio de 2005. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0325-29572005000200008.ISSN 1851-6114.
16. **Carrada-Bravo T. 2001.**Ántrax: Diagnóstico, patogenia, prevención y tratamientos Avances recientes y perspectivas. Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 14, No. 4 Octubre - diciembre 2001
17. **Carrión AJC. 2005.** Frecuencia de presentación de Hidatidosis humana en hospitales de la ciudad de Lima. Tesis de Médico Veterinario, FMV – UNMSM. Lima.
18. **Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA/OPS/OMS), Banco Interamericano de Desarrollo, 2007.** Manual de Procedimientos para la Atención de Ocurrencias de FA y otras Enfermedades Vesiculares. Brasil.
19. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2007.** Control del Antrax disponible en: <http://www.cdc.gov/ncezid/dfwed/>
20. **Charleston B. 2011.** Fiebre aftosa. Disponible en www.bbc.co.uk/.../110505-Fiebre-
21. **Chirinos, C. 2006.** Evaluación del marco lógico del programa nacional de control y erradicación de la fiebre aftosa en el Perú. Tesis para optar el Título de Magister en salud animal. Editorial San marcos. Lima-Perú.
22. **CFSPH, 2009.** Peste porcina clásica. Hog Cholera, Swine Fever, Peste du Porc, Cólera Porcina, Virusschweinepest.Disponible en: www.cfsph.iastate.edu.
23. **Coker PR.; Smith KL, Fellows PF, Rybachuck G, Kousoulas KG, Hughjones ME, (2003).** Bacillus anthracis virulence in Guinea pigs vaccinated with anthrax vaccine adsorbed is linked to plásmido quantities and clonality. J Clin Microbiol. 41: 121-28.
24. **Cordero del Campillo M, Rojo F. 1999.** Parasitología veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. España. 493-495.
25. **Cortés J. 2003.** Estimación del impacto de la Peste Porcina Clásica en sistemas productivos porcinos en América Latina: estudios de casos en tres países Latinoamericanos Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 3-15.
26. **Cotrina, N. 1987.** Epizootiología de la Tuberculosis Bovina Ed. Cientifica tecnica. La habana-Cuba. Pp1-134.
27. **D'Alessandro A. 2002.** Descripción morfológica; ciclo biológico y distribución geográfica de las especies del género Echinococcus. En: situación de la hidatidosis-echinococcosis en la República argentina. Denegrí G.; Elissondo M. y Dopchiz (Ed). Edit. Martin. Mar del Plata-Argentina. 16-25 p.

28. **Darsie G. 2013.** Development of protective cell mediated and humoral Immunity in BALB/c mice. Disponible en: www.panaftosa.org.br
29. **Diamond J. 2002.** Evolution, consequences and future of plan and animal domestication. Nature Reviews 418(8): 700 – 707
30. **Dixon J, Gulliver A, Gibbon D. 2001.** Farming Systems and Poverty. Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World, ed. M. Hall., Rome, Italy: Food and Agriculture Organisation and the World Bank.
31. **Dominguez E, 2012.** Medios De Comunicación Masiva, Red Tercer Milenio S.Disponible en: <http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/>
32. **Ellis F, 1993.** *Peasant economics*. second edition ed. Cambridge University Press.
33. **Escobal J & Ponce C, 2007.** Economic Opportunities for Indigenous People in Latin America: Peru. The International Bank for Reconstruction and Development and The World Bank: Washington
34. **FAO. 2013.** Guía para la atención de focos y situaciones de Emergencias Sanitarias de la Fiebre Aftosa.
35. **FAO 2005.** Propuesta de un Estudio para Determinar el Impacto Económico por la Presencia de la Peste Porcina Clásica y su Prevención en el Continente Americano. Roma, Italia.
36. **FAO. 2000.** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Plan Continental para la Erradicación de la Peste Porcina Clásica de Las Américas. Santiago- Chile. 23 p.
37. **Fenner F. 1992.** Virología Veterinaria. Zaragoza-España Ed. Acribia. 551 p
38. **Flannery K. 1969.** V. In: The Domestication of Plants and Animals. Ucko PJ, Dimbleby GW (Eds). Duckworth, London. 73 – 100
39. **Flores, R. 2003.** Técnicas de sustancias y estrategias para el Control de Murciélagos. México. Disponible en: PAHO/WHO. His.library. paho. org./spanish /bol /v73n2p100.PDF.
40. **Francis, J. 1972.** Importancia economica de la Tuberculosis bovina pub. Cientifica. (258):107-109. Buenos Aires- Argentina
41. **Ferrer, E., Fonseca, O., Percedo, M., Abeledo, M. 2010.** La peste porcina clásica en las Américas y el Caribe. Actualidad y perspectivas de control y erradicación. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria Cuba (CENSA).Ed. Rev. Salud Anim. Vol. 32 No. 1 (2010): 11-21. San José de las Lajas, La Habana, Cuba.

42. **García A, Hernández , Cruz GE. 2008.** UNAM. Enfermedades Abortivas: Clínica de los bovinos disponible en: [fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/file .php/67/Unidad_5 /Enfermedades_Abortivas.pdf](http://fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/file.php/67/Unidad_5/Enfermedades_Abortivas.pdf).
43. **García O, Gomez C. 2004.** The Economics of Milk Production in Cajamarca, Peru, with Particular Emphasis on Small-Scale Producers, in Pro-Poor Livestock Policy Initiative. Food and Agriculture Organization. p. 34pp.
44. **Guerra J. 2011.** Hidatidosis. Actualización en Medicina Interna. Ed. Universidad de León. Madrid-España
45. **Giraud J. 2006.** Fiebre Aftosa: Lo que deben conocer e importarle a los Productores. Ed. Universidad nacional Regional de Corrientes (UNRC) Argentina.
46. **Gonzalez AE, Garcia HH, Gilman RH, Tsang VCW, The Cysticercosis Working Group. 2003.** Control of Taenia solium. Acta Tropica. 87(1): 103-109
47. **Instituto Nacional de Estadística e Informática, (INEI) 2007.** La pobreza en el Perú en el año 2007. Informe técnico. 2007.
48. **Jubb K, Kennedy PC, Palmer N. 1990.** Patología de los animales domésticos. 3ª ed. Uruguay. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur. Tomo I. 351-354.
49. **Koneman E. 2008.** Diagnostico microbiológico texto y atlas en color 6ª ed. España: Ed. Médica Panamericana S.A p.1042-1053.
50. **Larriue, E., Belloto, A., Arambulo, P., Tamayo, H. 2004.** Echinococcosis quística: epidemiología y control en América del Sur. Ed. Departamento Zoonosis, Consejo Provincial Salud Pública de Río Negro; Facultad de Ciencias Veterinarias de la U. N. de La Pampa-Argentina.
51. **Lightowlers MW, Jensen O, Fernandez E, Iriarte JA, Woollard DJ, Gauci CG, Jenkins DJ, Heath DD (1999).** Vaccination trials in Australia and Argentina confirm the effectiveness of the EG95 hydatid vaccine in sheep. International Journal for Parasitology 29: 531-534.
52. **Limón G, Guitián, Rushton J., 2011.** Evaluación del impacto económico asociado a la fiebre aftosa en pequeños y medianos productores de la región Andina. Disponible en: www.rlc.fao.org/es/prioridades/.../pdf/.../impacto1.pdf
53. **López A, Contreras A. 2004.** Brucella. Scand J Infect Dis Vol. 36: Pp 636-8.
54. **Lubroth J. 1999.** Epidemiología, Virulencia y Peste Porcina Clásica en las Américas. Foreign Animal Disease Diagnostic Laboratory
55. **Martínez J. 2006.** Teorías De Comunicación. Ed. Universidad Católica Andrés bello. Ciudad Guayana, Venezuela.

56. *Manual de la OIE sobre animales terrestres*. Capítulo 2.4.7. Tuberculosis Bovina. 18p.
57. **McDermont, J., Randolph, T.; Staal, S. 1999.** The economics of optimal health and productivity in smallholder livestock systems in developing countries. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **18**(2): p. 399-424.
58. **Merchant I, Parker R.** 1970. *Bacteriología y Virología Veterinaria*. 3ra .Ed. Acribia. España. 453-461.
59. **Ministerio de Agricultura (MINAG.). 2014.** Situación actual del Perú respecto a la Fiebre Aftosa. Programa Nacional de Fiebre Aftosa (PRONAFSA).
60. **Ministerio de Salud (MINSAL).** 2010. Impacto socioeconómico De la tuberculosis en el Perú. Primera edición: Ed. Sinco editores SAC. Lima – Perú
61. **Ministerio de Salud (MINSAL) De Chile 2010.** Circular epidemiológica y ambiental del carbunco (CIE).
62. **Ministerio de Salud (MINSAL).** 2007. Norma técnica de salud para la Prevención y control de la Rabia Humana en el Perú. Ed. Instituto Nacional de Salud. NTS.Nº. O52-MINSA/DGSP-V.01 R.M.981-2006/MINSA. –Lima-Perù. P.137
63. **Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, (Perú) 2006.** El Ántrax: Un Problema De Salud Pública vigente. Lima-Perù.73 p.
64. **Morillas A, Carbajal, A. 2003.** Fiebre Porcina Clásica Endémico en México. Ed. Ciencia Veterinaria. México.
65. **Moro PL, Lopera L, Bonifacio N, Gonzalez A, Gilman RH, Moro RH. 2005.** Risk factors for canine Echinococcosis in an endemic area of Peru. *Vet Parasitol* 130(1-2): 99-104.
66. **Moya V, Valdivieso A.1963.** Estado actual del carbunco en las Américas. *Bol Of Sanit Panam.* 1963;55:88.
67. **Navarro, A., Bustamante, J., Sato, A. 2007.** Situación actual y control de la rabia en el Perú. Ed. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 24(1):46- 50.
68. **Nuñez E. 2003.** Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001. *Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* ISSN 1025 – 5583. Vol. 64, No 1 – 2003. Págs. 34 – 42
69. **Okolo MI. 1985.** Studies on Anthrax in Food Animals and person occupationally exposed to the zoonosis in Eastern Nigeria. *Int J Zoon* 12: 276-282.
70. **Organismo Internacional de Salud Animal [OIE]. 2012.** Manual de la OIE sobre animales terrestres. Capítulo 2.1.5. Fiebre Aftosa. 206 – 236.

71. **Organismo Internacional de Salud Animal (OIE). 2012.** Manual Terrestre de la OIE. Capítulos. 2.1.1. Carbunco Bacteridiano. 147 – 157.
72. **OIE. 2012.** Manual de la OIE para animales terrestres. Capitulo 2.4.3 Brucelosis bovina. 39p.
73. **Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) 2008.** Peste Porcina Clásica. Disponible en: http://www.cfsph.iastate.edu/CSF/Spanish/CSF_Technical_Fact_Sheet_with_photos_S.pdf.
74. **Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) 2008.** Proyecto regional de erradicación de la Peste Porcina Clásica para los países endémicos de Centroamérica. 2-3.
75. **Organización Mundial de la Salud. (WHO) 2011.** Disponible en: (<http://www.who.int/echinococcosis/en/>).
76. **Organización Panamericana de la Salud 2005.** Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina: análisis de la situación. Washington DC
77. **Pérez R., 2007.** Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica. TESIS para optar el grado académico de Doctor en Medicina. Ed. UNMSM- Facultad De Medicina Humana Unidad De Postgrado. Lima- Perú.
78. **Perret C, Maggi L, Pavletic C, Vergara R, Abarca K, Dabanch J, González C, Olivares R, Rodríguez J. 2001.** Antrax (Carbunco) Rev. chil. infectol. v.18 n.4. Santiago Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=>
79. **Pinto J. FAO. 2003.** Estimación Del Impacto De La Peste Porcina Clásica En Sistemas Productivos Porcinos En América Latina: Estudios De Casos En Tres Países Latinoamericanos. Ed. Fao. Santiago- Chile. 90 p.
80. **Potter B, Rindfleisch K, Graus CK, 2005.** Pharm D. Management of Active Tuberculosis. Am Fam Physician; 72:2225-2235
81. **Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa - PHEFA, 2010.** Propuesta de Plan de Acción periodo 2011 - 2020, Organización Panamericana de la Salud, Editor., Organización Mundial de la Salud: Rio de Janeiro, Brasil.
82. **Quarleri J. 2008.** VIRUS RABIA Disponible en: www.fmed.uba.ar/depto/microbiología/ifov56.pdf.
83. **Quispe R. 2013.** Caracterización de la interrelación entre las especies involucradas en la transmisión del virus de Influenza A en 3 villas del departamento de Tumbes. Tesis de Médico Veterinario.

84. **Salgado, S., Suárez-Ognio, L., Cabrera, R. 2007.** Características clínicas y epidemiológicas de la equinocosis quística registrados en un área endémica en los andes centrales del Perú. *Neotropical Helminthology*, vol.1, no 2, pp. 69-83. Lima-Perù.
85. **Salinas D. 2003.** Ántrax en Santiago de Chocorvos (Huancavelica): Una enfermedad emergente en los 70. *Boletín Epidemiológico Semanal del Ministerio de Salud*. 2003; 12:1-3.
86. **Sánchez Rodríguez, Daniel Eduardo, 2002.** Prevalencia de la Tuberculosis bovino en la provincia de Parinacochas Ayacucho. Tesis para optar el Título de: Medico Veterinario. Ed. UNMSM-FMV. Lima-Perù.
87. **Samartino E. 2007.** Conceptos Generales sobre brucelosis bovina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Castelar, Buenos Aires, Argentina [Internet] Disponible en: [www.iecscyl.com/aulas/.../3.%20 Samartino pdf](http://www.iecscyl.com/aulas/.../3.%20Samartino.pdf).
88. **Saña M. (2005).** Animal domestication: subject of study and subject of historical knowledge, *Revue de Paleobiologie*, Geneve 10. 149-154
89. **Sapunar, J. 1998.** Hidatidosis. En: Atias, A. *Parasitología Medica*. Editorial Mediterraneo. 39: 338- 353
90. **Senasica México 2011.** Guía rápida para la vigilancia e Investigación epidemiológica de Fiebre porcina Clásica. Disponible en: www.senasica.gob.mx.
91. **Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) 2013.** Declaratoria de Perú como país libre de Fiebre Aftosa y Peste Equina por la Organización Mundial de Sanidad Animal – OIE. Disponible en : ww.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/NOT/PERU_LIBRE_FAYPE/Peru%20declarado%20libre%20de%20Fiebre%20Aftosa%20y%20Peste%20Equina.pdf
92. **Servicio Nacional De Sanidad Agraria (SENASA). 2010.** Manual de campo para el reconocimiento y atención de las enfermedades del rebaño. Lima – Perú
93. **Servicio Nacional de Salud Argentina (SENASA) 2007.** Que es la rabia paresiante o paralítica PDF. Disponible en: www.senasa.gov.ar/.../File1790- rabia -paralitica. pdf.
94. **Silva M. 2014.** Caracterizacion estructural y funcional del Antígeno B de *Echinococcus granulosus*. Disponible en: www.sedici.unlp.edu.ar/
95. **Smith J, Orciari L, Yager P, Seidel H, Warner C. 1992.** Epidemiologic and historical relationships among 87 rabies virus isolates as determined by limited sequence analysis. *J Infect Dis*; 166: 296-307
96. **Soto L. 2007.** Test de gamma interferón como prueba confirmatoria para el diagnóstico de tuberculosis bovina. Tesis de Magister. FMV – UNMSM. 70p

97. **Soulsby, E. 1987.** Parasitología y enfermedades parasitarias. Ed. Interamericana. Ed. Mexico. 118-121p.
98. **Susa M, König M, Saalmüller A, Reddehase MJ, Thiel HJ. 1992.** Pathogenesis of classical swine fever. B-lymphocyte deficiency caused by hog cholera virus. *J. Virol.* Vol. 66, no.2, pp.1171-1175.
99. **Sutmoller P. et al. 2003.** Control and eradication of foot-and-mouth disease. *Virus Res* 9. 101 – 144.
100. **Radostis, O.; Gay, Blood, D. y Hinchcliff, K. 2002.** Medicina Veterinaria Tratado de las enfermedades del Ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino t. I. p.1025-1053. Mc Graw-Hill-Interoamericana. España.
101. **Redman C. 1990.** Los orígenes de la domesticación: desde los primeros agricultores hasta la sociedad urbana en el próximo oriente. Editorial crítica Barcelona.
102. **Rivera, H. 2001.** Causas frecuentes de abortos bovinos. *Rev inv vet.* Lima-Perú, vol 12 pp 120.
103. **Rivera H. 1996.** Avances en el diagnóstico de cólera porcino. Curso-Pre-congreso: Producción y sanidad porcina. XIII Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias. Lima-Perú.
104. **Rivers R, Andrews E, Gonzáles S, Donoso G, Oñate A. 2006.** “*Brucella abortus*: Inmunidad, vacunas y estrategia de prevención basadas en ácidos nucleicos”. [Internet]. *Arch. med. vet,* 38(1):7-18. ISSN 0301-732X. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos902/brucella-abortus-prevencion/brucella-abortus-prevencion.shtml>.
105. **Rodríguez, E. 2005.** Tuberculosis Bovina. El Agente. Facultad de Veterinaria. Universidad de León. Ed. Revista del Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid. Disponible en: <http://www.vet.unicen.edu.ar/>. Madrid-España.
106. **Roitt, I. 1998.** Inmunología. 5º ed. Ed. Harcourt. Madrid-España. 221.
107. **Romero Raúl. 2007.** Microbiología y Parasitología Humana, Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. México D. F.: Médica Panamericana, 2007. ISBN 978-968-7988-48-1.
108. **Ross A Myriam F, Vásquez A, 2007.** Glicoproteína del virus rábico: Estructura, inmunogenicidad y rol en la patogenia. Instituto de Salud Pública de Chile. Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182008000200016&script=sci_arttext
109. **Rojas, M. 2002.** Cisticercosis e Hidatidosis: Metacestodiasis de Perentorio Control en el Perú.

110. **Rushton J. 2003.** Methods for the Assessment of Livestock Development Interventions in Smallholder Livestock Systems in Pro-Poor Livestock Policy Initiative. Food and Agriculture Organization.
111. **Teixeira-Gomes A, Cloeckaert A, Zygmunt MS. 2000.** Characterization of heat, oxidative, and acid stress responses in *Brucella melitensis*. Infect Immun 68(5): 2954-61.
112. **Thiel HJ, Stark R, Weiland E, Rümenapf T, Meyers G. 1991.** Hog cholera virus: molecular composition of virions from a pestivirus. J. Virol. Vol. 65, pp.4705-4712.
113. **Thompson RCA. 1977.** Growth, segmentation and maturation of the british horse and sheep strains of *Echinococcus granulosus* in dogs. International Journal of Parasitology. 7: 281 – 285
114. **Tisdell, C., Harrison, S.; Ramsay, G. 1999.** The economic impacts of endemic diseases and disease control programmes. Rev. Sci. tech. Off. int. Epiz., **18(2)**: p. 380-398.
115. **Trivelli, C., J. Escobal, 2006 and B. Revesz 2006.** *Pequeña agricultura comercial: dinamica y retos en el Peru.* CIES, CIPCA, GRADE.
116. **Torgerson PR, Budke CM. 2003.** Echinococcosis: An international public health challenge. Research in Veterinary Science 74: 191 – 202.
117. **Torres, H, Sandoval P. 2009.** Dirección de Sanidad Animal Programas Específicos. 2009. Programa Nacional de Control de Brucelosis Bovina. ed. Quito, Ecuador: s.n.
118. **Vargas, M. 2014.** Columnista el diario la Republica 2014. Ed. La Republica. Lima-Perú.
119. **Vargas, L. 2013.** Responsable Nacional de la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades de Transmisión zoonótica. Ed. Boletín Epidemiológico. Volumen 22–Semana Epidemiológica **No 38**. Lima-Perú.
120. **Vera, G.; Venturelli, F.; Ramirez, J., Venturelli, A. 2003.** Hidatidosis humana - Universidad Austral de Chile. Disponible en: mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v17n1/art14.pdf
121. **Vicent J. 1990.** EL Neolític: Transformacions socials I econòmiques. In: El Canvi Cultural a la Prehistoria. Anfruns & Llobet (Eds). 241 – 293
122. **Villanueva, E. 2008.** Los sistemas de producción de caprinos de leche en el Perú; situación actual y perspectivas. Tesis Bachiller para optar el título de Médico Veterinario. UNMSM-FMV. Lima-Perú.
123. **Wilfer M. 1986.** *Brucella en microbiología* 18^{va} ed. Ed. Medica panamericana. Buenos Aires-Argentina. pp64-71.

124. *Yancari J. 2009.* Crisis y pobreza rural en América Latina. Documento de Trabajo Nro 41. Dinámicas Territoriales Rurales.

7 APÈNDICE

Anexo 1: Cuestionario, Introducción.

Primera Sección: Datos generales y características demográficas del hogar

Tercera Sección: Conocimiento y actitud de los pequeños productores hacia las enfermedades.

Cuestionario

Introducción

El encuestador leerá una pequeña introducción del estudio (provista abajo) al encuestado y al final pedirá su consentimiento para ser entrevistado. NOTA durante la introducción no se mencionará que el estudio es en relación a fiebre aftosa para evitar sesgos en las respuestas.

Encuestador: Buenos [días /tardes] mi nombre es [nombre del encuestador]; estamos realizando un estudio para tratar de entender el efecto y consecuencias que algunas enfermedades de los animales tienen en los hogares de esta zona. Para eso estamos llevando a cabo un cuestionario y una entrevista en varias casas de diferentes comunidades/recintos/caseríos. El cuestionario lo haríamos a la persona (adulta) que esté a cargo (y desempeñen el mayor papel) en el cuidado y la alimentación de los animales, la persona que esté a cargo (y desempeñen el mayor papel) en la compra y venta de productos agrícolas en el hogar y la persona que esté a cargo (y desempeñen el mayor papel) en la preparación de alimentos para los miembros del hogar. Esto lo estamos haciendo en varias casas de diferentes comunidades /recintos/caseríos. Primero yo le haría una serie de preguntas a la(s) persona(s) que estén a cargo y después mi compañero(a) tendría una charla de manera más informal para tratar de entender mejor como se ven afectados los miembros del hogar cuando los animales se enferman. Puede estar seguro que no se dirá quien dio cada respuesta, de hecho ni siquiera registraremos su(s) nombre(s); cuando se presenten los resultados serán a nivel de la región o zona. A pesar que nos gustaría que usted tomara parte del estudio, la participación es totalmente voluntaria. ¿Tiene alguna pregunta?

Posibles respuestas a posibles preguntas:

¿Van a entrevistar todas las casas / porque mi casa fue seleccionada?

Nos sería imposible entrevistar todas las casas de la región así que las casas fueron seleccionadas al azar (a manera de sorteo) para asegurarnos que todas las casas tenían la misma posibilidad de ser entrevistadas no importando si estaban cerca o lejos del camino o si era fácil o difícil llegar.

¿Qué se va a hacer con los resultados?

Los resultados se van a presentar a diferentes instituciones tanto locales como en otros países y se espera que cuando se planeen programas de control de enfermedades se tomen en cuenta las necesidades de las familias de la región.

¿ESTÁ DE ACUERDO EN PARTICIPAR?

Sí No

Si contesta que **Sí** comenzar con el cuestionario.

Si contesta que **No**, preguntar el motivo y anotarlo claramente.....

Se seleccionará una casa de 'reserva' (ver protocolo)

PRIMERA SECCION: Datos generales y características demográficas del hogar

NOMBRE DEL ENCUESTADOR:

ID cuestionario.....		FECHA.....
<i>El encuestador dará un número único, de manera ascendente a cada cuestionario antecedido de la letra B para Bolivia, P para Perú y E para Ecuador)</i>		
PAÍS:.....	DEPARTAMENTO / PROVINCIA:.....	
NOMBRE DE LA COMUNIDAD / RECINTO/CASERÍO:.....		
NÚMERO TOTAL DE DE HOGARES EN LA COMUNIDAD/RECINTO/CASERÍO.....		

El encuestador irá preguntando quien está a cargo de cada una de las 3 categorías en el cuestionario: i. el cuidado y alimentación de los animales, ii. comercialización (compra / venta/ intercambio) de productos y iii. alimentación de miembros del hogar. Únicamente las personas que desempeñen el mayor papel en cada uno de los tres aspectos deberán estar presentes para responder el cuestionario. Por lo que habrá un máximo de tres personas presentes (en el caso de que sea una persona distinta la que se encarga en su mayoría de cada categoría). Una misma persona puede desempeñar el mayor papel en más de una categoría.

AL DÍA DE HOY ¿QUIÉN ESTÁ A CARGO Y DESEMPEÑA EL MAYOR PAPEL EN EL CUIDADO Y ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES?

GÉNERO: Hombre Mujer

EDAD.....

ES JEFE DE FAMILIA: Si No

CUANDO NO SEA JEFE DE FAMILIA, RELACIÓN CON EL JEFE DE FAMILIA:

Esposa/ esposo Hijo/ hija Padre / madre Sobrino / sobrina

Otro (especificar).....

Observaciones.....
.....

AL DÍA DE HOY ¿QUIÉN ESTÁ A CARGO Y DESEMPEÑA EL MAYOR PAPEL EN LA COMPRA, VENTA O INTERCAMBIO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL EN EL HOGAR?

GÉNERO: Hombre Mujer

EDAD.....

ES JEFE DE FAMILIA: Si No

CUANDO NO SEA JEFE DE FAMILIA, RELACIÓN CON EL JEFE DE FAMILIA:

Esposa/ esposo Hijo/ hija Padre / madre Sobrino / sobrina

Otro (especificar).....

Observaciones.....
.....

AL DÍA DE HOY ¿QUIÉN ESTÁ A CARGO Y DESEMPEÑA EL MAYOR PAPEL EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR?

GÉNERO: Hombre Mujer

EDAD.....

ES JEFE DE FAMILIA: Si No

CUANDO NO SEA JEFE DE FAMILIA, RELACIÓN CON EL JEFE DE FAMILIA:

Esposa/ esposo Hijo/ hija Padre / madre Sobrino / sobrina

Otro (especificar).....

Observaciones.....
.....

Royal Veterinary College

Encuestador: Vamos a empezar con algunos datos generales del hogar y de las personas que viven en el hogar. Es decir todas aquellas personas que viven en la casa incluyendo aquellas que migran temporalmente - por temporal nos referimos a que es solo una parte del año y después regresan al hogar

¿CUÁNTAS PERSONAS VIVEN EN EL HOGAR?

¿QUÉ EDAD TIENE CADA UNA DE LAS PERSONAS?

El encuestador irá tomando nota de las edades de cada uno de los miembros del hogar e irá marcando en la casilla correspondiente de acuerdo a las categorías establecidas. Al final podrá contar cuantas marcas tiene por casilla y poner el número total por categoría **NOTA:** Por hogar se entiende todas las personas que viven en la casa, incluyendo aquellos que migran temporalmente (i.e. el hogar es el lugar de residencia y lo dejan solo parte del año). Aquellos que viven fuera y vienen de visita no se contarán

Personas que viven en el hogar		Número		Número	
Menores (hasta 15 años de edad)	Niños		Niñas		
Adultos (entre 16 y 60 años)	Hombres		Mujeres		
Adultos mayores (mayores de 60 años)	Hombres		Mujeres		

DE LOS ADULTOS Y ADULTOS MAYORES QUE VIVEN EN EL HOGAR, ¿HAY ALGUNO(S) QUE NO ESTÁN EN CONDICIONES (FÍSICAS O DE SALUD) PARA ESTAR A CARGO (SER RESPONSABLE) EN ALGUNA(S) TAREA(S) DEL HOGAR Y/O DEL CAMPO?

Por tareas del campo se entiende el cuidado y alimentación de los animales de manera rutinaria así como actividades relacionadas con el sembradío y la cosecha

Sí (hay algunas personas [adultos / adultos mayores] en el hogar no están en condiciones de ayudar)

No (todos los miembros del hogar ayudan)

SI CONTESTO QUE SÍ ¿QUÉ EDAD TIENE CADA UNA DE ESAS PERSONAS?

El encuestador irá tomando nota de las edades de cada uno de los miembros del hogar e irá marcando en la casilla correspondiente de acuerdo a las categorías establecidas. Al final podrá contar cuantas marcas tiene por casilla y poner el número total por categoría

Personas que no pueden ayudar		Número		Número	
Adultos (entre 16 y 60 años)	Hombres		Mujeres		
Adultos mayores (mayores de 60 años)	Hombres		Mujeres		

TERCERA SECCION: Conocimiento y actitud de los pequeños productores hacia enfermedades

En esta sección se presentaran diferentes escenarios con el fin de capturar presencia, actitud e importancia de diferentes enfermedades para el pequeño productor.

El encuestador ira leyendo cada escenario sin leer las posibles respuestas (éstas solo las usará de apoyo). El encuestador dará una breve introducción (abajo se sugiere una posible introducción). Es importante que el encuestador entienda bien los escenarios (antes de llevar a cabo la encuesta) para que sea capaz de explicarlos al entrevistado en caso de que no sean claros.

Encuestador: ahora le voy a plantear diferentes escenarios, al final de escenario/situación por favor indíqueme que es lo que la mayoría de la gente en esta comunidad / recinto/caserío haría. Si algún escenario no es claro para usted por favor indíquemelo y se lo explicare con más detalle o de otra manera.

¿QUÉ CREE USTED QUE HARÍA LA MAYORÍA DE LA GENTE EN LA COMUNIDAD / RECINTO / CASERIO SI SE LE MURIERAN PRÁCTICAMENTE TODAS SUS OVEJAS O CHANCHOS EN EL LAPSO DE UNA SEMANA?

Puede mencionar más de una opción si se hacen prácticamente al mismo tiempo (no si una acción se toma porque la otra no funcionó). Usar la parte de comentarios para escribir cualquier información extra u aclaración.

- Menciona que comunicaría al jefe de la comunidad/recinto/caserío
- Menciona que avisaría al promotor de la comunidad /recinto/caserío
- Menciona que avisaría a SENASAG SENASA o AGROCALIDAD (dependiendo del país), u otra institución gubernamental de servicios agropecuarios
- Menciona que consultaría con un veterinario privado
- Menciona que medicaría a los animales que quedan vivos
- Menciona que trataría de vender los animales muertos a un intermediario y/o carnicero
- Menciona que botaría los animales muertos en el río
- Menciona que trataría de vender los animales que quedan vivos en el matadero (camal)
- Menciona que trataría de vender los animales que quedan vivos a un intermediario
- Menciona que carnearía a los animales que quedan vivos y vendería la carne
- Menciona otra posibilidad (*especificar*).....

Comentarios.....
.....

¿QUÉ CREE USTED QUE HARÍA LA MAYORÍA DE LA GENTE EN LA COMUNIDAD /RECINTO/CASERÍO SI SE LE ENFERMAN VARIAS DE SUS VACAS EN UN PAR DE DIAS, NO ESTA SEGURO DE QUE ENFERMEDAD SEA PERO LOS ANIMALES HAN ESTADO COMIENDO MENOS Y ALGUNOS ESTAN ECHADOS LA MAYORPARTE DEL TIEMPO?

Puede mencionar más de una opción si se hacen prácticamente al mismo tiempo (no si una acción se toma porque la primera acción no funciona). Usar la parte de comentarios para escribir cualquier información extra u aclaración.

- Menciona que comunicaría al jefe de la comunidad/recinto/caserío
- Menciona que avisaría al promotor de la comunidad /recinto/caserío
- Menciona que avisaría a SENASAG SENASA o AGROCALIDAD (dependiendo del país), u otra institución gubernamental de servicios agropecuarios
- Menciona que consultaría con un veterinario privado
- Menciona que consultaría en una farmacia
- Menciona que medicaría a los animales con antibiótico que tiene en su casa
- Menciona que trataría de vender los animales enfermos en el matadero (camal)
- Menciona que trataría de vender los animales enfermos a un intermediario
- Menciona que carnearía a los animales y vendería la carne
- Menciona que carnearía a los animales y consumiría la carne en el hogar
- Menciona otra posibilidad (*especificar*).....

Comentarios.....
.....

SI ALGUIEN EN LA COMUNIDAD/ RECINTO/CASERÍO CARNEA UNA OVEJA O UNA VACA Y AL ABRIRLA SE DA CUENTA QUE ALGUNOS ÓRGANOS TIENEN UN COLOR ANORMAL/RARO Y UNA ESPECIE DE PEQUEÑOS QUISTES (BOLAS QUE SOBRESALEN DE LOS ÓRGANOS) ¿QUÉ HACE LA MAYORÍA DE LA GENTE CON ESOS ÓRGANOS?

Puede mencionar más de una opción. Usar la parte de comentarios para escribir cualquier información extra u aclaración.

- Menciona que enterraría los órganos y echaría cal
- Menciona que quemaría los órganos
- Menciona que se los daría a los perros
- Menciona que los botaría y/o dejarían donde carneo al animal
- Menciona que consultaría con un veterinario
- Menciona los consumiría en el hogar
- Menciona los consumiría en el hogar después de lavarlos y cocinarlos bien
- Menciona otra posibilidad (*especificar*).....

Comentarios.....

SI ALGUIEN EN LA COMUNIDAD/RECINTO/CASERÍO TIENE UNA VACA QUE EN LOS ÚLTIMOS DÍAS HA PRODUCIDO MUCHO MENOS LECHE DE LA QUE ESTABA PRODUCIENDO HACE UN UNA SEMANA, PARECE ESTAR COMIENDO MENOS Y PASA GRAN PARTE DEL TIEMPO ECHADA. CUANDO EL DUEÑO LA REVISÓ MÁS DE CERCA NOTÓ QUE TENÍA UNAS LLAGAS (ULCERACIONES) EN EL HOCICO QUE NO LE HABÍA NOTADO ANTES ¿QUÉ HARÍA LA MAYORÍA DE LA GENTE CON UNA VACA ASÍ?

Puede mencionar más de una opción si se hacen prácticamente al mismo tiempo (no si una acción se toma porque la otra no funciona). Usar la parte de comentarios para escribir cualquier información extra u aclaración

- Menciona que comunicaría al jefe de la comunidad/recinto/caserío
- Menciona que avisaría al promotor de la comunidad /recinto/caserío
- Menciona que avisaría a SENASAG SENASA o AGROCALIDAD (dependiendo del país)
- Menciona que consultaría con un veterinario privado
- Menciona que consultaría en una farmacia veterinaria
- Menciona que medicaría a los animales con antibiótico que tiene en su casa
- Menciona que trataría de vender los animales enfermos en el matadero (camal)
- Menciona que trataría de vender los animales enfermos a un intermediario
- Menciona que carnearía a los animales y vendería la carne
- Menciona que carnearía a los animales y consumiría la carne en el hogar
- Menciona otra posibilidad (*especificar*).....

Comentarios.....
.....

Encuestador: ahora le voy a plantar diferentes escenarios, pero al final quisiera que me dijera de que enfermedad o padecimiento sospecharía si algo parecido llegara a pasar en sus animales.

EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES HA NOTADO QUE LA MAYORÍA DE SUS OVEJAS ESTÁN TENIENDO PROBLEMAS (TARDAN MÁS TIEMPO) PARA QUEDAR PREÑADAS Y VARIAS DE LAS OVEJAS QUE LOGRAN QUEDAR PREÑADAS HAN TENIDO ABORTOS. ADEMÁS PARECE QUE LA PRODUCCIÓN DE LECHE ES MENOS DE LA QUE ESTABAN PRODUCIENDO EN EL PASADO ¿QUÉ ENFERMEDAD O PADECIMIENTO CREE QUE ESTARÍAN TENIENDO SUS OVEJAS?

- Menciona Fiebre Aftosa
- Menciona Carbunco
- Menciona Brucelosis
- Menciona Hidatidosis (Equinocosis)
- Menciona otra enfermedad. Especificar:.....
- Menciona que no sabría que es

HACE UNOS DÍAS SE DIO CUENTA DE QUE LA MAYORÍA DE SUS VACAS ESTABAN COJEANDO/RENGUEANDO, CUANDO REVISÓ LAS PATAS SE DIO CUENTA QUE JUSTO ARRIBA DE LAS PEZUÑAS DE 2 PATAS TENÍAN UNA ESPECIE DE AMPOLLAS CON UN LÍQUIDO BLANCO ADENTRO, ADEMÁS NOTA QUE LA VACA ESTA SALIVANDO MUCHO (PARECIERA QUE TIENE ESPUMA EN LA BOCA) ¿QUÉ ENFERMEDAD O PADECIMIENTO CREE QUE ESTARÍAN TENIENDO SUS VACAS?

- Menciona Fiebre Aftosa
- Menciona Rabia bovina
- Menciona Carbunco
- Menciona Brucelosis
- Menciona Hidatidosis (Equinocosis)
- Menciona otra enfermedad. Especificar:.....
- Menciona que no sabría que es

Encuestador: ahora le voy a enseñar un par de fotos y quisiera que me dijera si ha visto algo similar antes en el escenario que le describo.

CUANDO CARNEA OVEJAS (O ALGUIEN CARNEA SUS OVEJAS) ¿HA VISTO EN EL HÍGADO O LOS PULMONES DE LOS ANIMALES ALGO SIMILARES A LO QUE SE MUESTRA EN LAS FOTOS?

Mostrar foto con quistes en hígado y foto con quistes hidatídicos en pulmón.

- Sí, está seguro que lo ha visto
- No lo ha visto
- No está seguro que ha visto quistes como en las fotos

SI CONTESTÓ QUE SÍ, EN EL ÚLTIMO AÑO ¿LOS HA VISTO AL MENOS UNA VEZ EN LAS OVEJAS CARNEADAS?

- Sí, está seguro que lo ha visto en el último año
- No lo ha visto
- No está seguro que lo ha visto en el último año

¿CÓMO SE LE LLAMA EN LA ZONA?

CUANDO SE CARNEA UNA OVEJA EN LA CASA ¿QUÉ HACE NORMALMENTE CON LOS INTESTINOS (TRIPAS) DEL ANIMAL?

Puede mencionar más de una opción

- Menciono que se consumen en el hogar
- Menciona que se las da a los perros
- Menciona que las desecha o deja donde se carneo al animal
- Menciona otra opción:

Comentarios.....

27. EN EL ÚLTIMO AÑO ¿HA VISTO ALGÚN ANIMAL EN LA COMUNIDAD / RECINTO/CASERÍO CON LESIONES SIMILARES A LAS QUE SE MUESTRAN EN LAS FOTOS?

Mostrar foto con lesiones características de fiebre aftosa

- Sí, está seguro que lo ha visto
- No lo ha visto
- No está seguro que ha visto algún animal en la comunidad/recinto/caserío con lesiones como en las fotos.

Encuestador: Ahora le me gustaría saber si ha escuchado de algunas enfermedades

DE LAS ENFERMEDADES QUE VOY A LEER A CONTINUACION ¿ME PODRIA DECIR SI HA ESCUCHADO DE LA ENFERMEDAD? Y SI ES ASI ¿DONDE?

El encuestador leerá el nombre local de la enfermedad (previamente obtenido y discutido con el guía), si no existe un nombre local se preguntará usando el nombre de la enfermedad, y preguntará ¿ha oído hablar de [nombre]? Esperara la respuesta y marcará con una X la opción adecuada. Si contesta que NO o que NO ESTA SEGURO el resto quedara en blanco. Si contesta que SI preguntará el resto de las preguntas marcando con una X la respuesta más adecuada. En la pregunta Donde/como ha oído hablar de la enfermedad podrá haber más de una respuesta. Una vez que complete la primera enfermedad pasará a la siguiente y así sucesivamente.

Enfermedad	Nombre local (descripción)	¿Ha oído hablar de la enfermedad?	¿Donde / como ha oído de la enfermedad?	¿Cree tenerla en sus animales ahora?	¿Cree haberla tenido en sus animales en el pasado?
Fiebre Aftosa		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares / vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Rabia bovina		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares /vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Carbunclo general		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares /vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Tuberculosis		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares / vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Peste Porcina		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares / vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Brucelosis		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares / vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido
Hidatidosis (Equinococosis)		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro	<input type="checkbox"/> Radio /tv <input type="checkbox"/> Progr gubernamentales <input type="checkbox"/> Familiares / vecinos <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe/ no está seguro	<input type="checkbox"/> Este año (pero no ahora) <input type="checkbox"/> Hace mas de 1 año <input type="checkbox"/> Hace mas de 5 años <input type="checkbox"/> No cree haberla tenido

X