

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
FACULTAD DE CIENCIAS DE AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL DE PREGRADO 2018



Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región
San Martín

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Veterinario

AUTOR:

Roni David Cruz Vasquez

ASESOR:

Dr. Orlando Ríos Ramírez

CO-ASESOR:

Med. Vet. Alicia María López Flores

Tarapoto - Perú

2019



Esta obra está bajo una [Licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/)

Vea una copia de esta licencia en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
FACULTAD DE CIENCIAS DE AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL DE PREGRADO 2018



**Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región
San Martín**

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Veterinario

AUTOR:

Roni David Cruz Vasquez

ASESOR:

Dr. Orlando Ríos Ramírez

CO-ASESOR:

Med. Vet. Alicia María López Flores

Tarapoto - Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
FACULTAD DE CIENCIAS DE AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL DE PREGRADO 2018



**Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región
San Martín**

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Veterinario

AUTOR:

Roni David Cruz Vasquez

ASESOR:

Dr. Orlando Ríos Ramírez

CO-ASESOR:

Med. Vet. Alicia María López Flores

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
FACULTAD DE CIENCIAS DE AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL DE PREGRADO 2018

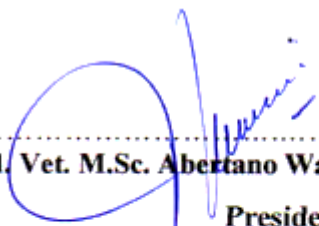


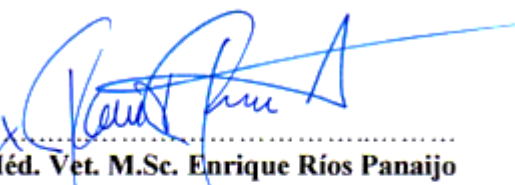
**Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región
San Martín**

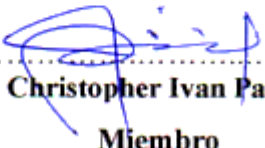
AUTOR:


Roni David Cruz Vasquez

Sustentada y aprobada el día 06 de diciembre del 2019, ante el honorable jurado:


.....
Méd. Vet. M.Sc. Abertano Walter Rojas Sánchez
Presidente


.....
Méd. Vet. M.Sc. Enrique Ríos Panaijo


.....
Ing. Zoot. M.Sc. Christopher Ivan Paredes Sánchez
Miembro

Secretario

.....
Dr. Orlando Ríos Ramírez
Asesor

Constancia de asesoramiento

El que suscribe el presente documento, **Dr. Orlando Ríos Ramírez;**

HACE CONSTAR:

Que, he revisado y corregido la tesis titulada: **Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región San Martín.**

Elaborado por:

Bach. Medicina Veterinaria: Roni David Cruz Vasquez

La misma que encuentro conforme en estructura y contenido. Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 06 de diciembre del 2019.



.....
Dr. Orlando Ríos Ramírez

Asesor

Declaratoria de autenticidad



Roni David Cruz Vasquez, con DNI N° 71606050 bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, autor de la tesis titulada: **Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región San Martín.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 06 de diciembre de 2019.



.....
Bach. Roni David Cruz Vasquez

DNI N° 71606050

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Cruz Vasquez Roni David		
Código de alumno :	71606050	Teléfono:	927452045
Correo electrónico :	roni.cruz.v@gmail.com	DNI:	71606050

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ciencias Agrarias
Escuela Profesional de:	Medicina Veterinaria

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	()	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de Investigación

Título :	Diagnóstico del virus de lengua azul en ovinos tropicales en la región San Martín
Año de publicación:	2019

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".


.....
Firma y huella del Autor



8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento.

22/10/2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.


.....
Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A Dios por darme la vida y hacer realidad mis sueños de terminar la tesis.

A mis padres Carlos Benedicto y Elicia, hermanos, familiares y amigos por brindarme su apoyo incondicional en cada instante de todo este tramo de mi vida.

A Med. Vet. M. Sc. Alicia López que con sus consejos fueron de gran ayuda para seguir mejorando; a Dr. Orlando por el asesoramiento incondicional.

Agradecimiento

A Dios por cuidarnos, guiarnos, permitirnos la vida y protegernos el día a día para crecer tanto como persona y en lo intelectual, hacernos aprender de nuestros errores y apoyarnos de unos a otros mutuamente.

A mis padres Carlos Cruz y Elicia Vásquez por confiar en mí, apoyarme, aconsejarme y guiarme para ser de mi una mejor persona.

Asimismo, agradecer a mis hermanos Deysi y Daniel, a mis tíos, abuelos, que me dieron ánimo y amor para seguir mis estudios superiores con ganas y ahínco.

A M.V. MSc. Alicia López que con su amplia experiencia, consejos y enseñanzas me apoyo a desarrollar este trabajo.

Agradezco a Dr Orlando Ríos por permitirme ser mi asesor.

A mis amigos del Club de Juzgamiento por su amistad y por compartir momentos juntos

A todos los catedráticos de la escuela profesional de medicina veterinaria de la UNSM-T, por sus sabios consejos, paciencia, comprensión, experiencias que me dieron catedra por las aulas de este recinto.

A la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto (UNSM-T), a través del Instituto de Investigación y Desarrollo por el aporte financiero para el desarrollo de la presente investigación con Resolución N° -2018-UNSM/CU-R/NLU.

Índice de contenido

	Página
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice General	viii
Índice de Tablas.....	x
Indice de Figuras	xi
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Marco Conceptual.....	1
1.2. Antecedentes.....	1
1.3. Bases Teóricas	3
1.4. Justificación	18
1.5. Problema	18
II. OBJETIVOS	19
2.1. Objetivo General.....	19
2.2. Objetivo Específicos	19
2.3. Hipótesis de investigación	19
2.4. Sistema de Variables.....	20
2.5. Operacionalización de Variables	21
III. MATERIAL Y MÉTODOS	22
3.1. Materiales.....	22
3.1.1. Materiales Biológicos.	22
3.1.2. Recolección de muestra:	22
3.1.3. De oficina.....	22
3.1.4. De laboratorio:	22
3.1.5. Reactivos.....	23
3.2. Métodos	24
3.2.1. Tipo y nivel de investigación.....	25
3.2.2. Diseño de investigación.....	26

3.2.3. Población y muestra.....	27
3.2.4. Procedimiento.....	28
3.2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN.....	34
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES	37
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
IX. ANEXOS	43
Anexo 1. Lugares muestreados.....	43
Anexo 2. Resultados de TR-PCR.	45
Anexo 3. Encuesta a los dueños de los ovinos.	71

Índice de Tablas

Tabla	Título	Pág.
1.	Población de ganado ovino por razas, según region natural	2
2.	Culicoides identificados en la Región San Martín como vector del VLA.....	16
3.	Total de animales muestreados por provincias	24
4.	Estableciéndose el número de animales a muestrear	27
5.	Sistemas de explotación y razas muestreadas en la Región San Martín	32
6.	Entorno de los animales positivos al VLA.....	33

Indice de Figuras

Figuras	Título	Pág.
1.	Estructura del VLA	5
2.	Replicación del VLA.....	7
3.	Lesiones macroscopicas en ovejas con LA.....	13
4.	Lesiones macroscopicas de la LA en el ganado.....	14
5.	Replicación del VLA despues de haber infectado a un culicoide.....	17
6.	Habitad agrícola donde se desarrollan las diferentes especies de culicoide.	18
7.	Operacionalización de Variables.....	21
8.	Identificación de los ovinos para el muestreo.....	25
9.	Resultado Positivo E8	31
10.	Resultados Positivos E6	32

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar la prevalencia del virus de la lengua azul en la región San Martín, para lo cual se tomaron muestras de sangre de 368 ovinos de 42 granjas localizadas en las diez provincias de la región. Estas muestras de sangre fueron evaluadas mediante la técnica de laboratorio Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real TR-PCR según el Manual Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) 2014, detectándose una prevalencia de 0.5435 % en la región San Martín, estos animales positivos fueron localizados en el distrito de San Pablo, provincia de Bellavista. También se pudo evaluar que la mayoría de las explotaciones en ovinos son extensivos, de igual manera los ambientes que bordean las instalaciones de las granjas presentan las condiciones idóneas para el desarrollo del vector.

Palabras clave: Virus de la lengua azul, ovinos, prevalencia.

Abstract

The following research had as a general objective to determine the prevalence of the bluetongue virus in the San Martin region, for which we took blood samples from 368 sheep from 42 farms located in the ten provinces of the region. These blood samples were evaluated through the laboratory technique polymerase chain reaction with reverse transcription in real time TR-PCR according to the Terrestrial Manual of the World Organization for Animal Health (OIE) 2014, detecting a prevalence of 0.5435% in the San Martin region, these positive animals were located in the district of San Pablo, province of Bellavista. It was also possible to evaluate that the majority of sheep farms are extensive, in the same way the environments bordering the farm facilities have the basic conditions for vector development.

Key words: bluetongue virus, sheep, prevalence.



I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco Conceptual

En el Perú, la presencia VLA solo ha sido demostrada serológicamente en ovinos, camélidos y en animales silvestres de áreas tropicales (1,2) desconociendo su verdadero impacto en la producción animal. Los estudios preliminares se realizaron en 1984(3), encontrándose un 49% de prevalencia de ovinos provenientes de las tres regiones del país. Estudios más recientes realizados en Pucallpa y Madre de Dios (2,5) no solo confirman la presencia del virus también se identificaron los *culicoides* vectores de la enfermedad.

En San Martín desconocemos grandemente cual es la implicancia de este virus a pesar de ser una zona que cuenta con ambientes óptimos para albergar al vector, lo cual ya fue comprobado en el 2008 por Felipe-Bauer (4) quien demostró la presencia de cinco *culicoides* vectores del virus presente en el distrito de Juan Guerra. Hay que recalcar que el virus de la lengua azul es causante de atacar el sistema vascular generando edema en la cabeza, coronitis en las patas y problemas reproductivos en los animales que lo padecen, pero la afección más grande que tiene es que restringe el comercio internacional por ser parte de la lista de la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE).

1.2. Antecedentes

La importancia de la producción ovina en la región San Martín

La crianza de la cadena productiva de ovinos a lo largo del territorio nacional es de vital importancia para la economía de la población rural. Actualmente con mayor énfasis en la zona alto andina del Perú entre los 3,000 a 4,200 msnm (20). El ovino es un animal cosmopolita, de fácil adaptación (18). Con sistemas de crianza extensiva y semi-intensiva en Costa, Sierra y en Selva. El ovino ha logrado mantener su presencia porque se integra con otros tipos de crianzas; como vacunos y camélidos encima de los 4,000 msnm (20).

Asimismo, el ovino se complementa con la agricultura aprovechando muy bien los residuos de cosecha como fuente de energía, proteína y fibra. La importancia en el aspecto económico y social en la cadena productiva de ovinos en el Perú con certeza es la caja de ahorro del poblador rural andino dentro de su economía familiar. Parte de la costumbre es ahorrar en especie animal, y el ovino tiene la preferencia por su rápida comercialización (20).

Sin embargo, en las últimas décadas el sector ovino se ha desarrollado sin una política sectorial definida, depende de muchas variables productivas, reproductivas, sistemas de crianza, mejoramiento genético, alimentación, paquetes tecnológicos, manejo sanitario, pautas, técnicas modernas de la crianza haciendo que esta actividad sea, sustentable, sostenible, rentable y competitiva^{20,22}.

Según el IV Censo Nacional Agropecuario (2012) (16), el Perú la población de ovinos fue 9 523 108 mil, los cuales se distribuyen a nivel nacional, el 5.7% se registra en la Costa, el 94.21% en la Sierra y el 0.72% en la Selva (cuadro 1). Esta población de ovinos descendió con respecto al censo realizado en 1994, mostrando un descenso de 21,2%. El departamento de Puno es el primer productor de ovinos con el 21.93% de la población nacional, siendo Cusco segundo productor con el 13.14%, seguidos de Junín (8.18%), Huánuco (7.41%) y San Martín 7 022 (0.074%) ovinos (16).

Tabla 1. Población de ganado ovino por razas, según región natural (miles de ovinos)

Regiones	Criollo	Corriedale	Hampshire Down	Black Belly	Capones	Total
Costa	385,2	6,8	10,3	26,9	2,2	482,5
Sierra	7229,3	1071,8	238,4	49,3	54,1	8972,2
Selva	48,8	0,7	1,3	6,3	0,7	68,5
Total	7663,3	1079,5	250,0	82,5	57,0	9523,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Con respecto a las razas que se concentra la mayor población es la de Criollos y representa el 81,0% del total. Le sigue en orden de importancia la raza Corriedale con el 11,4%, Hampshire Down 2,6%, Black Belly 0,9% y otras razas 4,1% respectivamente. En la Costa, la raza predominante es la criolla con 79,8%. La Sierra cuenta con una mayor proporción de ovinos de la raza criollos 80,6% y finalmente en la Selva la raza predominante es criollos con 71,3% (16).

Con respecto a la región San Martín según el IV censo de 2012 presentó una población de 7 022 ovinos y disminuyó de 10 210 ejemplares con respecto al censo de 1994 (16).

La crianza de ovino de pelo en el Perú fue iniciada por el Proyecto Especial Pichis-Palcazú en la selva central, en el año 1984, con la introducción de ovinos de la raza Black belly

procedente de Barbados. Posteriormente, en el año 1986 fueron introducidos a las regiones San Martín y Ucayali, ovinos de pelo de las razas Pelibuey de Cuba, Morada Nova y Santa Inés de Brasil (18).

Actualmente, los ovinos de pelo están distribuidos en la costa, sierra y selva demostrando excelente adaptabilidad a los diferentes sistemas de producción. La selva peruana tiene una diversidad de microclimas que propician su confort para su desarrollo productivo, reproductivo y también este ambiente es muy idóneo para la nidación de un gran número de enfermedades que merman la explotación (18,22).

1.3. Bases Teóricas

Lengua azul en ovinos

Etiología del virus de la lengua azul

El virus de la lengua azul (VLA) es una enfermedad transmitida por la picadura de un vector hematófago (especie *Culicoide*, nombre común "jejenes") (6,33) que afecta a rumiantes salvajes y domésticos siendo los ovinos los más susceptibles entre este último grupo (23), además en vacunos y cabras la enfermedad se comporta de forma diferente ya que estos sirven de reservorio al virus y son asintomáticos.

El VLA es miembro del género *Orbivirus* de la familia *Reoviridae*, existiendo 19 serogrupos del género *Orbivirus*, siendo uno de ellos el serogrupo del VLA, que a su vez posee 27 serotipos (29,39). Son de estructuras arquitectónicas complejas, no presentan envoltura y presentan múltiples capas de proteínas estructurales (VP1-VP7) organizadas en una cápside externa y una cápside interna (comúnmente conocida como "núcleo") que contiene diez segmentos de ARN de doble cadena del genoma viral (12).

Taxonomía del VLA

El VLA, pertenece a la familia *Reoviridae* (36), conociéndose 27 serotipos con diferentes grados de virulencia (29,39). Los virus miembros de esta familia poseen genomas compuestos por 9, 10, 11 ó 12 segmentos de ARN lineal de cadena doble. Además, la cápside posee de 2 a 3 cores con simetría icosaedral (ver Figura 1) y un diámetro de 60 a 90 nm (5). El virus de lengua azul es el miembro prototipo del género *Orbivirus* de la familia

Reoviridae. Según el Comité internacional de Taxonomía de virus del 2017 el VLA tiene la siguiente taxonomía:

Orden: No asignado

Familia: *Reoviridae*

Subfamilia: *Sedoreovirinae*

Género: *Orbivirus*

Especie de género *Orbivirus*: Virus de Lengua azul

Características del virus

La familia *Reoviridae* actualmente contiene doce géneros de virus dsRNA multisegmentados, incluidos patógenos de una amplia gama de insectos, reptiles, peces, crustáceos, mamíferos (incluidos los humanos), plantas y hongos. Estos virus se pueden distinguir e identificar por una serie de características diferentes, que incluyen la estructura de la cápside, la distribución del número y tamaño de los segmentos del genoma, el rango del huésped, las propiedades serológicas, la composición de proteínas, los síntomas de la enfermedad y, más recientemente, mediante análisis de secuencia y comparaciones de genomas individuales (36).

El virus de la lengua azul (VLA) es la especie prototipo de veintiún especies diferentes de *Orbivirus* (36,39). Es un virus sin envoltura, con un genoma de aproximadamente 19200 pares de bases distribuidas en diez segmentos lineales de ARN de doble cadena (dsRNA) (8). Tiene una cápside compuesta por tres capas de proteínas distintas: cápside interna, compuesto de VP3 (T2); la capa intermedia, compuesta de VP7 (T13); y la capa externa de la cápside, compuesta por VP2 y VP5 (8,36) (Figura 1).

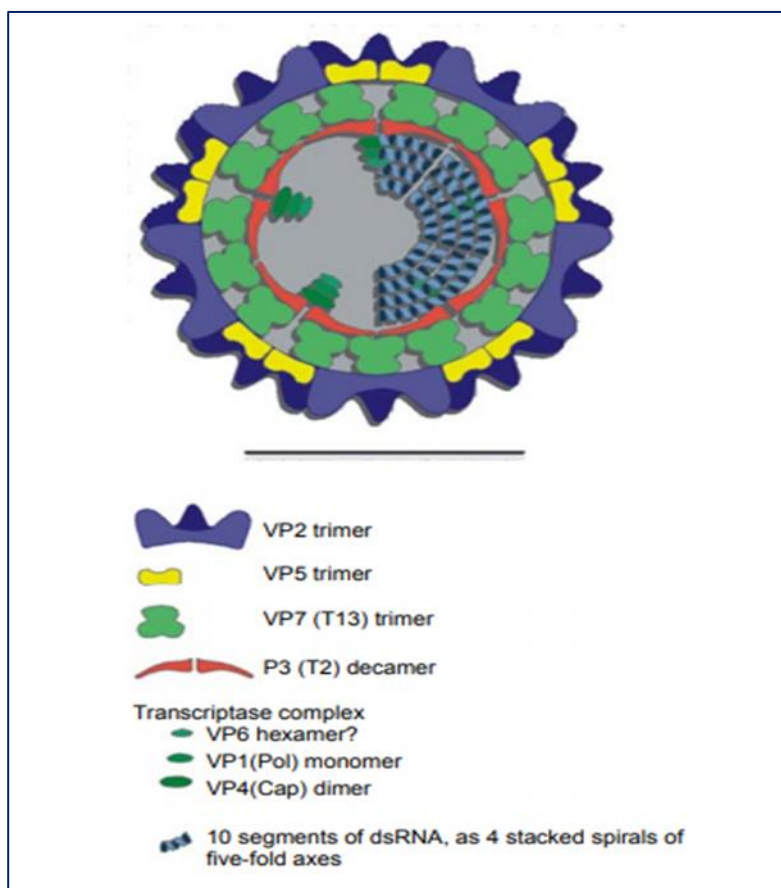


Figura. 1. Estructura del VLA (Mertens et al, 2003) (36).

Proteínas estructurales

VP2 y VP5

Forman parte de la capa externa del virus y presenta gran variabilidad entre los serotipos, por lo que se usa para una detección seroespecífica (6). De hecho, los componentes de la cápside externa VLA, las proteínas VP2 y VP5, son los más variables de las proteínas virales. VP2, en particular, contiene epítomos neutralizantes y al controlar la especificidad de las interacciones de las partículas del virus con los anticuerpos neutralizantes, determina la identidad de los 27 serotipos BTV que se reconocen actualmente mediante los ensayos de neutralización del suero (SN) (7). La proteína VP2 es un trímero en forma de "triskelion" (tres espirales entrelazadas), ésta es la responsable de la unión al receptor celular, hemaglutinación e de inducir la producción de anticuerpos neutralizantes específicos (5). La VP2 recombinante tiene una fuerte afinidad por la Glicoporina A, un componente de la sialoglicoproteína presente en los eritrocitos, una interacción que podría explicar la relación de VLA con los eritrocitos (5,7,36).

En contraste con la VP2, la VP5 es más conservada, pero muestra cierto grado de variaciones que reflejan el origen geográfico de la cepa viral (5). Además, la VP5 ha demostrado intervenir en la penetración de la membrana para la liberación de partículas virales de los compartimentos endosómicos (9). Se investigó la citotoxicidad intrínseca de VP5 utilizando un ensayo de liberación de Lactato Deshidrogenasa (LDH), que mostró que la proteína purificada causa la permeabilización celular. Se observó que la alteración de la integridad de la membrana era mayor para las células de insecto C6 / 36 que, para las células de mamíferos, posiblemente debido a la diferente composición lipídica de cada una (9).

Una característica en común que suelen presentar estas dos proteínas es que, en los hospederos mamíferos, interactúan con los componentes del sistema inmunitario del huésped, induciendo anticuerpos neutralizantes (36).

Las proteínas del Core mayor: VP3 y VP7

La VP3 y en menor grado la VP7 son proteínas conservadas que desempeñan un papel importante en la integridad estructural del Core viral (10). La VP3 presenta dos conformaciones diferentes A y B, que son químicamente idénticas pero que experimentan un cambio de conformación entre sus dominios internos: apical, caparazón y dimerización (36). Es importante destacar que los Cores son poco infecciosos o incluso no infecciosos en células de mamíferos, pero son al menos 100 veces más infecciosos para células de adultos *Culicoides*. La VP7 interviene en la adherencia, unión y la penetración en células de insecto en ausencia de VP2 o VP5. El complejo VP3 / VP7 protege el dsRNA de mecanismo de defensa intracelular, evitando así la activación del Interferón tipo I (11,12).

Proteínas del complejo transicional (VP1, VP4 y VP6)

Son tres proteínas secundarias enzimáticamente activas. La VP1 es la ARN polimerasa dependiente de ARN (segmento 1), desempeña un papel central y vital en la replicación de los virus dsRNA (36), la cual está presente en una relación molar baja (Aproximadamente 12 copias por partícula), esta tiene una actividad óptima de 27 °C a 37°C, permitiendo la replicación eficiente en insectos y células de mamíferos. La VP4 actúa como enzima de capping, actuando sobre el ARNm temprano de VLA, de esta manera estabiliza el ARNm y permite su eficiente traducción. Finalmente, la proteína VP6 tiene función de Helicasa, lo

cual permite el desenrollamiento del dsARN y la formación de templados para la replicación viral (12).

Proteínas no estructurales

Hay tres proteínas no estructurales, NS1, NS2 y NS3 / 3A, que se expresan en células infectadas por virus (11). El segmento de ARN 10 codifica la proteína NS3 / 3A que media la liberación de partículas de virus de las células infectadas (36). La NS1 es una proteína de formación de túbulos altamente conservada que se sintetiza en el citoplasma desde la etapa muy temprana de replicación, la cual es capaz de promover específicamente la expresión de proteínas de VLA, actuando como un regulador positivo de la traducción (6,8).

Replicación del VLA

El virus se inocula en el torrente sanguíneo del huésped mediante la saliva del *Culicoides* cuando este absorbe sangre, esto permite la diseminación del virus, lo que lleva a una infección primaria en células endoteliales y fagocitos mononucleares, es decir, células dendríticas presentes en el ganglio linfático que drena el sitio de inoculación (13).

El ciclo de vida del virus es clásico en el sentido de que sigue pasos de replicación bien caracterizados y discretos, descritos en otros virus, es decir, entrada, replicación, ensamblaje y salida (14). El proceso de producción de partículas es exponencial durante las 8 y 24 horas después de la infección (Figura 2).

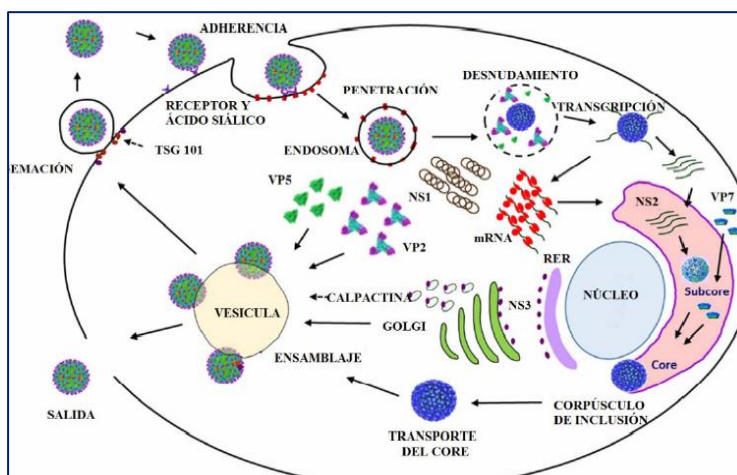


Figura 2. Replicación del VLA (Patel y Roy, 2014) (14)

Adherencia del VLA

Durante la fase de adherencia, VLA interactúa con la superficie de la célula diana por medio de la VP2, las cuales se unen a las glicoproteínas de la superficie celular y posiblemente a otros receptores (5,14).

Penetración y desnudamiento

Tras el proceso de adherencia las partículas virales se internalizan a través de una endocitosis dependiente de Clatrina. En la endosoma temprano, la VP2 se disocia de la cápsida externa, donde la acidificación induce a la VP5 a una fusión con la membrana endosomal, liberando el core transcripcionalmente activo al citoplasma celular. Como otros miembros de la familia Reoviridae, la transcripción del genoma de VLA se realiza dentro del citoplasma de las células infectadas (19). Se producen diez ARN de cadena sencilla virales (ssARN) por transcripción de segmentos genómicos. Estos luego son traducidos por los ribosomas de la célula huésped que producen las siete proteínas estructurales virales VP1 a VP7 y tres o cuatro proteínas no estructurales, NS1, NS2, NS3 y NS4 (14).

Transcripción

Dentro del core de VLA, las moléculas de VP1 (ARN polimerasa dependiente de ARN) transcriben moléculas de ARN complementarios (ARNcs) de sentido positivo de cada uno de los diez segmentos. Estas moléculas de ARN son estabilizadas por la actividad guanilil-transferasa y transmetilasa de la VP4 (enzima de capping). Los ARNm generados sirven como plantillas para la traducción de proteínas virales, lo cual ocurre dentro de dos horas después de la infección penetración. El ARN viral positivo es transportado a los corpúsculos de inclusión donde ocurre la encapsidación de los diferentes segmentos dentro del core interno (VP3). Luego la VP1 sintetiza el ARN de cadena negativa para producir dcARN de cada segmento (14).

Ensamblaje

Se ha propuesto que cada segmento ARNdc se asocia independientemente con un complejo de transcripción diferente (VP1, VP4 y VP6) situado en el lado interno de VP3. Los subcores de VP3 son relativamente inestables, por lo que es necesario la adición de trímeros VP7,

dando lugar a cores más rígidos y estables, y posteriormente las proteínas de la cápside externa VP2 y VP5 son añadida (14).

Salida

Para el tráfico de las partículas virales dentro del citoplasma la VP2 interactúa con la vimentina, y finalmente la NS3 actúa como una viroporina generando la desestabilización de la membrana, ocurriendo la muerte celular y la lisis celular en células de mamíferos para la liberación de los viriones. En el caso de células de insecto los viriones son liberados por un mecanismo de gemación (14).

Fisiopatología del VLA

Como se mencionó anteriormente los insectos del género *Culicoides* sirven como vectores biológicos que transmiten la infección del VLA entre rumiantes (19). De más de especies de *Culicoides* que ocurren en todo el mundo, solo unos 30 han sido incriminados como vectores potenciales de infección por BTV (17). Los vectores están infectados persistentemente con VLA durante toda su vida después de adquirir la infección al alimentarse de un rumiante infectado (15).

Los signos clínicos y las lesiones de VLA en ovejas probablemente reflejan daño endotelial mediado por virus, causando una coagulopatía de consumo predispone a la tendencia hemorrágica (diátesis hemorrágica) que caracteriza a la VLA fulminante (33). Después de la inoculación subcutánea por el *culicoide*, el virus VLA se detecta por primera vez en las amígdalas, el bazo y los ganglios linfáticos regionales (13), donde se produce la replicación inicial.

El virus se detecta posteriormente en la sangre durante la viremia secundaria cuando se disemina a una variedad de otros tejidos seguida por la liberación del virus VLA en la circulación donde aparentemente se asocia con las células sanguíneas circulantes; así, los títulos de virus son proporcionales a los números de cada tipo de célula en circulación (33,39).

En la sangre, la replicación ocurre principalmente en células mononucleares fagocíticas y endoteliales, linfocitos y quizás otros tipos de células (33), asociándose más con plaquetas y eritrocitos (15), y, debido a la corta vida útil de las plaquetas, el virus se asocia en gran

medida o exclusivamente con los eritrocitos al final de la infección en los rumiantes (33). La infección por VLA de los eritrocitos facilita tanto la infección prolongada de rumiantes como la infección de insectos hematófagos que se alimentan de rumiantes virémicos, y el virus infeccioso puede cocircular durante varias semanas con altos títulos de anticuerpos neutralizantes (14,15,33,39).

Endocitosis del virus: invasión celular

La forma como el virus penetra a la célula es a través de la endocitosis, este mecanismo no solo proporciona acceso a condiciones acidas para los virus dependientes del pH, como lo es el VLA, sino que también puede sortear barreras impuestas por el citoesqueleto cortical de la célula y/o mediar el suministro de sitios específicos dentro de la célula (19). La endocitosis mediada por clatrina, es la más estudiada y la usada por el VLA, esta proteína es responsable de la internalización y la infección de la célula, y esto implica la formación de vesículas recubiertas de clatrina en la membrana plasmática y conduce a la liberación de internalización, ligandos y componentes de membrana a endosomas tempranos ligeramente ácidos (26). Las moléculas de clatrina por sí solas no tienen la capacidad de unirse a las proteínas de carga que están presentes en la membrana plasmática, y para tal actividad es esencial una asociación con proteínas adaptadoras (PA). Las PA también son responsables de la correcta organización de las moléculas de clatrina para generar partículas recubiertas de clatrina (PCC). Hay varios PA, pero PA2 es el más abundante en los PCC. AP2 es un gran complejo compuesto por cuatro subunidades diferentes pero relacionadas, a saber, α , β 2, μ 2 y σ 2. Cada subunidad tiene una función diferente y esencial en la endocitosis mediada por clatrina. La subunidad μ 2, en particular, puede reconocer y unirse a las proteínas específicas de carga del citoplasma y, por lo tanto, es esencial para la formación de PCC (19,26).

Por otro lado, la cápside externa del virus compuesto por las dos proteínas, VP2 y VP5, las cuales juegan un rol muy importante en el ingreso del virus a la célula (17). De hecho, VP2 es responsable de la hemaglutinación, la especificidad del serotipo, y la actividad de unión al receptor del virión⁹, también es conocida como la proteína de la “entrada viral”, ya que la VP2 también tiene una fuerte afinidad por unirse a la glucoforina A, un componente sialoglicoproteico de los eritrocitos, lo que indica que VP2 puede ser responsable de la transmisión de BTV por el vector culicoide a los vertebrados durante la alimentación de sangre (27).

La segunda proteína de la cápside externa, VP5, está involucrado en la permeabilización celular, lo que sugiere un papel esencial para la proteína en la translocación del núcleo transcripcionalmente activo al citoplasma (9). La VP5 tiene una actividad fusogénica dependiente del pH cuando se expresa en la superficie celular lo que le da la capacidad a esta proteína de unirse a las membranas celulares (9,28).

Mortola et al,2004 (28) demostró que las proteínas VP2 y VP5 desencadenan la apoptosis celular en mamíferos al unirse a la superficie celular. Esto hace suponer que el mecanismo de entrada de VLA tiene un doble efecto en las células de mamíferos ya que el virus debe replicarse lo más rápido posible para evitar que las máquinas celulares se apaguen por apoptosis (19). Después de que VP2 se une a un receptor celular, VLA se internaliza rápidamente a través de la endocitosis mediada por clatrina. Los viriones de VLA luego se entregan a las primeras endosomas, donde el pH bajo es responsable de la reorganización o degradación de VP2, lo que desencadena la modificación estructural de VP5, probablemente al exponer sus hélices anfipáticas. La capacidad de permeabilización de estos dominios podría dar lugar a la formación de poros en la membrana endosómica. Debido a la capacidad de unión a la membrana de VP5, la proteína se retiene en las endosomas, mientras que el núcleo transcripcionalmente activo se libera en el citoplasma para iniciar la transcripción y, posteriormente, la síntesis de proteínas virales (19,28).

Manifestaciones clínicas del VLA

Las manifestaciones patológicas de esta enfermedad varían de acuerdo a la especie, el ganado vacuno es un reservorio asintomático de VLA (30). En ovejas y rumiantes salvajes. Esta enfermedad se caracteriza por manifestaciones de lesiones microvasculares, que incluyen edema pulmonar, coagulación intravascular diseminada (CID) y trombosis vascular con infarto de tejido (13,15,30). En contraste, la infección por el VLA en el ganado vacuno es típicamente asintomática, y este funciona como reservorio del virus (15). La aparición esporádica de la enfermedad en bovinos infectados con VLA se ha atribuido a una reacción de hipersensibilidad mediada por IgE (13).

VLA en ovejas

Tal como se manifestó anteriormente, los signos de la lengua azul (LA) en las ovejas reflejan congestión, edema y hemorragia como consecuencia de una lesión vascular mediada por virus (36).

Por lo tanto, las ovejas con LA tienen cualquier combinación de fiebre, secreción nasal serosa o sanguinolenta con costras alrededor de las narinas, respiración dificultosa y dificultad respiratoria profunda en animales con edema pulmonar severo, erosiones orales y úlceras, cojera con hiperemia de la banda coronaria y debilidad, secundaria a necrosis muscular (15). La diferencia que existe de esta especie con los bovinos es que las lesiones microvasculares que ocurren son debido a la transcripción de genes que codifican una variedad de mediadores vaso activos e inflamatorios como la interleucina 1 (IL1) e IL-8, IL-6, ciclooxigenasa-2 y óxido nítrico. Por el contrario, en los bovinos infectados con VLA se producen menores cantidades de prostaciclina que las de ovejas. La relación de tromboxano a prostaciclina aumentó durante la infección por VLA es mucho mayor en ovejas que en bovinos, lo cual explica la patogenia del virus en las ovejas. La prostaciclina puede tener un papel especialmente importante en la determinación del resultado de la infección por BTV de los rumiantes porque es un potente vasodilatador e inhibidor de la agregación plaquetaria producida principalmente por las células endoteliales (30).

Las lesiones presentes en el examen post mortem de las ovejas afectadas pueden incluir hiperemia, hemorragias, erosión y ulceración de la mucosa del tracto gastrointestinal superior (cavidad oral, esófago, estómago); edema y hemorragia de ganglios linfáticos; hemorragias dentro del subcutis; hemorragias subintimales en la arteria pulmonar; edema pulmonar; derrame pleural y / o pericárdico; edema facial y submandibular; edema dentro de los planos fasciales de los músculos de la pared abdominal y el cuello, particularmente alrededor del ligamento nual; necrosis del músculo esquelético y cardíaco, siendo el músculo papilar del ventrículo izquierdo un sitio especialmente característico (15). El edema pulmonar es muy característico de muchas infecciones fatales de VLA, pero ciertamente no es patognomónico de LA. Los cambios dentro de los vasos pequeños en la piel y adyacentes a las lesiones, como las úlceras orales, son inconsistentes y a menudo sutiles; los vasos afectados de manera aguda pueden exhibir solo hipertrofia endotelial con edema perivascular y / o hemorragia, con posterior acumulación perivascular variable de linfocitos y macrófagos. Los animales que desarrollan enfermedades crónicas generalmente tienen una pérdida muscular severa que se manifiesta como debilidad extrema, postración y tortícolis. También exhiben una ruptura característica en el vellón (rotura de lana) y tienen un período de recuperación prolongado (30).

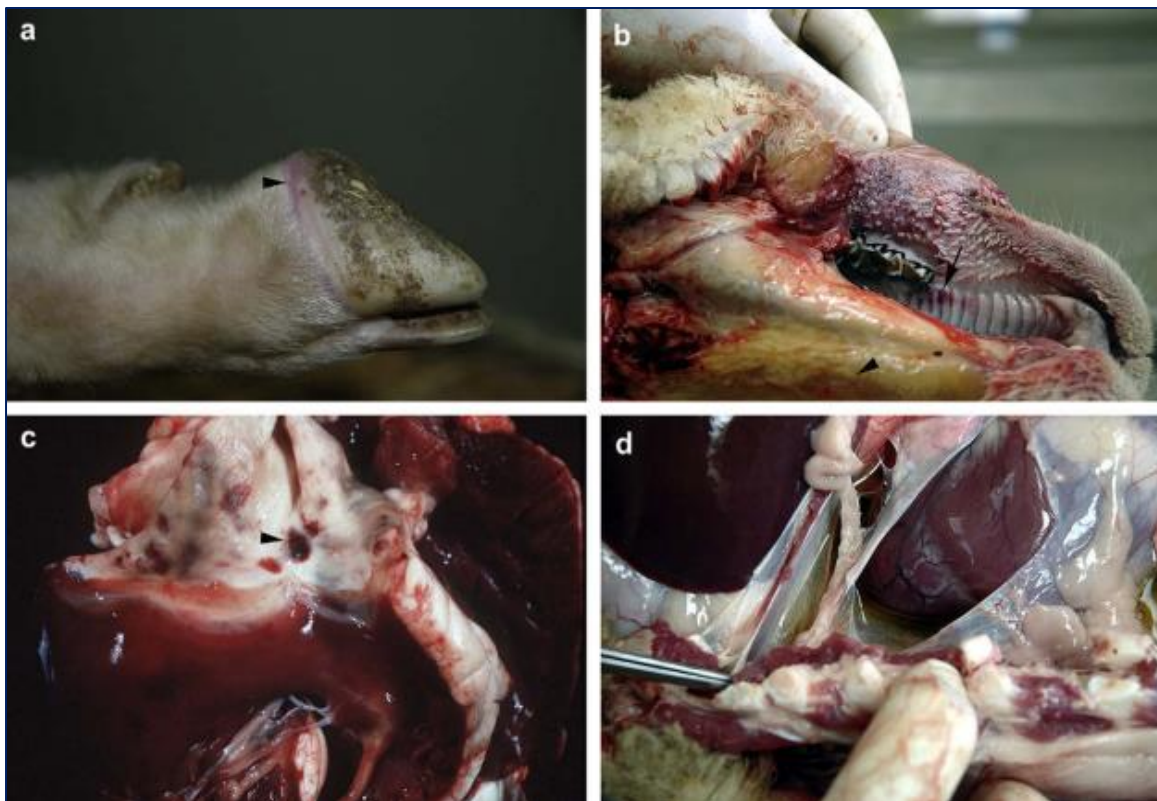


Figura 3. Lesiones macroscópicas en ovejas con lengua azul. (a) Miembro distal: coronitis (punta de flecha). (b) Cabeza: edema submandibular (punta de flecha) y hemorragia y ulceración (flecha) del paladar duro y la almohadilla dental. (c) Corazón: hemorragias subintimales (punta de flecha) en la arteria pulmonar. (d) Espacio pericárdico: derrame pericárdico, tomado de Maclachlan et al, 2009 (15).

VLA en vacunos

Las lesiones de LA en los vacunos por lo general son sutiles, estas fueron descritas de los animales afectados por el serotipo 8 de VLA en Europa (15). Las lesiones en el ganado bovino con LA pueden incluir ulceración severa y extensa del hocico, la mucosa oral y los pezones; rinitis y secreción nasal mucohemorrágica; epífora e inflamación periocular; y edema de extremidades. En animales gravemente infectados desarrolla edema pulmonar severo. El edema corneal transitorio severo se produce en algunos terneros infectados congénitamente con BTV después de succionar calostro, lo que sugiere que el síndrome podría estar relacionado con el depósito del complejo inmunitario en los vasos dentro de la cámara anterior (31).

Al igual que en el ovino, la replicación viral primaria se da en los ganglios linfáticos teniendo al bazo como órgano para la segunda replicación (13). En los vacunos suele ocurrir una viremia prolongada esto ocurre por una asociación del VLA con los eritrocitos ya que estos últimos protegen al virus de la neutralización (6,13).

Otros tipos de rumiantes afectados son los venados de cola blanca que presenta coagulación diseminada intravascular y diátesis hemorrágica, el buey almizclero, el bisonte europeo que manifiesta edema corneal transitorio severo, el muflón y los yaks, mientras que los rumiantes de extracción africana son aparentemente resistentes (15).

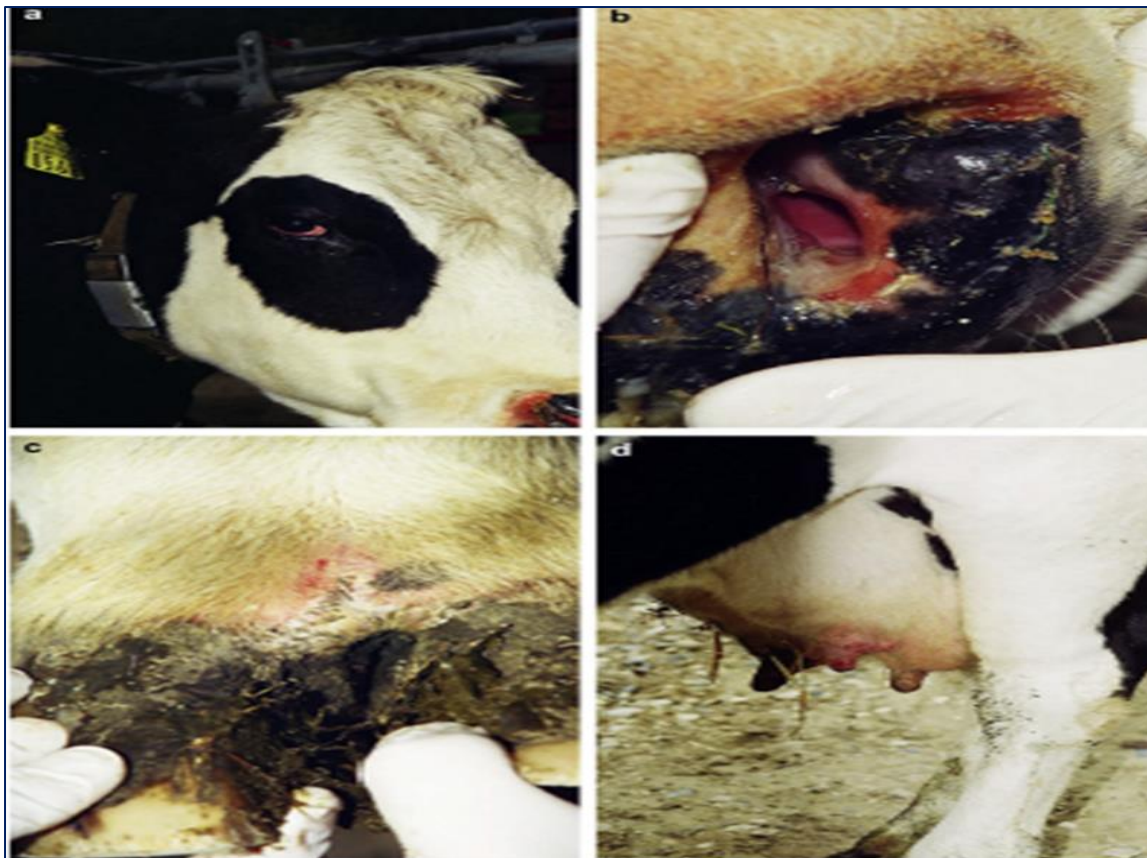


Figura 4. Lesiones macroscópicas de la lengua azul en el ganado. (a) Cabeza: secreción nasal y conjuntivitis. (b) Nares: exudado, rinitis con ulceración. (c) Piel interdigital: necrosis y ulceración. (d) Glándula mamaria y pezones: necrosis superficial y exudación, tomado de Hofmann et al, 2008 (34).

VLA en semen de rumiantes

Dependiendo de la cepa involucrada, pueden ocurrir muertes embrionarias tempranas, abortos, terneros o corderos malformados, infertilidad temporal en toros y carneros, y la eliminación de VLA en el semen (32). La detección esporádica de VLA en el semen de toros individuales generalmente se ha atribuido a los glóbulos rojos asociados a VLA y a las células mononucleares que se filtran al semen a través de lesiones microvasculares debido a la inflamación dentro del tracto reproductor masculino (1). Sin embargo, con algunos serotipos de BTV, la hipótesis de que la contaminación del semen resulta de algo más que la fuga de células sanguíneas que transportan VLA al semen está respaldada por:

- a) La detección de concentraciones de VLA en el semen que igualan las concentraciones detectadas en la sangre,
- b) El desprendimiento de BTV en el semen de toros jóvenes y viejos independientemente de la propensión percibida a la inflamación del tracto reproductivo y
- c) La ausencia de células sanguíneas detectables en el semen que se analizaron positivo para VLA (1).

Se ha demostrado que las infecciones naturales de toros con BTV serotipo 8 preceden a una disminución transitoria en la motilidad de los espermatozoides después del deshielo y a un breve aumento en el porcentaje de espermatozoides que exhiben anomalías morfológicas (1).

Replicación del VLA en los *culicoides*

Normalmente una hembra *culicoide* ingiere aproximadamente 10-4 ml de sangre, si esto proviene de un animal infectado, esta estará absorbiendo alrededor de 100 TCID₅₀ (dosis infectiva de 50% en cultivo tisular), lo cual es suficiente para infectar a un ovino susceptible (19). Cuando el virus es ingerido por un artrópodo hematófago (cuando este se alimenta de un huésped virémico), el virus pasa al intestino medio del artrópodo, pasando luego al cuerpo del huésped, antes de que el ambiente se vuelva hostil en la luz intestinal ya que en este ambiente puede ser inactivado por las enzimas digestivas o pueda ser excretado. Como el VLA se transmite por vía oral, debe llegar a las glándulas salivales con o sin amplificación secundaria en otros tejidos, una vez cumplido su propósito de llegar a las glándulas salivales se multiplica y se libera por los conductos salivales donde está disponible para infectar un segundo huésped (17)

La infección viral dentro del cuerpo del *culicoide* se puede dividir en cuatro fases:

1. La infección viral y multiplicación en las células mesenteronales, seguido del escape del virus al hemocele
2. Diseminación viral a través del hemocele, con o sin amplificación secundaria en las células de los órganos bañados en hemolinfa
3. Infección viral de las células de las glándulas salivales y posterior transmisión durante la actividad de mordedura
4. Infección viral de los órganos reproductores y transmisión venérea o transestadial.

Tabla 2. *Culicoides* identificados en la región San Martín como vectores de la VLA (Felippe-Bauer et al, 2008) (4).

Subgénero	Grupos	Especie	Ubicación
		<i>Culicoides foxi</i>	Distrito de Juan Guerra, El Porvenir
	Guttatus	<i>Culicoides ocumarensis</i>	Distrito de Juan Guerra, El Porvenir
Hoffmania	Hylas	<i>Culicoides pseudoheliconiae</i>	Distrito de Juan Guerra, El Porvenir
Unplaced	Fluvialis	<i>Culicoides leopoldoi</i>	Distrito de Juan Guerra, El Porvenir
Haematomyidium		<i>Culicoide insinuatus</i>	Distrito de Juan Guerra, El Porvenir

Una vez que las partículas virales infectan las células acinares de las glándulas salivales del hemocele se replican dentro de estas células y luego son liberadas en los acinos terminales. Desde allí son transportados a través de los conductos intermedios para acumularse en matrices paracrystalinas en la luz de los principales conductos secretorios donde estaban disponibles para la transmisión durante la actividad de mordedura (21).

En nuestro país, Navarro, 2017 (9), identificaron los principales *culicoides* que se encontró en granjas de ovinos ubicadas en ciudad de Pucallpa: *Culicoides insgnis*, *Culicoides foxi*, *Culicoides ocumarensis* y *Culicoides pseudodiabolicus*, siendo la primera de estas la que se encontró en mayor cantidad, también resalta la existencia de una nueva variedad *Culicoides lutzi* encontrada en Pucallpa. Años anteriores este trabajo ya se había dado con Felippe-Bauer et al,2008 (4); quien identifico los *culicoides* en las tres regiones de nuestro país, identificados un grupo de estos en la Región San Martín tal como se muestra en la tabla 2, los cuales son vectores del VLA.

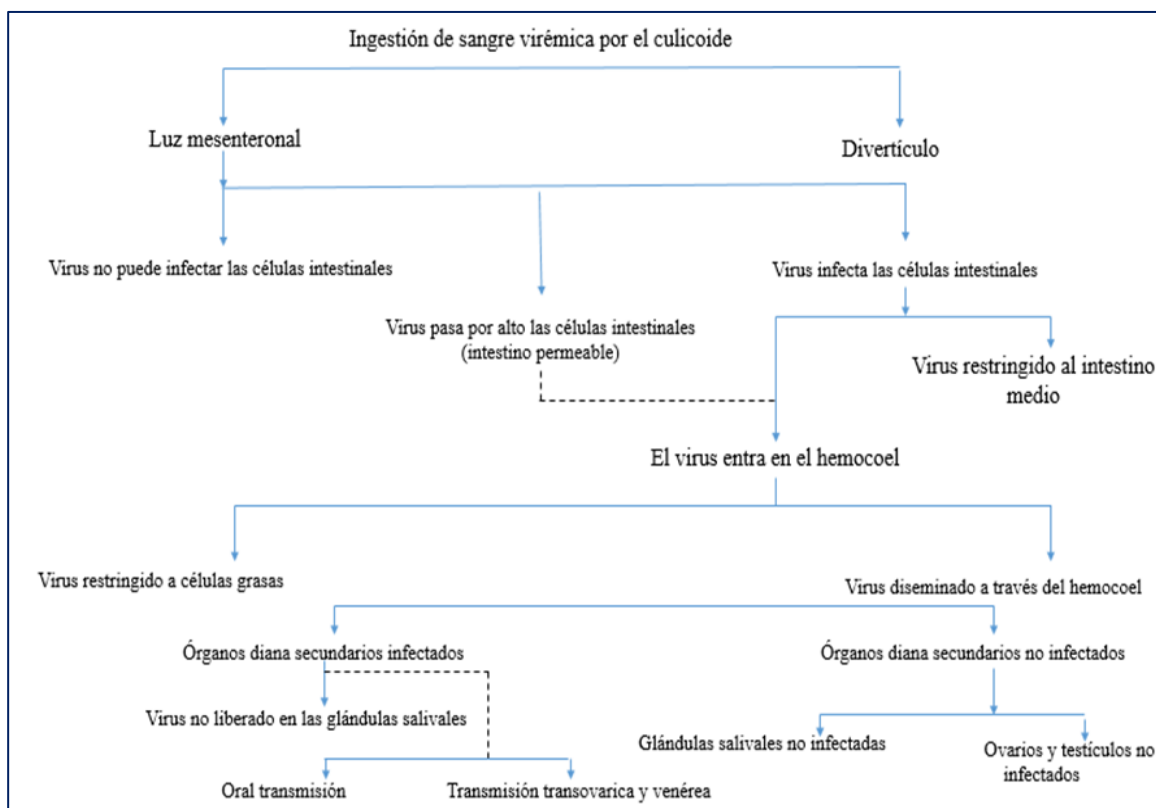


Figura 5. Replicación del VLA después de haber infectado a un *Culicoides* spp (Mellor, 2000) (17).

Distribución y hábitats del *culicoide*

Se sabe que VLA es global, ha sido detectados en todos los continentes de la tierra, excepto en el antártico (15). Se han descrito más de 1400 especies de *culicoides*, pero solo 30 más o menos han sido implicadas en la transmisión de arbovirus y tienden a alimentarse del ganado y a desarrollarse cerca de los humanos (24,25).

Ocupan una amplia gama de hábitats semiacuáticos, pero las especies que abundan cerca del ganado suelen estar relacionadas con la transmisión de arbovirus. El Perú es un país muy megadiverso en cuanto a sus climas tropicales y subtropicales, donde el 2008 se registró 10 especies de *culicoides* mediante un estudio entomológico en el territorio nacional (4,24).

Dichos hábitats incluyen:

- Estiércol. (por ejemplo, *C. bolitinos*, *C. brevitarsis*, *C. chiopterus*, *C. dewulfi*) (24).
- Lodo (por ejemplo, *C. insignis*, *C. pulicaris*, *C. stellifer*, *C. sonorensis*) (24).
- Suelos orgánicos y húmedos: (p. Ej., Abono viejo y compostado mezclado con tierra) que generalmente no tienen agua libre (p. Ej., *C. imicola*, *C. obsoletus*, *C. pusillus*) (24).

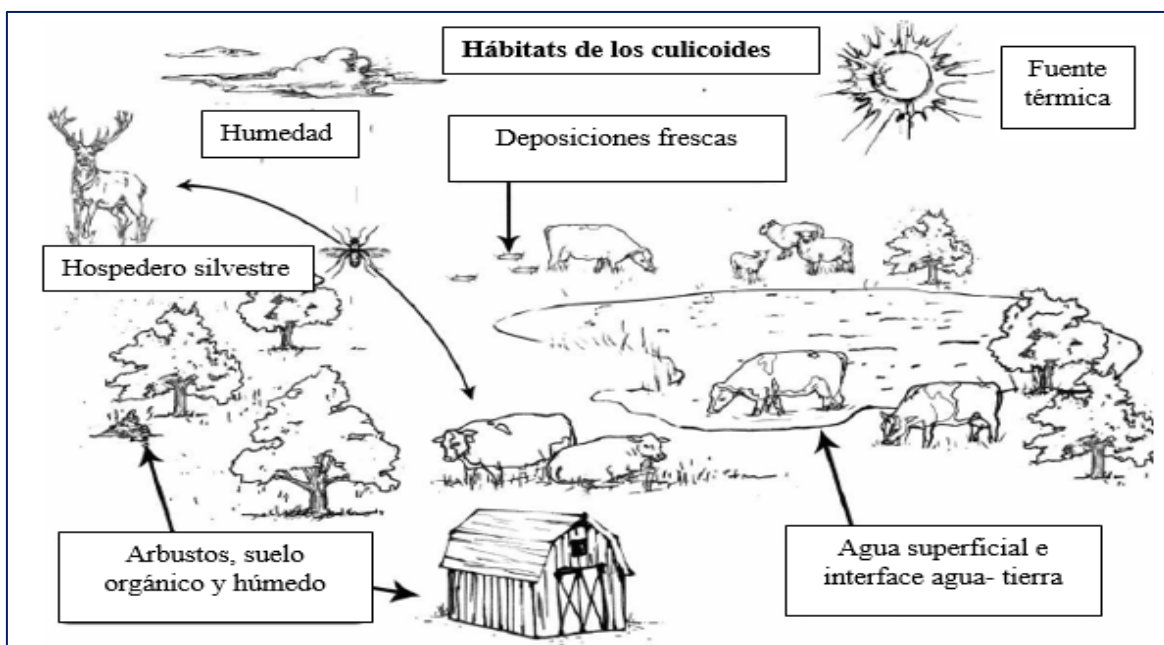


Figura 6. Hábitats agrícolas donde se desarrollan las diferentes especies de *culicoides* según sus características (Purse et al., 2015) (24).

1.4. Justificación

Este es el primero trabajo que va identificar animales infectados con el VLA mediante la técnica de PCR-rt en la Región San Martín, esto de alguna u otra forma nos mostrara cuan feble o intensa es la presencia del virus en la región. El VLA es de importancia mundial ya que se reportan grandes pérdidas en países europeos. Si bien es cierto la patología va a depender de la cepa del virus que se presente, este trabajo a la vez abre más posibilidades de seguir investigando y detectar las variantes que podrían darse en nuestra región.

Podemos decir también, que mediante el muestreo de los animales existentes en los diferentes distritos y provincias de la región podremos indagar cuál es la realidad de la crianza de estos animales.

1.5. Problema

Problema principal

¿Existirá la presencia del virus de lengua azul en la región San Martín, dado que el medio ambiente es propicio para habitar al *culicoide* transmisor del virus?

Problemas secundarios

- ¿Será posible conseguir el diagnóstico de la presencia del VLA con PCR-rt, dado la estructura del virus?
- ¿Cuál será el distrito o provincia con mayor grado de prevalencia del VLA?
- ¿La presencia del virus se relacionará con lugares cercanos a ríos o lagos?
- ¿Influirá el tipo de manejo o crianza en la presencia del VLA?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Comprobar si existe o no el virus de la lengua azul en los ovinos de la Región San Martín

2.2. Objetivo Específicos

- Identificar los animales positivos a Lengua azul en la región San Martín mediante la técnica de PCR-rt
- Recolectar sueros de ovinos de los principales centros de producción de la región San Martín para el diagnóstico.
- Determinar la prevalencia del virus de acuerdo con el sistema de explotación, procedencia y raza.

2.3. Hipótesis de investigación

Hipótesis Nula: No existe la posibilidad de que exista ovinos infectados con el VLA a pesar de las condiciones ambientales que favorece la presencia del *culicoide*

Hipótesis alterna: Existe la posibilidad de que exista ovinos infectados con el VLA dado las condiciones ambientales que favorece la presencia del *culicoide*

2.4. Sistema de Variables

Variables independientes: Prevalencia del virus de la Lengua azul.

- ✓ Sistema de explotación
 - Intensivo
 - Semi-intensivo
 - Extensivo
- ✓ Lugar de procedencia de la muestra donde haya producción ovinos
- ✓ Razas

Variables dependientes: Medidas y control del majeo sanitario

- Medidas y control del majeo sanitario
- Cantidad de animales positivos al virus
- Almacenamiento y recolección de las muestras por ser un virus ARN

Variables intervinientes:

- Localización de las granjas
- Presencia del vector

2.5. Operacionalización de Variables

Hipótesis	Variable	Dimensión	Indicadores	Indices	Técnicas	Instrumentos
Determinar la presencia del virus de la Lengua Azul en los ovinos tropicales de la Región San Martín, para tomar medidas que ayuden a combatir su propagación y tener un mejor manejo sanitario	Independiente					
	Prevalencia del virus	Sistemas de explotación	Tipo de crianza	Ata, media, baja producción	Observación encuestas	Intensivo semi-intensivo extensivo
		Razas	Razas predominantes de la región	Producción de carne Producción de leche	Observación encuestas	Cruces Pelibuey Black Belly
		Lugar de procedencia	Lugar donde se crían los animales	Presencia de la enfermedad	Registros sanitarios encuestas	Brotos de enfermedades más frecuentes
	Dependiente					
	Medidas y control sanitario	Manejo sanitario	Tratamiento realizado en la granja	Cantidad de animales enfermos	Registro sanitario Encuestas	Brotos de enfermedades más frecuentes
Bioseguridad		Prevención de ingreso de agentes patógenos a la granja	Presencia de pediluvio Personal capacitado	Observación Encuestas	Ovinos con algún tipo de enfermedad	

Figura 7. Elaboración propia

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Materiales Biológicos.

- Ovinos, un total de 368 animales fueron muestreados en los 10 distritos de la región San Martín. A los cuales se les extrajo sangre
- Sangre procedente de los animales muestreados

3.1.2. Recolección de muestra:

- 368 tubos vacutainer con anticoagulante
- 368 agujas vacutainer
- 10 campanas vacutainer para extracción de sangre
- Gradillas
- Cooler para conservar muestras
- Bolsas de gel para conservar el frío
- Algodón
- Alcohol yodado

3.1.3. De oficina.

- Plumón indeleble
- Tabla para apuntes
- Hojas bond
- Lapiceros

3.1.4. De laboratorio:

- Cabina de bioseguridad con luz ultravioleta germicida para PCR
- Refrigeradora 4°C (rango de 1 a 8°C)
- Freezers -20°C, (rango de -15 a -40 °C)
- Centrifuga de baja velocidad
- Centrifuga de mesa para microtubos (capacidad de 12000 x g) (solo para la extracción de trizol)
- Procesador práctico magnético KingFisher

- Mezclador Vortex
- Pipetas calibradas de 0.5µl hasta 1000µl dos sets
- Motor de mortero de pellets
- Termociclador convencional de PCR (solo para desnaturalización de dsARN)
- Máquina de Real Time PCR

3.1.5. Reactivos:

- Buffer salino estéril de fosfato (PBS) PH 7.2
- Agua destilada estéril libre de nucleasa
- Control positivo de cultivo celular positivo a VLA
- Etanol absoluto
- Isopropanol, 99+% puro
- Cloroformo, 99+% puro (solo para la extracción de Trizol)
- Reactivo Trizol®LS (solo para la extracción de Trizol)
- Glucogeno 20 mg/µl
- Kit de aislamiento de ARN MagMax-96
- Peine para pocillos MagMax
- Master Mix AgPath ID One-Step PCR
- Tips estériles para micropipetas
- Tubos de microcentrifuga sterile de 1.7 ml
- Puntas de mortero para tubos pellets
- Guantes de nitrilo
- Gasa estéril
- Recipientes pequeños para hielo
- Tubos y estantes apropiados para el termociclador convencional empleado para la desnaturalización
- Microplacas MP de 96-well para BioSprint 96
- Película adhesiva óptica MicroAmp™
- Desinfectantes germicidas para el laboratorio o solución yodada 1:20
- Buffer TE pH 8.0
- Primers de VLA:

Primer cebador:

5´- TGG AYA AAG CRA TGT CAA A-3´

Primer reverso:

5´- ACR TCA TCA CGA AAC GCT TC-3´

Probe:

5´FAM – ARG CTG CAT TCG CAT CGT ACG C – 3´BHQ1

3.2. Métodos

Para la colección de sangre se calculó la cantidad de animales a muestrear esto es un total de 368, los cuales fueron repartidos en las diferentes provincias de la región tal como se muestra en el Cuadro N° 4, basado esto en el Censo 201216. Sin embargo, esto no se cumplió en su totalidad ya que la crianza de ovinos ha disminuido en varias provincias estos últimos años, por lo cual se optó en tomar más muestras en lugares con mayor presencia de ovinos y de esta manera obtener la cantidad de muestras calculadas tal como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Total, de animales muestreados por provincia (propio).

PROVINCIAS	N° MUESTRAS
Moyobamba	9
Rioja	11
El Dorado	35
Lamas	41
Bellavista	75
Picota	41
Mariscal Cáceres	15
Huallaga	24
Tocache	30
San Martin	87
TOTAL	368

- El total de granjas muestreadas fue un total de 42, las cuales fueron seleccionadas al azar.
- La extracción de sangre se realizó de la vena yugular en tubos estériles de 4 ml con ácido etilendiaminotetraacético (EDTA)



Figura 8.- Identificación de los ovinos para el muestreo (INIA).

Conservación y procesamiento de la sangre

- a) La recolección de muestras de cada predio se conservó en cooler con bolsas de gel y en seguida transportadas al laboratorio de biología molecular FCA.
- b) Una vez tomadas las muestras estas fueron conservadas a -20°C en Freezers del Laboratorio de Biología y Genética Molecular de la Escuela Profesional de Agronomía
- c) El procesamiento de la sangre consistió en separar los glóbulos rojos
 - Centrifugar sangre a $800\times g$ durante 10 min. Reemplazar el plasma con PBS estéril. Invierta el tubo varias veces para mezclar.
 - Centrifugar a $800\times g$ durante 10 minutos y separar los glóbulos rojos (RBCS) del PBS.

3.2.1. Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación que se usará en el presente trabajo es aplicado y según su prolongación en el tiempo transversal y no experimental.

Aplicativo: porque orienta la aplicación del conocimiento científico a la solución de problemas prácticos inmediatos y además cuenta con antecedentes en otros departamentos del Perú, al estudio permitirá generar conocimiento para mejorar la bioseguridad y productividad del ovino.

Cuantitativo no experimenta: porque se medirá los parámetros productivos, a través de un diagnóstico y control.

No experimental: es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables.

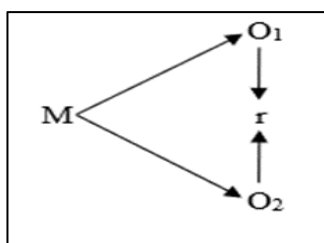
Descriptivo: porque buscara referirse a como se va dando la evaluación de la recolección de muestra y el diagnostico, según los sistemas de producción y la raza.

Explicativo: porque buscará referirse a cuál de los 3 sistemas de explotación es más prevalencia del virus de la lengua azul.

3.2.2. Diseño de investigación

La investigación es de tipo no experimental. La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes; se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador. Observa variables y relaciones entre estas en su contexto natural.

La investigación se esquematiza de la siguiente manera:



Donde:

M: Muestra (considerado 368 ovinos)

O1: Observaciones sobre (sexo, razas, hábitad y explotación)

O2: Evidencia positiva o negativa de la Prueba de Lengua Azul.

r: Relación

3.2.3. Población y muestra

Según el IV Censo Nacional Agropecuario (16) la población total de ovinos en el departamento de San Martín es de 7656. Basado en esta población calculamos la muestra para el presente trabajo:

Fórmula⁴⁰:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

- **n** es el tamaño de la muestra
- **Z** es el nivel de confianza 95%= 1.96
- **p** es la probabilidad de éxito 50%/100= 0.5
- **q** es la probabilidad de fracaso 50%/100 = 0.5
- **E** es el nivel de error 5%/100 = 0.05
- **N** es el tamaño de la población= 7656

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (7656)}{(0.05)^2(7656-1) + (1.96)^2(0.5) (0.5)}$$

$$n=368$$

Tabla 4. Estableciéndose el número de animales a muestrear de la siguiente manera:

N°	Provincia	N° Animales	N°/ Prov.	%
1	Moyobamba	382	18	4.92%
2	Bellavista	1731	83	22.68%
3	El Dorado	729	35	9.56%
4	Huallaga	480	23	6.28%
5	Lamas	785	38	10.38%
6	Mariscal Cáceres	446	21	5.74%
7	Picota	867	41	11.20%
8	Rioja	339	16	4.37%
9	San Martín	1275	61	16.67%
10	Tocache	622	30	8.20%
TOTAL		7656	368	100.00%

3.2.4. Procedimiento

Toma de muestra

- a) La recolección de muestras de cada predio se conservó en cooler con bolsas de gel y en seguida transportadas al laboratorio de biología molecular FCA.
- b) Una vez tomadas las muestras estas fueron conservadas a -20°C en Freezers del Laboratorio de Biología y Genética Molecular de la Escuela Profesional de Agronomía.
- c) El procesamiento de la sangre consistió en separar los glóbulos rojos.
 - Centrifugar sangre a 800xg durante 10 min. Reemplazar el plasma con PBS estéril. Invierta el tubo varias veces para mezclar.
 - Centrifugar a 800xg durante 10 minutos y separar los glóbulos rojos (RBCS) del PBS.

3.2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En cada granja muestreada se realizó una encuesta (ver anexos) a los respectivos propietarios con la finalidad de buscar alguna relación entre el tipo de manejo y entorno de la granja con la presencia de la enfermedad.

Extracción de ARN

Se usó el procesador de partículas magnéticas KingFisher que ha sido programado para usar con el kit de aislamiento de ARN viral MafMax-96 tal como indica el protocolo del fabricante. El tamaño inicial de las muestras depende del uso del procesador magnético que oscila entre 50 y 200 μl de glóbulos rojos (o sangre hemolizada). El producto final es ARN en tampón de elución que está listo para la prueba de PCR. Almacene la suspensión de ARN a -20 o -70 hasta que se realice la prueba de PCR

Método de diagnóstico del VLA: Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real TR-PCR según el Manual Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) 2014^{34,35}

El método aquí descrito es una adaptación de Hofmann *et al.* (2008)³⁴ y permite detectar todos los serotipos y cepas conocidos del VLA actualmente en circulación. La prueba tiene

por diana el segmento 10 del VLA (NS3). El procedimiento propuesto puede requerir alguna modificación para adaptarlo a los requisitos de cada laboratorio o del kit de RT-PCR.

- i. Extracción del ARN a partir de sangre.
- ii. Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real

Como ya se mencionó se usó las siguientes secuencias de los cebadores y la sonda para la detección de especies del VLA:

VLA_IVI_F 5'-TGG-AYA-AAG-CRA-TGT-CAA-A-3'

VLA_IVI_R 5'-ACR-TCA-TCA-CGA-AAC-GCT-TC-3'

VLA_IVI_P 5'FAM-ARG-CTG-CAT-TCG-CAT-CGT-ACG- C-3' BHQ1

- a) Las soluciones primarias de cebador se diluyen hasta una concentración de trabajo de 20 pmol/μl, mientras que la sonda se diluye hasta una concentración de trabajo de 5 pmol/μl.
- b) Debe diseñarse una distribución de placas de análisis e introducirse en el programa de la máquina de PCR en tiempo real. Empleando una distribución como guía, se añaden 0,5 μl de cada cebador primario de trabajo (20 pmol/μl) a cada pocillo, que después contendrá muestras de ARN, controles positivos o controles negativos. La placa se mantiene sobre hielo.
- c) Se añaden 2 μl de muestras de ARN, tanto de la muestra problema como de los controles positivo y negativo, a los pocillos adecuados de la placa siguiendo la distribución (nota: estos pocillos ya contienen cebadores desde el paso b).
- d) Desnaturalización por calor: 95°C durante 5 minutos, y se mantienen sobre hielo otros 3 minutos.
- e) Se prepara un volumen adecuado de la mezcla primaria de la RT-PCR de un solo paso en tiempo real, según el número de muestras a analizar y siguiendo las instrucciones del fabricante. La sonda debe incluirse en la mezcla primaria de tal modo que se obtenga una concentración final de 0.2 pmol/μl por muestra.

- f) Se distribuyen 22 μ l de mezcla primaria en cada pocillo de la placa de PCR que contenga los cebadores desnaturalizados y ARN.
- g) La placa se sitúa en un termociclador de tiempo real programado para una transcripción inversa y amplificación /detección mediante fluorescencia del ADNc. El siguiente perfil térmico es un ejemplo:

48°C \times 30 minutos

95°C \times 2 minutos

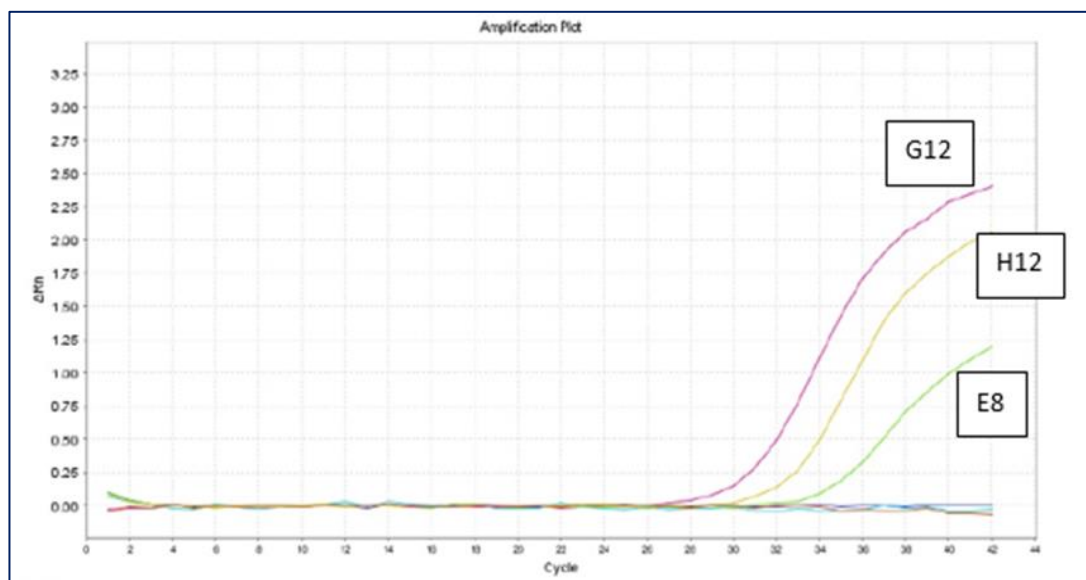
50 ciclos: 95°C \times 15 segundos

56°C \times 30 segundos

72°C \times 30 segundos

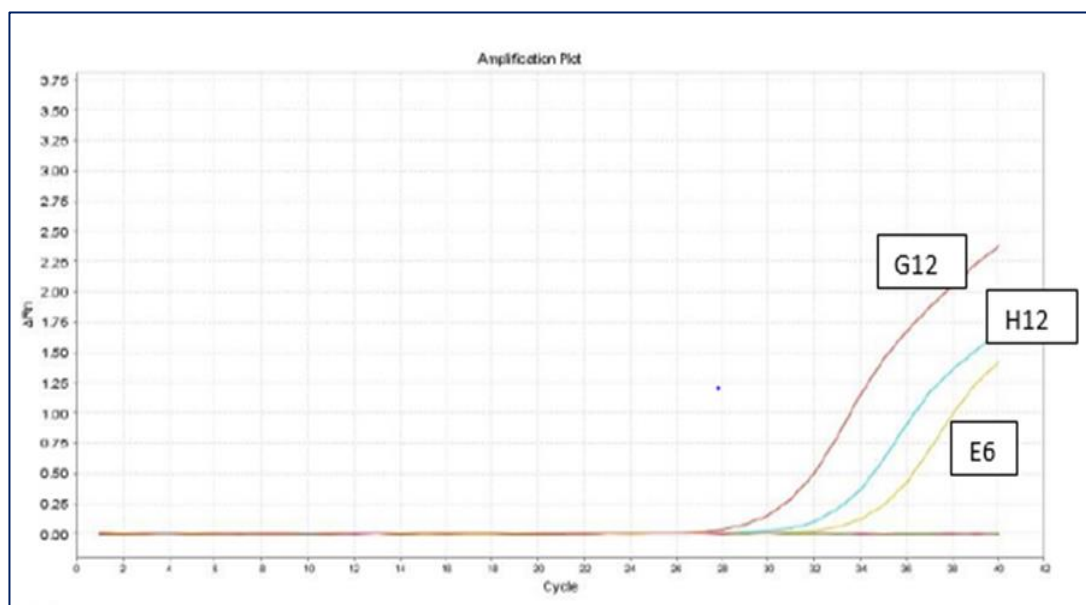
IV. RESULTADOS

El 0.5435% (2/368) de las muestras de suero de ovino fueron positivas al VLA mediante la prueba de RT-PCR, el cual usa el segmento 10 (gen NS3) del virus. Esta región es altamente conservada entre todos los serotipos de VLA de acuerdo al protocolo de Hoffman et al, (2008) (34). Estas muestras pertenecieron al distrito de San Pablo, provincia de Bellavista.



Well	Sample	Target	Task	Ct
E8	02-29	VLA	UNKNOWN	35.21
G12	C+VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.22
H12	C+VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.63

Figura 9. Resultado positivo E8, muestra perteneciente al ovino 02-29 del distrito de San Pablo



Well	Sample	Target	Task	Ct
G12	C+VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.81
H12	C+VLA 1 /100	VLA	STANDARD	32.72
E6	feb-44	VLA	UNKNOWN	35.57

Figura 10. Resultado positivo E6, muestra perteneciente al ovino 02-44 del distrito de San Pablo.

Las razas que normalmente se encontraron fueron: Pelibuey, Blackbelly, Merino y criollos. También se pudo observar que la gran mayoría de los productores optan por un sistema extensivo de crianza de ovinos por diversos motivos tales como:

1. Desconocimiento de los sistemas de explotación
2. Normalmente son migrantes de otras regiones del país los que crían como costumbre a estos animales.
3. Por los bajos costos de producción y,
4. Porque los pastos están a libre albedrío y los animales los tienen a su disposición.

Tabla 5. Sistemas de explotación y razas muestreadas en la Región San Martín.

PROVINCIAS	RAZA				SISTEMAS DE EXPLOTACION		
	Pelibuey	Black Belly	Merino	Criollo	Intensivo	Extensivo	Semi Intensivo
Moyobamba	9	0	0	0	0	9	0
Rioja	9	2	0	0	0	11	0
El Dorado	35	0	0	0	0	35	0
Lamas	41	0	0	0	0	27	14
Bellavista	73	1	0	0	0	75	0
Picota	40	0	0	1	0	19	12
Mariscal Cáceres	4	5	0	6	0	15	0
Huallaga	18	5	0	1	0	19	5
Tocache	26	0	1	3	0	20	10
San Martín	81	0	0	5	34	15	38
Sub-total	336	13	1	16	34	245	79
TOTAL			368			368	

De igual manera se evaluaron los alrededores de las granjas con la finalidad de poder observar el hábitat del vector. Encontrándose que los lugares donde estaban los

animales positivos estaban cerca de afluentes de agua lo cual contribuye con desarrollo del vector, además, los animales positivos eran de la raza Pelibuey, pero esto no determina una predisposición por la raza. También hay que recalcar que existían vacunos, gallinas, perros, caballos criados juntamente con los ovinos.

Tabla 6. Entorno de los animales positivos al VLA.

Provincia	Distrito	Ubicación de la granja	Sistema de explotación	Entorno de la Granja	Raza	CC.
Bellavista	San Pablo	Sector Angélica	extensivo	Margen izquierda del río Sisa	Pellybuey	3
Bellavista	San Pablo	Caserío de San Ignacio	extensivo	Margen Izquierda de la quebrada Ishangayacu	Pellybuey	2.5

También podemos rescatar de las encuestas realizadas que ninguno de los propietarios de las granjas sea intensivas, semi-intensiva o extensiva no acostumbran a desparasitar a sus animales, ni fumigan por la presencia de moscos, mosquitos o zancudos.

V. DISCUSIÓN

Varios estudios epidemiológicos indican que el VLA existe en una extensa zona en el mundo entre los 40° latitud norte y 35° latitud sur, con ecosistemas tropicales, subtropicales y templados (36), perteneciendo San Martín a esta latitud dentro del planeta. Los primeros estudios de la presencia del vector transmisor del VLA en nuestra región se dieron con Felipe-Bauer et al, 2008 (4), quien identificó seis especies de culicoides vectores del virus. De igual manera, Navarro et al, 2017 (5), en un estudio realizado en Pucallpa, capturaron 7930 mosquitos, de los cuales el 94.8% fueron identificados como *Culicoides insignis*, indicando la abundancia de esta especie de mosquitos en el área de estudio. Un año después, este mismo autor, confirma la presencia del ARN viral en ovinos y culicoides sugiriendo al *Culicoides insignis* como potencial vector para la transmisión VLA en ovinos en esa zona (37). Si hacemos una revisión panorámica a América del Sur, estudios serológicos efectuados en bovinos, caprinos, ovinos y búfalos en Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela indican variadas prevalencias que van 0.7% hasta más del 80% (38). En el Perú, Rosadio et al, 1984 (3) reportaron una seroprevalencia de 88, 41 y 56% del VLA en ovejas del norte, centro y sur de la sierra del país, respectivamente.

Es también sabido que este vector suele desarrollarse mejor en zonas donde existen ciertos tipos de conductores como son el uso de la tierra, el comercio, la cría de animales y la presencia de animales silvestres como reservorio del virus, este último se refuerza con el trabajo que realizó Rivera et al, 2013 (2), quien encontró un 7.5% de huanganas (*Tayassu pecari*) positivos al VLA en Madre de Dios. Los resultados mostrados en el presente trabajo, 0.546 % de prevalencia en sueros de ovinos, nos dan una idea de la presencia epidemiológica de este virus en nuestra región. Las zonas donde se detectaron los animales positivos se encuentran muy cerca de afluentes de agua como el río Sisa y la quebrada de Ishangayacu, son ambientes idóneos para facilitar el desarrollo de esta manera la presencia del vector tal como lo sugiere Purse et al, 2014 (24).

Asimismo, es posible que la infección por el VLA en los ovinos muestreados en el presente trabajo haya sido de tipo subclínica, ya que los animales estuvieron aparentemente normales en el momento del muestreo. Esto se explica según Maclachlan et al, 2009 (15), que el desarrollo de los signos clínicos de la enfermedad depende si la infección es endémica o no, como consecuencia, los animales presentan anticuerpos, el virus, pero rara vez presentan signos clínicos. Esto es posiblemente a que en el ovino el periodo de viremia raramente

persiste por más de 14 días, a diferencia del bovino cuya viremia puede ser de hasta 90-120 días.

Tal como lo menciona Navarro, 2017 (5), el Perú puede ser uno de los países predisponentes a presentar la enfermedad VLA ya que posee diversos ecosistemas propicios para el desarrollo de Culicoides, y al igual que otros muchos países en el mundo se considera necesario la determinación de la seroprevalencia del VLA en zonas ganaderas, identificar los diversos serotipos presentes en el Perú, levantar un mapa de la ubicación de las diversas especies de Culicoides spp. en las diferentes áreas geográficas y altitudes, determinar las zonas endémicas e incursivas del VLA, determinar los factores de riesgo, entre otros. Este trabajo es el primero que se desarrolló en toda la región, en dónde los resultados serológicos dan la presencia VLA como en su momento Felipe-Bauer et al, 2008 (4) hace mención que encontró el vector del virus. De esa manera se requiere de mucha más investigación para identificar el serotipo existen en la región, animales silvestres susceptible a la enfermedad en mención y bovinos, que pueden ser reservorios de la enfermedad para ello se necesita ser estudiados.

VI. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo podemos concluir:

1. Existe una prevalencia del VLA en un 0.5435 % presente en ovinos de la Región San Martín, este trabajo nos abre a realizar más investigaciones para identificar al vector, el tipo de cepa de virus y encontrar los reservorios ya sean animales silvestres o domésticos.
2. El distrito que presentó los animales positivos fue San Pablo, provincia de Bellavista, región San Martín, de las diez provincias muestreadas. Se sabe que la región presentó pocos trabajos de investigación en este ámbito.
3. Los alrededores de las granjas donde encontramos animales positivos, se prestan las condiciones necesarias de hábitat idóneo para el desarrollo del vector su ciclo completo de vida como: charcos de agua, riachuelo, ríos, crianza de vacas, caballos, gallinas y bastante vegetación.
4. Las dos muestras positivas de ovinos a este virus fueron de animales hembras de la raza pelliuey, su explotación es de extensiva con la crianza de otros animales domésticos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Realizar más trabajos sobre investigación de VLA en la región San Martín, por que la dicha región cuenta con muchos microclimas y habitats idóneas para el desarrollo del vector y expandirse la enfermedad por toda la región.
2. Determinar los posibles reservorios de VLA en animales silvestres, ya que los animales positivos encontrados fueron de caserios donde los animales están en contacto directo con la naturaleza y además con animales domesticos juntos en la cria.
3. Identificar al vector y el serotipo existente en la región San Martin, para controlar la propagación del virus y el artrópodo. Evitar las pérdidas económicas de los agricultores y no sufrir restricciones para la venta de los animales.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Givens MD. Review: Risks of disease transmission through semen in cattle. *Animal*. 2018;12(s1):s165–71
2. Rivera H, Cárdenas L, Ramírez M, Manchego A, More J, Zúñiga A, et al. ORBIVIRUS INFECTION IN WHITE-LIPPED PECCARIES (TAYASSU PECARI) FROM MADRE DE DIOS REGION, PERU. *Rev Inv Vet Perú* [Internet]. 2013;24(4):544–50. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v24n4/a16v24n4.pdf>
3. Rosadio RH, Evermann JF, DeMartini JC. A preliminary serological survey of viral antibodies in peruvian sheep. *Vet Microbiol*. 1984;10(1):91–6.
4. Felipe-Bauer, M. L., Cáceres, A., Silva, C. S. da, Valderrama-Bazan, W., Gonzales-Pérez, A., & Costa, J. M. New records of *Culicoides* Latreille (Diptera: Ceratopogonidae) from Peruvian Amazonian region. *Biota Neotropica*, 2008;8(2), 33–38. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032008000200002>
5. Navarro D. Identificación de *Culicoides* spp . como vectores del virus Lengua Azul en áreas de ovinos seropositivos de Pucallpa, Ucayali Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
6. Espinosa M. Distribución del virus de la lengua azul en tejidos de ovejas infectadas de manera natural. *RCCV*. 2008;2(2):1988-2688.
7. Maan S, Samuel AR, Maan NS, Attoui H, Rao S, Mertens PPC. Bluetongue virus and disease *Veterinaria Italiana* [Internet]. Vol. 40, *Vet. Ital*. 2004 [citado 9 de junio de 2019]. Disponible en: http://www.izs.it/vet_italiana/2004/40_4/489.pdf
8. Hofmann MA, Renzullo S, Mader M, Chaignat V, Worwa G, Thuer B. Genetic characterization of toggenburg orbivirus, a new bluetongue virus, from goats, Switzerland. *Emerg Infect Dis*. diciembre de 2008;14(12):1855-61
9. Hassan SH, Wirblich C, Forzan M, Roy AP. Expression and Functional Characterization of Bluetongue Virus VP5 Protein: Role in Cellular Permeabilization. *J Virol* [Internet]. 2001 [citado 9 de junio de 2019];75(18):8356-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC115081/pdf/jv008356.pdf>
10. Anthony S, Jones H, Darpel KE, Elliott H, Maan S, Samuel A, et al. A duplex RT-PCR assay for detection of genome segment 7 (VP7 gene) from 24 BTV serotypes. *J Virol Methods*. 2007;141(2):188-97.

11. Maan S, Singh Maan N, Belaganahalli MN, Potgieter AC, Kumar V, Batra K, et al. Development and Evaluation of Real Time RT-PCR Assays for Detection and Typing of Bluetongue Virus. 2016 [citado 9 de junio de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5035095/pdf/pone.0163014.pdf>
12. Roy P. Bluetongue virus: Dissection of the polymerase complex [Internet]. Vol. 89, *Journal of General Virology*. 2008 [citado 9 de junio de 2019]. p. 1789-804. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2735681/pdf/nihms135147.pdf>
13. Barratt-Boyes SM, MacLachlan NJ. Dynamics of viral spread in bluetongue virus infected calves. *Vet Microbiol*. 1994;40(3-4):361-71.
14. Patel A, Roy P. The molecular biology of Bluetongue virus replication. *Virus Res* [Internet]. 2014;182:5-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.virusres.2013.12.017>
15. Maclachlan, N. J., Drew, C. P., Darpel, K. E., & Worwa, G. The Pathology and Pathogenesis of Bluetongue. *Journal of Comparative Pathology*, 2009;141(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2009.04.003>
16. Instituto Nacional de Estadísticas. IV Censo Nacional Agropecuario [Internet]. 2012. Available from: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
17. Mellor, P. S. Replication of arboviruses in insect vectors. *Journal of Comparative Pathology*, 2000; 123(4), 231–247. <https://doi.org/10.1053/jcpa.2000.0434>
18. Depaz B. Producción De Ovinos De Pelo En El Tropico. INIA [Internet]. 2013;13:125. Available from: http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/148/1/Crianza_ovinos_2013.pdf
19. Forzan, M., Marsh, M., & Roy, P. Bluetongue Virus Entry into Cells. *Journal of Virology*, 2007;82(3), 1626–1626. <https://doi.org/10.1128/jvi.02405-07>
20. Díaz, R. Cadena Productiva de Ovinos. 2013;1:53. Available from: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/agroeconomia/agroeconomia_ovino.pdf
21. Fu, H. Mechanisms controlling the infection of Culicoides biting midges with bluetongue virus. *PhD Thesis, University of Hertfordshire, 1995; Pp. 154, (August)*.

<https://pdfs.semanticscholar.org/1d8d/3e251bbef7290a8cea170ac18dd9b5d81895.pdf>

22. Díaz, R; Vilcanqui H. Manual de Ovinos [Internet]. Lima: Minagri; 2013. p. 1–100. Available from: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/ovinos/manual_ovinos1.pdf
23. Eisa M, Karrar AE, Elrahim AHA. Incidence of bluetongue virus precipitating antibodies in sera of some domestic animals in the Sudan. *J Hyg (Lond)* [Internet]. 1979 [citado 7 de junio de 2019];83(03):539-45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2130162/pdf/jhyg00045-0152.pdf>
24. Purse B V, Carpenter S, Venter GJ, Bellis G, Mullens BA. Bionomics of Temperate and Tropical Culicoides Midges: Knowledge Gaps and Consequences for Transmission of Culicoides -Borne Viruses. *Annu Rev Entomol* [Internet]. 2014;60:373–92. Available from: https://www.researchgate.net/publication/268230402_Bionomics_of_Temperate_and_Tropical_Culicoides_Midges_Knowledge_Gaps_and_Consequences_for_Transmission_of_Culicoides_-Borne_Viruses
25. Coetzee P, Stokstad M, Venter EH, Myrmel M, Vuuren M Van. Bluetongue: a historical and epidemiological perspective with the emphasis on South Africa. *Virology* [Internet]. 2012; 9:198. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3492172/>
26. Marsh, M., & Helenius, A. Leading Edge Review Virus Entry: Open Sesame. In *Cell* 2006; 124(4), 729–740. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.02.007>
27. Hassan, S. S., & Roy, P. Expression and Functional Characterization of Bluetongue Virus VP2 Protein: Role in Cell Entry. In *Journal of Virology* 1999;(Vol. 73). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC113032/pdf/jv009832.pdf>
28. Mortola E, Noad R, Roy P. Bluetongue Virus Outer Capsid Proteins Are Sufficient to Trigger Apoptosis in Mammalian Cells. *J Virol* [Internet]. 2004;78(6):2875–83. Available from: <http://jvi.asm.org/>
29. Schulz C, Jenckel M, Höper D, Hoffmann B, Beer M, Bréard E, et al. Bluetongue virus serotype 27: Detection and characterization of two novel variants in Corsica, France. *J Gen Virol* [Internet]. 2016 [cited 2019 Aug 9];97(9):2073–83. Available

from:https://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/jgv/97/9/2073_jgv000557.pdf?expires=1565296212&id=id&accname=guest&checksum=AA36B093030DABCD4CF10860E13EE613

30. DeMaula CD, Leutenegger CM, Bonneau KR, MacLachlan NJ. The role of endothelial cell-derived inflammatory and vasoactive mediators in the pathogenesis of bluetongue. *Virology* [Internet]. 2002 [cited 2019 Aug 10];296:330–7. Available from:<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0042682202914765?token=585E1B5C8A0BE73F18B94BD3D9AC513C65FBA5B5E027E0EF14F3C1AEB146E68073225A5B94AB9522598133A8A5DB3683>
31. Holzhauser M, Vos J. “Blue eyes” in newborn calves associated with bluetongue infection. *Vet Rec* [Internet]. 2009 [cited 2019 Aug 10];164(13):403–4. Available from: <https://veterinaryrecord.bmj.com/content/164/13/403.long>
32. Vanbinst T, Vandebussche F, Dernelle E, De Clercq K. A duplex real-time RT-PCR for the detection of bluetongue virus in bovine semen. *J Virol Methods*. 2010;169(1):162–8.
33. MacLachlan NJ. The pathogenesis and immunology of bluetongue virus infection of ruminants. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*. 1994;17(3-4):197-206
34. Hofmann M, Griot C, Chaignat V, Perler L, Thür B. Blauzungenkrankheit erreicht die Schweiz. *Schweiz Arch Tierheilkd*. 2008;150(2):49–56.
35. OIE. *Manual Terrestre de la OIE 2014*. 2014;1–19. Available from: <http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/reference-laboratories/list-of-laboratories/http://www.oie.int/>
36. Mertens P., Diprose J, Maan, S., Singh K, Attoui H., Samuel R. Bluetongue virus replication, molecular and structural biology. In MacLachlan N. PJ. *Bluetongue*. *Vet. Ital.*, 40 (4), 426-437. Disponible en: www.bluetonguesymposium.it
37. Dennis Navarro M, Miguel Rojas M, Jessica Jurado P, Alberto Manchego S, Mercy Ramírez V, Ana Castillo E, et al. Molecular detection of Bluetongue virus in *Culicoides insignis* and sheep of Pucallapa, Peru. *Rev Investig Vet del Peru* [Internet]. 2019;30(1):465–76. Available from: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15690>
38. Lager IA. Bluetongue virus in South America: overview of viruses, vectors, Distribution of bluetongue virus infection in South America. *Vet Ital* [Internet]. 2004

[cited 2019 Jun 9];40(3):89–93. Available from:
http://www.izs.it/vet_italiana/2004/40_3/19.pdf

39. Maclachlan NJ. Bluetongue: History, global epidemiology, and pathogenesis. *Prev Vet Med* [Internet]. noviembre de 2011 [citado 8 de junio de 2019];102(2):107-11. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167587711000997>
40. Córdova M. Distribuciones Muestrales. En Moshera SRL, *Estadística descriptiva e inferencial*. Quinta edición. Lima;2009.p. 331- 364.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Lugares muestreados.

Son imágenes de los 42 predios seleccionados en la región San Martín.



← Instalaciones de INIA, Distrito Juan Guerra

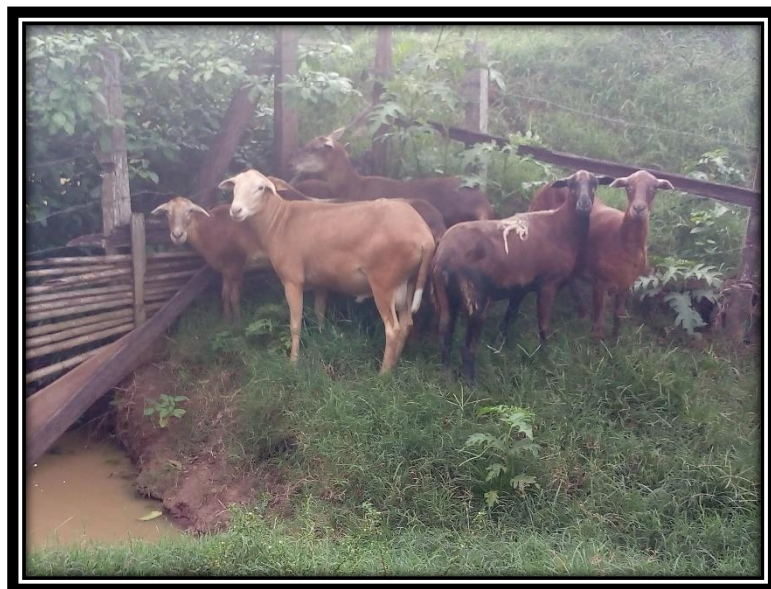
Predio del señor Jorge Salazar,
Distrito San Pablo.



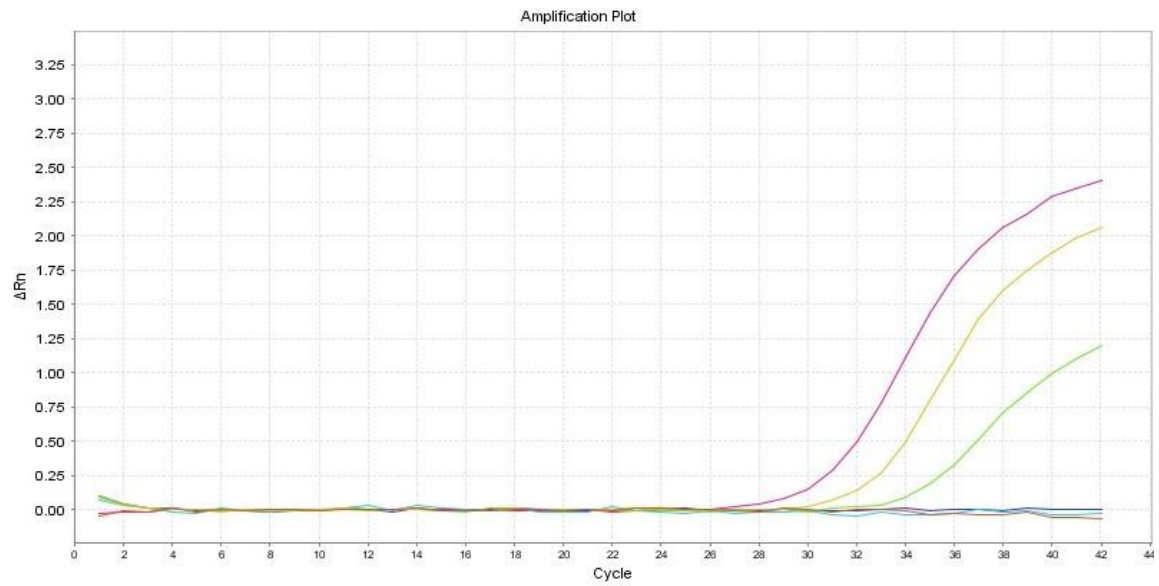


← Instalaciones I.E. Fausa Lamista,
Distrito San Pablo.

Instalaciones de la señora
Vilma. →



Anexo 2. Resultados de TR-PCR.



PLACA 1

Well	Sample	Target	Task	Ct
E8	02-29	VLA	UNKNOWN	35.21
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.22
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.63

Experiment Results Report

Untitled 2

Experiment Summary

Experiment Name	:Untitled 2
Experiment Type	:Quantitation-Relative Standard Curve
File Name	:placa 1 VLA 92 muestras 26-11-18.eds
Run Started	:2018 Nov 26 10:55 AM
Run Finished	:
Run Duration	:
Date Modified	:
User	:
Number of wells used	:96
Number of wells with results	:96
Instrument Name	:
Instrument Type	:Applied Biosystems StepOne plus Instrument
Comments	:

Results Table

Well	Sample	Target	Task	CT
A1	05-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A2	05-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A3	03-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A4	02-68	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A5	02-47	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A6	02-55	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A7	09023	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A8	090211	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A9	02-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A10	03-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A11	PR046	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A12	3234	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B1	05-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B2	05-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B3	03-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B4	02-69	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B5	02-48	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B6	05-01 P	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B7	09024	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B8	090212	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B9	02-34	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B10	03-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B11	PR0052	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B12	3303	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C1	05-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C2	03-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C3	03-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C4	02-70	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C5	02-49	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C6	05-02 P	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
C7	09025	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C8	090213	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C9	02-35	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C10	03-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C11	PRO109	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C12	3454	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D1	05-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D2	03-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D3	03-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D4	02-71	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D5	02-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D6	05-03 P	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D7	09026	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D8	02-28	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D9	02-36	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D10	03-20	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D11	PRO058	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D12	3672	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E1	05-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E2	03-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E3	03-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E4	02-72	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E5	02-51	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E6	05-04 P	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E7	09027	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E8	02-29	VLA	UNKNOWN	35.21
E9	03-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E10	03-21	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E11	PRO021	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E12	H2O PCR	VLA	NTC	Undetermined
F1	05-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F2	03-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
F3	03-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F4	02-73	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F5	02-52	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F6	08-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F7	09028	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F8	02-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F9	03-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F10	03-22	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F11	PR0013	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F12	C- VLA	VLA	NTC	Undetermined
G1	05-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G2	03-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G3	02-66	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G4	02-74	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G5	02-53	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G6	09021	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G7	09029	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G8	02-31	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G9	03-15	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G10	03-23	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G11	PR0055	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.22
H1	05-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H2	03-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H3	02-67	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H4	02-46	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H5	02-54	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H6	09022	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H7	090210	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H8	02-32	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H9	03-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H10	03-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

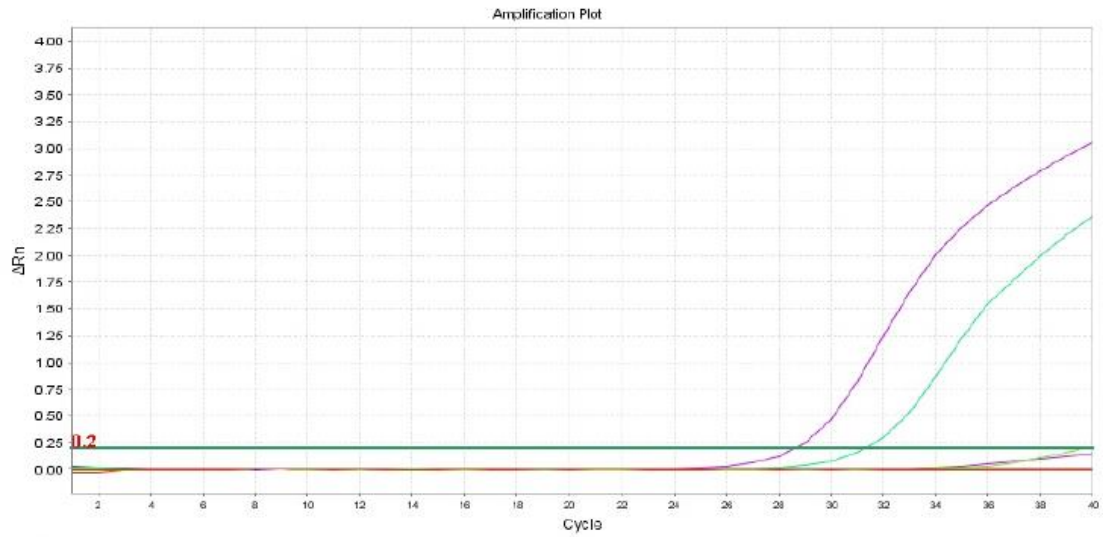
Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
H11	3300	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.63

Plate Layout

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	05-01 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-09 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-07 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-58 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-47 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-55 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08023 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	080211 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-55 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-17 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0346 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	5254 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
B	05-02 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-10 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-08 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-48 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-48 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-01 P U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08024 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	080212 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-54 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-18 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0252 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	2201 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
C	05-03 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-01 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-05 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-70 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-49 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-01 P U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08025 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	080213 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-53 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-19 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0309 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	2424 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
D	05-04 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-01 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-10 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-71 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-54 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-02 P U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08026 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-28 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-56 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-20 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0258 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	3672 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
E	05-05 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-02 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-11 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-72 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-51 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-04 P U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08027 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-29 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-53 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-21 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0231 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	410 PCR U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
F	05-06 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-04 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-12 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-73 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-52 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08-01 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08028 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-30 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	03-14 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-22 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0213 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	C-VIA U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
G	05-07 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-05 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-65 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-74 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-53 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08021 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08029 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-31 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-15 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-23 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	PK0255 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	64-VIA, 1, 10 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined
H	05-08 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-09 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-57 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-46 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-54 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	08022 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	080210 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	02-32 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-18 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	05-24 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	3500 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined	C-VIA, 1/100 U VLA FAM-IFQ-MGB C: Undetermined



PLACA 2

Well	Sample	Target	Task	Ct
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.70
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.35

Experiment Results Report

Untitled 2

Experiment Summary

Experiment Name	:Untitled 2
Experiment Type	:Quantitation-Relative Standard Curve
File Name	: placa 2 VLA 92muestras 29-11-18.eds
Run Started	:2018 Nov 29 9:49 AM
Run Finished	:
Run Duration	:
Date Modified	:
User	:
Number of wells used	:96
Number of wells with results	:96
Instrument Name	:
Instrument Type	:Applied Biosystems StepOne plus Instrument
Comments	:

Results Table

Well	Sample	Target	Task	CT
A1	04-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A2	04-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A3	12-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A4	10-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A5	10-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A6	10-20	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A7	10-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A8	02-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A9	07-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A10	07-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A11	07-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A12	11-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B1	04-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B2	04-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B3	12-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B4	10-25	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B5	10-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B6	10-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B7	10-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B8	02-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B9	07-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B10	07-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B11	07-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B12	11-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C1	04-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C2	04-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C3	12-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C4	10-26	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C5	10-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C6	10-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
C7	10-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C8	02-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C9	07-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C10	07-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C11	07-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C12	11-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D1	04-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D2	06-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D3	12-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D4	10-27	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D5	10-15	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D6	10-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D7	01-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D8	02-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D9	07-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D10	07-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D11	07-20	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D12	11-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E1	04-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E2	12-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E3	12-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E4	10-28	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E5	10-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E6	10-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E7	01-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E8	02-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E9	07-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E10	07-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E11	07-21	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E12	H2O PCR	VLA	NTC	Undetermined
F1	04-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F2	12-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

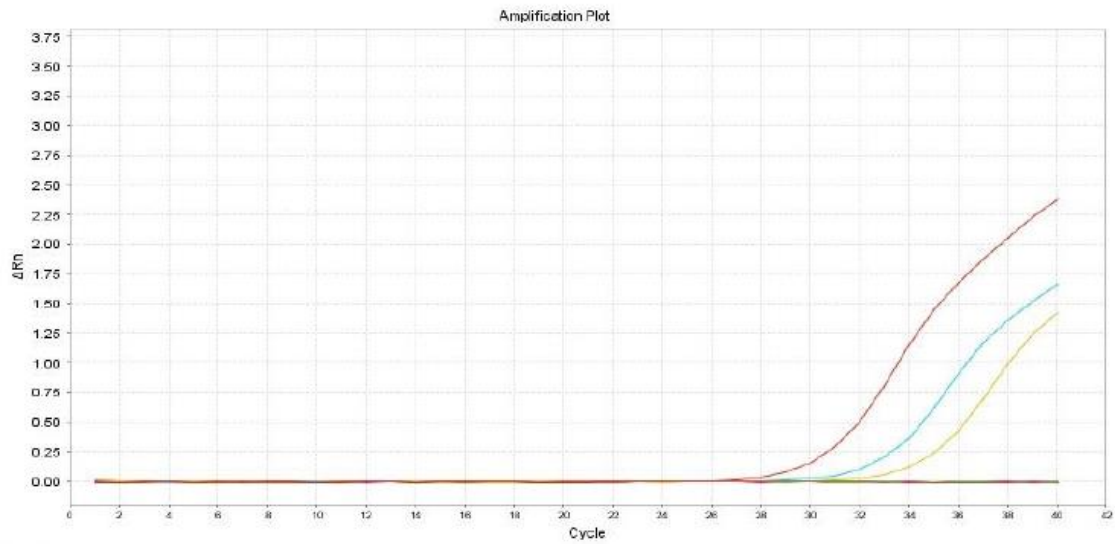
Well	Sample	Target	Task	CT
F3	10-21	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F4	10-29	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F5	10-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F6	10-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F7	01-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F8	02-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F9	07-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F10	07-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F11	07-22	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F12	C- VLA	VLA	NTC	Undetermined
G1	04-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G2	12-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G3	10-22	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G4	10-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G5	10-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G6	10-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G7	02-01	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G8	02-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G9	07-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G10	07-15	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G11	07-23	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.70
H1	04-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H2	12-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H3	10-23	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H4	10-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H5	10-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H6	10-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H7	02-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H8	02-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H9	07-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H10	07-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
H11	07-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.35



PLACA 3

Well	Sample	Target	Task	Ct
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.81
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	32.72
E6	02-44	VLA	UNKNOWN	35.57

Experiment Results Report

Untitled 2

Experiment Summary

Experiment Name	:Untitled 2
Experiment Type	:Quantitation-Relative Standard Curve
File Name	:placa3 VLA 92 muestras 03-12-18.eds
Run Started	:2018 Dec 03 11:45 AM
Run Finished	:
Run Duration	:
Date Modified	:
User	:
Number of wells used	:96
Number of wells with results	:96
Instrument Name	:
Instrument Type	:Applied Biosystems StepOne plus Instrument
Comments	:

Results Table

Well	Sample	Target	Task	CT
A1	07-25	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A2	07-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A3	07-41	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A4	03-32	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A5	02-15	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A6	02-40	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A7	08-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A8	02-57	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A9	02-65	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A10	06-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A11	04-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A12	04-21	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B1	07-26	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B2	07-34	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B3	03-25	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B4	03-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B5	02-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B6	02-41	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B7	01-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B8	02-58	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B9	06-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B10	06-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B11	04-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B12	04-22	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C1	07-27	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C2	07-35	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C3	03-26	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C4	03-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C5	08-02	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C6	02-42	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
C7	01-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C8	02-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C9	06-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C10	06-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C11	04-15	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C12	04-23	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D1	07-28	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D2	07-36	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D3	03-27	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D4	03-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D5	08-03	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D6	02-43	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D7	01-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D8	02-60	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D9	06-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D10	06-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D11	04-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D12	04-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E1	07-29	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E2	07-37	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E3	03-28	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E4	02-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E5	08-04	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E6	02-44	VLA	UNKNOWN	35.57
E7	01-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E8	02-61	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E9	06-05	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E10	06-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E11	04-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E12	H2O PCR	VLA	NTC	Undetermined
F1	07-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F2	07-38	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
F3	03-29	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F4	02-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F5	02-37	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F6	02-43	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F7	01-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F8	02-62	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F9	06-06	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F10	06-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F11	04-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F12	C- VLA	VLA	NTC	Undetermined
G1	07-31	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G2	07-39	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G3	03-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G4	02-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G5	02-38	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G6	08-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G7	01-09	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G8	02-63	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G9	06-07	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G10	06-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G11	04-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.81
H1	07-32	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H2	07-40	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H3	03-31	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H4	02-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H5	02-39	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H6	08-10	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H7	02-36	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H8	02-64	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H9	06-08	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H10	04-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

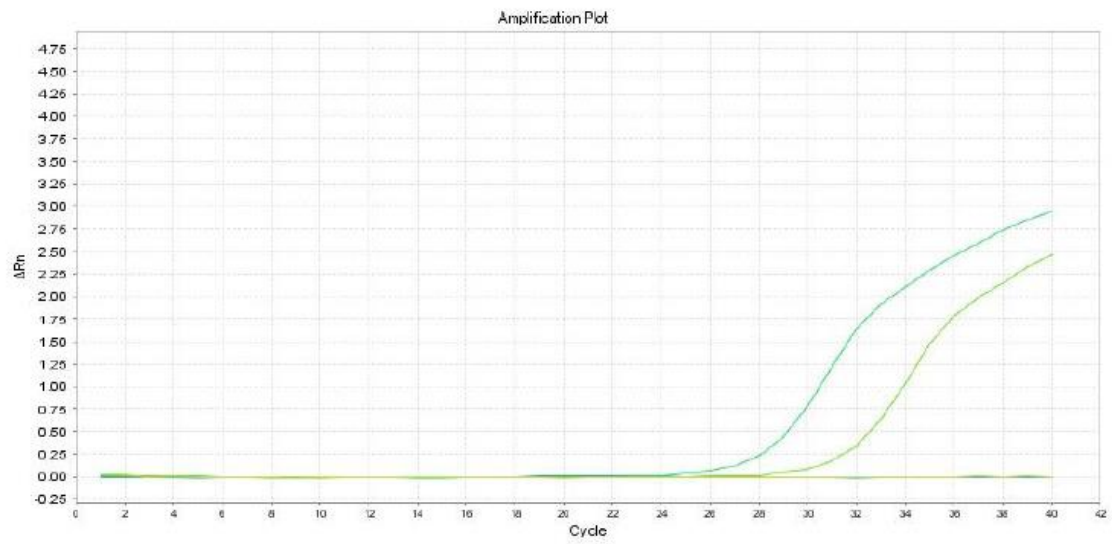
Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
H11	04-20	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	32.72

Plate Layout

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	U VLA 07-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-41 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 08-25 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-13 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-46 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 08-11 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-27 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-19 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-09 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-13 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-21 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
B	U VLA 07-16 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-16 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-28 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-41 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-04 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-48 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-02 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-30 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-14 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-22 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
C	U VLA 07-17 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-19 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-16 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-34 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-01 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-42 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-05 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-29 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-03 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-11 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-23 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
D	U VLA 07-18 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-18 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-17 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-35 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-03 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-43 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-08 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-30 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-04 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-12 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-16 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-24 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
E	U VLA 07-19 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-17 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-28 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-11 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-04 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-44 FAM-IFQ-MGB Ct 31.37	U VLA 01-07 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-51 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-05 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-13 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-17 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-25 H2O PCR VLA FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
F	U VLA 07-20 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-20 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-29 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-12 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-27 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-45 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-09 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-52 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-06 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-14 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-18 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-26 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
G	U VLA 07-21 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-19 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-30 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-13 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-25 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-05 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-09 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-53 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-07 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-15 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-19 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-27 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined
H	U VLA 07-22 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 07-20 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 03-31 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-14 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-28 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-10 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 01-16 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 02-54 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 06-08 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-12 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-20 FAM-IFQ-MGB Ct Undetermined	U VLA 04-28 FAM-IFQ-MGB Ct 32.72



PLACA 4

Well	Sample	Target	Task	Ct
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.82
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.99

Experiment Results Report

Untitled 2

Experiment Summary

Experiment Name	:Untitled 2
Experiment Type	:Quantitation-Relative Standard Curve
File Name	:placa 4 VLA 92 muestras 05-12-18.eds
Run Started	:2018 Dec 05 08:45 AM
Run Finished	:
Run Duration	:
Date Modified	:
User	:
Number of wells used	:96
Number of wells with results	:96
Instrument Name	:
Instrument Type	:Applied Biosystems StepOne plus Instrument
Comments	:

Results Table

Well	Sample	Target	Task	CT
A1	05-11	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A2	05-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A3	09-69	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A4	09-77	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A5	02-24	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A6	09-82	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A7	117	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A8	05-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A9	05-41	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A10	3532	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A11	3158	VLA	UNKNOWN	Undetermined
A12	3459	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B1	05-12	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B2	09-62	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B3	09-70	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B4	02-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B5	02-25	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B6	09-83	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B7	133	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B8	05-34	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B9	05-42	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B10	3704	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B11	3470	VLA	UNKNOWN	Undetermined
B12	3343	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C1	05-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C2	09-63	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C3	09-71	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C4	02-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C5	02-26	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C6	214	VLA	UNKNOWN	Undetermined

Well	Sample	Target	Task	CT
C7	116	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C8	05-33	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C9	3327	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C10	3245	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C11	3539	VLA	UNKNOWN	Undetermined
C12	3534	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D1	05-14	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D2	09-64	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D3	09-72	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D4	02-19	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D5	02-27	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D6	130	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D7	132	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D8	05-36	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D9	3187	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D10	3524	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D11	3556	VLA	UNKNOWN	Undetermined
D12	3734	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E1	05-13	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E2	09-65	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E3	09-73	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E4	02-20	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E5	09-78	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E6	103	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E7	05-29	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E8	05-37	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E9	3566	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E10	3796	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E11	3579	VLA	UNKNOWN	Undetermined
E12	H2O PCR	VLA	NTC	Undetermined
F1	05-16	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F2	09-66	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
F3	09-74	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F4	02-21	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F5	09-79	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F6	216	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F7	05-30	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F8	05-38	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F9	3213	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F10	3179	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F11	3774	VLA	UNKNOWN	Undetermined
F12	C- VLA	VLA	NTC	Undetermined
G1	05-17	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G2	09-67	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G3	09-75	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G4	02-22	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G5	09-80	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G6	128	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G7	05-31	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G8	05-39	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G9	3643	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G10	3762	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G11	3710	VLA	UNKNOWN	Undetermined
G12	C+ VLA 1/10	VLA	STANDARD	28.82
H1	05-18	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H2	09-68	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H3	09-76	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H4	02-23	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H5	09-81	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H6	125	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H7	05-32	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H8	05-40	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H9	3498	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H10	3586	VLA	UNKNOWN	Undetermined

ExperimentUntitled2

Experiment Results Report

Applied Biosystems
StepOnePlus™ Instrument

Well	Sample	Target	Task	CT
H11	3281	VLA	UNKNOWN	Undetermined
H12	C+ VLA 1/100	VLA	STANDARD	31.99

Plate Layout

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	05-11 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	07-13 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-09 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-17 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-24 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-12 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	117 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	07-25 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-21 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-41 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3391 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3130 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	1489 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
B	05-12 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-02 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-20 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	03-17 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	03-23 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-03 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	132 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	07-24 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-22 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-42 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3704 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3479 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	1261 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
C	05-13 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-03 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-21 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-18 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	03-26 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	214 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	146 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	05-25 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-23 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-27 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3205 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3839 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	1394 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
D	05-14 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-04 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-22 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-19 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-27 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	330 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	131 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-26 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-24 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-27 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3324 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3526 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3734 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
E	05-15 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-05 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-23 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-20 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-28 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	305 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	105 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	07-27 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-28 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-28 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3796 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3079 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	152 PCR M VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
F	05-16 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-06 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-24 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	03-21 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-29 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	345 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	100 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-28 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-29 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-29 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3179 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3774 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	C-VLA 1/10 M VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
G	05-17 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-07 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-25 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	03-22 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-30 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	328 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	108 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-29 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-30 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-30 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3763 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3710 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	C-VLA 1/10 M VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined
H	05-18 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-08 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-26 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	02-23 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-31 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	123 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	109 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-30 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-31 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	09-31 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3685 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	3881 U VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined	C+VLA 1/100 M VLA FAM-IPQ-MGB Ct Undetermined

Anexo 3. Encuesta a los dueños de los ovinos.

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

F.M.

Código: 09-01

Encuesta a propietario:

Fecha: 22 / 10 / 2018.

Nombre del propietario: UNSM-T

Nombre del fundo: Fundo Miraflores

Sector: Banda de Shilbeyo

Ubicación geográfica: Dist: Provin:

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	CC	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	09-01/153		2	Arboles	Intensivo	PB	NO	No
2	152		2	A		"	"	"
3	116		2	RIVERA		"	"	"
4	117		2/2	DEL		"	"	"
5	125		5	RID		"	"	"
6	128		2	AWASHI		"	"	"
7	216		1/5	YACU		"	"	"
8	103		2			"	"	"
9	214		1.5			"	"	"
10	130		2			"	"	"
11	09-78							
12	09-79							
13	09-80							
14	09-81							
15	09-82							
16	09-83							

Firma del Propietario

DNI:

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

Código: 04

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 22/10/2018

Nombre del propietario: INIA

Nombre del fundo: INIA

Sector: Juan Guerra

Ubicación geográfica: Dist: Juan Guerra Provin: San Martín

Ubicación según GPS del predio:

Nº	Identif. del Animal	Edad	CC	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	3470	4/12/15	3		Estabular	Poliboy	NO	Cada 2 meses cetrápulga
2	3539	1/1/16	3			"		
3	3556	2/1/16	3.5			"		
4	3579	3/1/16	3			"		
5	3774	29/1/17	3.5			"		
6	3720	09/9/16	3			"		
7	3281	10/8/13	3.5			PBC		
8	3459/8	03/12/15	3			PB		
9	3343	9/10/13	3			PB		
10	3534	31/12/15	3.5			PB		
11	3734	11/10/16	3			PB		
12	3300	24/9/13	3.5			PB		
13	3234	1/3/13	3			PB		
14	3303	7/9/13	3.5			PBC		
15	3454	2/12/15	2.5			PB		
16	3672	1/8/16	3.0			PB		

* 3459/8 los datos son 8


 Firma del Propietario
 DNI: 01.87.769.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

EFS

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Código: 209

Encuesta a propietario:

Fecha: 22/10/2018.

Nombre del propietario: JUA.....

Nombre del fundo: JUA.....

Sector: JUAN GUERRA.....

Ubicación geográfica: Dist: Provin:.....

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	CC	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	3327	23/10/18	3.0	A	Semi extensivo	2/4 PB 1/4 EF	N	2 veces al año
2	3187	5/2/13	3.0	arilla		PB	-	-
3	3566	2/1/16	3.0	del		PB	-	-
4	3213	4/3/13	3.5	RIO		PB	-	-
5	3645	26/8/16	3	Mayo		PBC	-	-
6	3498	07/12/15	3			PB	-	-
7	3532	14/12/15	3	Arbustos		PB	-	-
8	3704	2/9/16	3			PB	-	-
9	3245	1/4/13	3.5	Cochas		PBC	-	-
10	3524	10/12/15	3			PB	-	-
11	3796	16/1/17	2.5			PB	-	-
12	3178	04/10/13	3.5			PB	-	-
13	3762	9/10/16	3			PB	-	-
14	3586	5/1/16	3			PB	-	-
15	3158	30/1/13	3.5			PB	-	-
16								

* 3179/8 los datos son R.


 Firma del Propietario
 DNI: 010.897.69.....

Total de animales
 224

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

09-02

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 23/10/2018.

Nombre del propietario:

Nombre del fundo: B FONDO PAJONAL

Sector:

Ubicación geográfica: Dist: Banda del Salado Provin: San Martín

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	CC	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	09021		2	Orilla de	Orilla de	PG	No	No
2	09022		2	Orilla de	Orilla de	"	-	-
3	09023		2		Extensivo	"	-	-
4	09024		2			"	-	-
5	09025		2			"	-	-
6	09026		2			"	-	-
7	09027		2			"	-	-
8	09028		2			"	-	-
9	09029		2			"	-	-
10	090210		2			"	-	-
11	090211		1.5			"	-	-
12	090212		1.5			"	-	-
13	090213		1.5			"	-	-
14								
15								
16								

Firma del Propietario

DNI:

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 23 / 10 / 2018.

Nombre del propietario: Norlan

Nombre del fundo: Rey Leon

Sector:

Ubicación geográfica: Dist: Coculachi Provin: San Martín

Ubicación según GPS del predio:

Nº	Identif. del Animal	Edad	CC	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	PRO46		2.5	Al dante		PB	No	No
2	PRO052		3	de		PB	—	—
3	PRO109		3.5	planta		PB	—	—
4	PRO058		3.0	de		PB	—	—
5	PRO021		3	arroz		PA	—	—
6	PRO013		3.5			PB	—	—
7	PRO055		3.0			PB	—	—
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

 Firma del Propietario
 DNI:

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha:/...../2018.
 Nombre del propietario: Rodrigo Eduardo Reallegui Aguilar
 Nombre del fundo: Desemios Alto
 Sector: Santa Catalina
 Ubicación geográfica: Dist: Pedernales Provin: Lamos
 Ubicación según GPS del predio: Pedernales de Calabuchi

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	1201		2,5	cocho	Extensiva	PB	No	No
2	1202		2			PB	-	-
3	1203		2			PB	-	-
4	1204		2,5			PB	-	-
5	1205		2,5			PB	-	-
6	1206		2,5			PB	-	-
7	1207		2,5			PB	-	-
8	1208		2,5			PB	-	-
9	1209		2,5			PB	-	-
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 00.9.12030

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 24.1.10.2018.

Nombre del propietario: Ulises Saavedra Baizaquin

Nombre del fundo: Vista Alegre

Sector: Cerro de la Cruz

Ubicación geográfica: Dist: Agua Blanca Provin: El Dorado

Ubicación según GPS del predio: ... Ulises Sa...

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	03-01		25	with a guinea	Extensivo	PS	NO	NO
2	03-02		25			"	"	"
3	03-03		25			"	"	"
4	03-04		25			"	"	"
5	03-05		25			"	"	"
6	03-06		25			"	"	"
7	03-07		25			"	"	"
8	03-08		3			"	"	"
9	03-09		25			"	"	"
10	03-10		3			"	"	"
11	03-11		3-5			"	"	"
12	03-12		3			"	"	"
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: .00.9235.44.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

- Celan Din -

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 24.10.2018.

Nombre del propietario: Salmón Torrey Murayari

Nombre del fundo: Fundo el Naranjal

Sector: Nueva Selva Sur

Ubicación geográfica: Dist: Zapotico Provin: Lanús

Ubicación según GPS del predio: Salmón

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
M	1	05-01	2	Oveja	Extensivo	PB	No	1 vez al mes
M	2	05-02	2	Micromeris		PB	si	
M	3	05-03	2			PB	si	
M	4	05-04	2			PB	si	
M	5	05-05	2			PB	si	
M	6	05-06	2			PB	si	
M	7	05-07	2			PB	si	
M	8	05-08	2			PB	si	
asf	9	05-09	2			PBC	si	
H	10	05-10	2			PB	si	
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							



Firma del Propietario
DNI: 00888434.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2
FORMATO DE OVINO

Código
03-13

Encuesta a propietario:Fecha: 24.11.2018.Nombre del propietario: Francisco Ravelo IdalgoNombre del fundo: Santa RosaSector: AbongihuaUbicación geográfica: Dist: Agua Blanca Provin: El DoradoUbicación según GPS del predio: Poncho

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	03-13		2-5	Agustina	Extensivo	PA	No	SI
2	03-14		3			PA	—	"
3	03-15		2-5			PA	—	"
4	03-16		3			PA	—	"
5	03-17		2-5			PA	—	"
6	03-18		3			PA	—	"
7	03-19		2-5			PA	—	"
8	03-20		2-5			PA	—	"
9	03-21		2-5			PA	—	"
10	03-22		2-5			PA	—	"
11	03-23		2-5			PA	—	"
12	03-24		3			PA	—	"
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 20.9089.82

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Código
05-11

Encuesta a propietario:

Fecha: 25.1.10.12018.

Nombre del propietario: ..Agente Municipal Basilio Buiza Buiza.

Nombre del fundo: ..Caymaqui.

Sector: ..Carananga.

Ubicación geográfica: Dist: ..Zapicho. Provin: ..Suman.

Ubicación según GPS del predio: ..COMÚ

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	05-11		25	Rio y	Extensivo	PA	NO	NO
2	05-12		2	Cochas		"	"	"
3	05-13		25			"	"	"
4	05-14		25			"	"	"
5	05-15		25			"	"	"
6	05-16		2			"	"	"
7	05-17		2			"	"	"
8	05-18		25			"	"	"
9	05-19		25			"	"	"
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 43106039

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 26/10/2018.

Nombre del propietario: Terecio Fernandez Torres.

Nombre del fundo: Torapuca.

Sector: Torapuca.

Ubicación geográfica: Dist: Pucallpa Provin: pucallpa

Ubicación según GPS del predio: Terecio.

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	07-08		3	puerto	estabulado	PO	NO	NO
2	07-09		3	diapirca	11	POCB	NO	NO
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 05395505

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 26/10/2018.

Nombre del propietario: Víctor Pilo Sangama.....

Nombre del fundo: Nueva Cacha.....

Sector: Nueva Cacha.....

Ubicación geográfica: Dist: Pucacaca Provin: Pícolá.....

Ubicación según GPS del predio: Pícolá.....

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
M 1	07-01		25	Equino	Extensivo	PB	NO	NO
M 2	07-02		3	de		PB	—	—
M 3	07-03		3	Arrol.		PB	—	—
M 4	07-04		25			PB	—	—
M 5	07-05		3			PB	—	—
M 6	07-06		3			PB	—	—
M 7	07-07		25			PB	—	—
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 05295367...

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

945460508.

Encuesta a propietario:

Fecha:/...../2018.

Nombre del propietario: Victor del Aguila FloresNombre del fundo: MURVA PAINASector: VetivaUbicación geográfica: Dist: San Pedro Provin: Bellavista

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	02-56		25	Rio	Extensivo	BB	No	No
2	02-57		25		SSA	PB	"	"
3	02-58		25			PB	"	"
4	02-59		25			PB	"	"
5	02-60		25			PB	"	"
6	02-61		25			PB	"	"
7	02-62		25			PB	"	"
8	02-63		25			PB	"	"
9	02-64		25			PB	"	"
10	02-65		25			PB	"	"
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: ...00.8.7.13.29.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 26/10/2018.

Nombre del propietario: Abel Torres Garcia.....

Nombre del fundo: Bos Rosas.....

Sector: Calle Huayro # 560.....

Ubicación geográfica: Dist: Pucacaca Provin: Pícolá.....

Ubicación según GPS del predio: Abel.....

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	07-10		2	seguna	Extensivo	PB	No	No
2	07-11		3	delo		"	—	—
3	07-12		2	ciudad.		"	—	—
4	07-13		2			"	—	—
5	07-14		2-5			"	—	—
6	07-15		2			"	—	—
7	07-16		2			"	—	—
8	07-17		2			"	—	—
9	07-18		2			"	—	—
10	07-19		2-5			"	—	—
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 0198129.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 26/10/2018.

Nombre del propietario: Oscar Urzola

Nombre del fundo: E. Santa Rosa

Sector: Orilla sur Marginal Procho

Ubicación geográfica: Dist: Casapaya Provin: Pico

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	07-20		3	Arroyo	Extensivo	PB	NO	NO
2	07-21		3			PB	—	—
3	07-22		3			PB	—	—
4	07-23		3			PB	—	—
5	07-24		3			PB	—	—
6	07-25		3			PB	—	—
7	07-26		3			PB	—	—
8	07-27		3			PB	—	—
9	07-28		3			PB	—	—
10	07-29		3			PB	—	—
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 01126221

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 26/10/2018.

Nombre del propietario: LNSM - Simón Rocio.....

Nombre del fundo: Simón Rocio.....

Sector: ... Amédacón de Puerto Rico y Casapapa. Km. 3 76.

Ubicación geográfica: Dist: Casapapa..... Provin: P.cota.....

Ubicación según GPS del predio: Rocio.....

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	07-30		3	Cond de	Extensiva	PB	NO	NO
2	07-31		3	Riego		PB	—	—
3	07-32		3			PB	—	—
4	07-33		3			PB	—	—
5	07-34		3			PB	—	—
6	07-35		3			PB	—	—
7	07-36		3			PB	—	—
8	07-37		3			PB	—	—
9	07-38		3			PB	—	—
10	07-39		3			PB	—	—
11	07-40		3			PB	—	—
12	07-41							
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 01101463.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 27.10.2018.

Nombre del propietario: Jorge Salazar Ríos

Nombre del fundo: Los Hermanos

Sector: Argelesca

Ubicación geográfica: Dist: San Pablo Provin: Paltavista

Ubicación según GPS del predio: Aa

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	02-01		2,5	Orilla	extensiva	PB	No	No
2	02-02		3	del		PB	—	—
3	02-03		2,5	rio		PB	—	—
4	02-04		2,5	SIBA		PB	—	—
5	02-05		2,5			PB	—	—
6	02-06		2,5			PB	—	—
7	02-07		2,5			PB	—	—
8	02-08		2,5			PB	—	—
9	02-09		3			PB	—	—
10	02-10		2,5			PB	—	—
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 00381105


ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 27.10.2018.
 Nombre del propietario: ^{IE} Res. de Topullana Salas 0074.
 Nombre del fundo: Falso Sapino.
 Sector: Falso Sapino. Calle Mushegacuc.
 Ubicación geográfica: Dist: Sar. Pablo. Provin: Ballavista.
 Ubicación según GPS del predio: I.E.

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	02-17		2.5	orillo	Extensivo	PB	NO	NO
2	02-18		2.5	de la	"	PB	"	"
3	02-19		2.5	acollado	"	PB	"	"
4	02-20		3	Sapino.	"	PE	"	"
5	02-21		3		"	PB	"	"
6	02-22		2.5		"	PE	"	"
7	02-23		2.5		"	PB	"	"
8	02-24		2.5		"	PB	"	"
9	02-25		3		"	PE	"	"
10	02-26		2.5		"	PE	"	"
11	02-27		2.5		"	PB	"	"
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: 00867409

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 27/10/2018

Nombre del propietario: 12: Jairo Masandike Topustima

Nombre del fundo: Nueva Esperanza

Sector: Curibe

Ubicación geográfica: Dist: San Pablo Provin: Bolívar

Ubicación según GPS del predio: 151

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	02-11		3.5	Comal	Extensivo	PE	NO	NO
2	02-12		3.5	Alargan	"	PG	—	—
3	02-13		2.5	17 gusca	"	PG	—	—
4	02-14		2.5	del seno	"	PG	—	—
5	02-15		3.5	Lateral 1.	"	PG	—	—
6	02-16		3.5		"	PG	—	—
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

F. R. L. L. L.



Firma del Propietario Cuidado.
DNI: ...42.15.69.73...

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 24.1.10.2018.

Nombre del propietario: Rodolfo Schmidt Idelgarro

Nombre del fundo: Nueva Lanta

Sector: Nueva Santa Rosa

Ubicación geográfica: Dist: Santa Rosa Provin: El Dorado

Ubicación según GPS del predio: Roo

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	03-25		2,5	Orillo	Extensivo	PB	NO	NO
2	03-26		2,5	del río	"	PA	—	—
3	03-27		2,5	500m	"	PA	—	—
4	03-28		2,5		"	PB	—	—
5	03-29		2,5		"	PB	—	—
6	03-30		2,5		"	PB	—	—
7	03-31		3		"	PB	—	—
8	03-32		3		"	PB	—	—
9	03-33		3		"	PB	—	—
10	03-34		2,5		"	PA	—	—
11	03-35		2,5		"	PA	—	—
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario Ciudadano
 DNI: ..02923950.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 28/10/2018.

Nombre del propietario: Segundo Paulo Aspajo Ibaiza

Nombre del fundo: ...El Llano...Sector: ...Ischamguillo...Ubicación geográfica: Dist: San Pablo Provin: BolivianaUbicación según GPS del predio: Aspajo

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	02-28		2.5	isluzge-	Extensivo	PA	NO	NO
2	02-29		2.5	Muco		"	—	—
3	02-30		2.5			"	—	—
4	02-31		2			"	—	—
5	02-32		2.5			"	—	—
6	02-33		2.5			"	—	—
7	02-34		2.5			"	—	—
8	02-35		2			"	—	—
9	02-36		2.5			"	—	—
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario
DNI: ..00.88.1895...

ANEXOS 2

+den

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 1/11/2018

Nombre del propietario: Anali Chasmancho Najjar 93083967

Nombre del fundo:

Sector: Ba. Molina

Ubicación geográfica: Dist: N. Cajamarca Provin: Rioja

Ubicación según GPS del predio: CA →

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones	
1	08-09		3.5	agor	Extensiva	PB	NO	NO	Macho
2	08-10		2	Secano		"	-	-	neutra
3	08-11		3			PG	-	-	hembra
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									



Firma del Propietario
DNI: 97802624.....

ANEXOS 4

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 1/11/2018

Nombre del propietario: Juana Domitila Romero Rojas

Nombre del fundo: Bar. Es. la vida Señores

Sector: Comunidad Valor

Ubicación geográfica: Dist: Santa Catalina Provin: Rioja

Ubicación según GPS del predio: Juana

Nº	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	08-02		2.8	claros	extensiva	PA	NO	NO
2	08-03		3			PB		
3	08-04		3.5			PB		
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 92049275

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 2/11/2018.

Nombre del propietario: Vilma Abalmeda Murtuz


Nombre del fundo:

Sector: Ucrania

Ubicación geográfica: Dist: Uspodar N. Cajamarca Provin: Rioja

Ubicación según GPS del predio: Vilma

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	08-01		3	Canal	Extensiva	PB	NO	NO
2				di agua	Pastoreo			
3				de agua				
4				de agua				
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 22245324

ANEXOS 4

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 1/11/2018.

Nombre del propietario: Maxia Fernandez Telefono: 958250948

Nombre del fundo:

Sector: La Florida

Ubicación geográfica: Dist: Nueva Segovia Provin: Rioja

Ubicación según GPS del predio: Maxia

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones	
1	05-01	2 → 2		Arroz	Extensivo	P.B	No	No.	Macho
2	05-02	15 → 15		Cachete		B.B	-	-	Hembra
3	05-03		2	agua.		P.B	-	-	Hembra
4	05-04		2			B.B	-	-	Macho
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									


 Firma del Propietario
 DNI: 33.676.439

ANEXOS 2

934650688

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 2/11/2018.

Nombre del propietario: Angelina Heras

Nombre del fundo: S.H.U.C.A.

Sector: La Victoria (Centro Poblado)

Ubicación geográfica: Dist: ~~Mayabamba~~ ^{Cajabamba} Provin: MayabambaUbicación según GPS del predio: ~~Anga~~

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	01-04		2-5	Shira	Extensivo	PG	No	No
2	01-05		2-5			"	"	"
3	01-06		2-5			"	"	"
4	01-07		3			"	"	"
5	01-08		2-5			"	"	"
6	01-09		2-5			"	"	"
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario ^{Hijo}
 DNI: 45457657

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

955938756

Encuesta a propietario:

Fecha: 2.11.2018.

Nombre del propietario: Juan Moyzako Henao

Nombre del fundo:

Sector: ... Caserio Pedro Pablo Mariega

Ubicación geográfica: Dist: Salsaca Provin: Moyobamba

Ubicación según GPS del predio: ... Juan:

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	01-02		3	Quadrado	Extensivo	PR	No	No
2	01-03		2			PR	SI	SI
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								


 Firma del Propietario
 DNI: ...80626626...

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: ..2..11.../2018.

Nombre del propietario: ..Leticia Delgado Vasquez.....

Nombre del fundo:

Sector: ..El Milagro.....

Ubicación geográfica: Dist: ..Hoydaymba..... Provin: ..Hoydaymba.....

Ubicación según GPS del predio: ..SE.....

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	01-01	2	3.5	arroz	Extensiva	PB	NO	NO
2				regadio				
3								
4				Indoche				
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: ..00806445.....

ANEXOS 2

939853969

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 03.11.2018.

Nombre del propietario: ..Andrea Alvarado.....Crespo.

Nombre del fundo: ..Van p. pastores al Aeropuerto.

Sector: ..Rioburno a la vivienda Villa Mirada.

Ubicación geográfica: Dist: ..Pe. Tacuche.....Provin: ..Tosache.....

Ubicación según GPS del predio: ..Andrea.....

N°	Identif del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	10-11		2,5	Van al	Extensivo	PB.	NO	NO
2	10-12		2,5	Aeropuerto		"	-	-
3	10-13		2			"	-	-
M 4	10-14		2,5			"	-	-
5	10-15		2,5			"	-	-
6	10-16		2,5			"	-	-
7	10-17		2,5			"	-	-
8	10-18		2,5			"	-	-
9	10-19		2,5			"	-	-
10	10-20		2,5			"	-	-
11								
12								
13								
14								
15								
16								

E.A.

Firma del Propietario

DNI: 45.676.143.....

Telet
042 551420

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 3/11/2018.

Nombre del propietario: ... Quirella et Aguirre Elias.


Nombre del fundo: ... Chanchan.

Sector: ... Chanchan.

Ubicación geográfica: Dist: Tossache. Provin: Tossache.

Ubicación según GPS del predio: Aure.

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	10-01	2		RiU	Semi extensivo	PA	NU	NU
2	10-02	1.5		Chichim		LUIC	—	—
3	10-03					Mojito	—	—
4	10-04					Peru	—	—
5	10-05					BB	—	—
6	10-06					PB	—	—
7	10-07					PO	—	—
8	10-08					PS	—	—
9	10-09					PS	—	—
10	10-10	6 mos.				PBc	—	—
11								
12								
13								
14								
15								
16								


Firma del Propietario
DNI: ... 07382400 ..

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 04.11.2018.

Nombre del propietario: Natividad Marcela Trujillo Viza

Nombre del fundo: Santa Donatilde

Sector: Asentamiento Villa Mercedes

Ubicación geográfica: Dist: A. T. de du. Provin: Tocoche.

Ubicación según GPS del predio: Nati

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	10-21		25	coche	Extensivo	PB	NO	SI
2	10-22		3			PB	—	—
3	10-23		25			PB	—	—
4	10-24		25			PB	—	—
5	10-25		25			"	—	—
6	10-26		25			"	—	—
7	10-27		25			"	—	—
8	10-28		25			"	—	—
9	10-29		25			"	—	—
10	10-30		3			"	—	—
11								
12								
13								
14								
15								
16								



949647647

Firma del Propietario

DNI: 19405605.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

945117352

Encuesta a propietario:

Fecha: 06.11.2018.

Nombre del propietario: Milagros Torres Vela:

Nombre del fundo: ... Fundo ...

Sector: ...

Ubicación geográfica: Dist: ... Sacachil. Provin: ... Huayanga.

Ubicación según GPS del predio: ... Mila.

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
M	1	04-12	3		Extensiva	PB	No	No
H	2	04-13	3		"	PB	"	"
H	3	04-14	2.5		"	BR	"	"
H	4	04-15	3		"	PB	"	"
H	5	04-16	3		"	PB	"	"
H	6	04-17	3		"	PB	"	"
M	7	04-18	3.5		"	PB	"	"
H	8	04-19	3		"	PB	"	"
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							



Firma del Propietario

DNI: 48876391

ANEXOS 2
FORMATO DE OVINO

975589571

Encuesta a propietario:

Fecha: 26.1.11/2018.

Nombre del propietario: Miriam Corón SangraNombre del fundo: Santa RosaSector: Riaca San JuanUbicación geográfica: Dist: Sacando Provin: HuafogayUbicación según GPS del predio: Miriam

N°	Identif del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones	
M	1	04-20	3	2.5	Sacando	Extensivo	BB	NO	NO
M	2	04-21	2 años	3			BB	"	"
M	3	04-22	2.5	3			BBPB	"	"
M	4	04-23	8 meses	3			BB	"	"
M	5	04-24		2.5			BB	"	"
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								



Firma del Propietario

DNI: 20.850.475.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 06.1.18/2018.

Nombre del propietario: Angélica Huamán Ruiz, P.S.

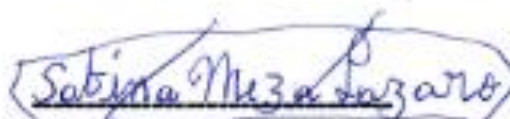
Nombre del fundo: ... Arenal ...

Sector: ... Jr. Alvarado ...

Ubicación geográfica: Dist: ... Saposoa ... Provin: Hualлага

Ubicación según GPS del predio: ... AUSE ...

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	04-02		3	agua	Extensivo	PS	NO	NO
2	04-03		3	estabulado		PS	—	—
3	04-04		3			PS	—	—
4	04-05		3			PS	—	—
5	04-06		3			PS	—	—
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 33565218.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 06.11.2018.

Nombre del propietario: Maximo Guiza Tamai

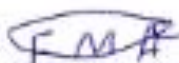
Nombre del fundo: Santa Maria

Sector: BALSACU

Ubicación geográfica: Dist: Sagasca Provin: Huallaga

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	04-01		3	Colono Extensiva	PB	NO	SI	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: 80248988

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO 959648178.

Encuesta a propietario:

Fecha: 06.11.2018.

Nombre del propietario: Santos Gomez Rodriguez...

Nombre del fundo: Fonda Pinar...

Sector: Españo Carretero Marginal...

Ubicación geográfica: Dist: Sacumche Provin: Huallaga...

Ubicación según GPS del predio: P.P.

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
N M H N H	04-07		3	Aveado	Extensivo	BB	No	Si cada grupo.
	04-08		2.5			PB	"	"
	04-09		2			PB	"	"
	04-10		3			PB	"	"
	04-11		3			PB	"	"



Firma del Propietario

DNI: ... 99.850.601.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

942876800

Encuesta a propietario:

Fecha: 07.11.2018.

Nombre del propietario: Pablo Saldana Pres:

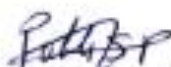
Nombre del fundo: F. Perez

Sector: So. MXIAP:

Ubicación geográfica: Dist: San Julián Provin: Mariscal Cáceres

Ubicación según GPS del predio: Perez

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
H	1	06-02	2.5	Comod	Extensivo	BB	No	No
M	2	06-03	3	de		BB	si	si
M	3	06-04	2.5	Juven		PB	si	si
M	4	06-05	2.5			BB	si	si
H	5	06-06	3			mixta/BB	si	si
M	6	06-07	3			BB	si	si
I	7	06-08	2.5			BB/mixta	si	si
I	8	06-09	2.5			PB/mixta	si	si
A	9	06-10	3			PO	si	si
M	10	06-11	2.5			BO/PO	si	si
A	11	06-12	2.5			PA	si	si
I	12	06-13	2.5			PB	si	si
I	13	06-14	2.5			mixta/BB	si	si
M	14	06-15	2.0			mixta/PO	si	si
	15							
	16							



Firma del Propietario

DNI: 00933388.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

970034024

Encuesta a propietario:Nombre del propietario: Socia Coballero Amosifan Fecha: 07.11.2018Nombre del fundo: alvesSector: ChaquisqueUbicación geográfica: Dist: Jungui Provin: Morona Cuzco

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
H 1	06-01		3		Extensivo	BB	NO	NO
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario
DNI: 42898127.....

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

990764097

Encuesta a propietario:

Fecha: 08.11.2018.

Nombre del propietario: Delmas Ushintahun Urquiza

Nombre del fundo: Fundo La Colonia

Sector: Sector Panama

Ubicación geográfica: Dist: San Rafael Provin: Ballavista

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacuna	Fumigaciones
1	02-66		25	Amagón	Extensivo	PB	NO	NO
2	02-67		25			PB		
3	02-68		25			PB		
4	02-69		25			PB		
5	02-70		25			PB		
6	02-71		25			PB		
7	02-72		25			PB		
8	02-73		25			PB		
9	02-74		25			PB		
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario
DNI: 011.01.650.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 08/11/2018.

Nombre del propietario: Juan del Pozo Moscoso Fajali

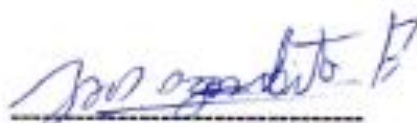
Nombre del fundo: Fondo Roca Verde

Sector: Consuelo

Ubicación geográfica: Dist: Sampaio Provin: Ballavista

Ubicación según GPS del predio: Juan

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	02-46		2.5	Panor	Extensivo	PG	NO	NO
2	02-47		2.5	Rarico		PG		
3	02-48		2.5	Sarja		PG		
4	02-49		2.5	Seca		PG		
5	02-50		2.5	Rio		PG		
6	02-51		2.5	Seu		PG		
7	02-52		2.5	Morja		PG		
8	02-53		2.5	Dericho		PG		
9	02-54		2.5			PG		
10	02-55		2.5			PG		
11								
12								
13								
14								
15								
16								



Firma del Propietario
DNI: 00881815.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: ..10/..11/..2018.

Nombre del propietario: ..UNSM-7.....

Nombre del fundo:Miraflores.....

Sector:Panda de Chicayo.....

Ubicación geográfica: Dist: Provin: ..San Martín.....

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
106	1 09-62		1.5			PB	No	No
126	2 09-63		1.5			PB	-	-
03	3 09-64		1.5			PB	-	-
35	4 09-65		1.5			PB	-	-
118	5 09-66		1.5			PB	-	-
121	6 09-67		1.5			PB	-	-
macho	7 09-68		3			PB	-	-
macho	8 09-69		2.5			PB	-	-
macho	9 09-70		3.5			PB	-	-
macho	10 09-71		3			PB	-	-
macho	11 09-72		3			PB	-	-
111	12 09-73		2			PB	-	-
144	13 09-74		2			PB	-	-
203	14 09-75		1.5			PB	-	-
54	15 09-76		1.5			PB	-	-
54	16 09-77		2			PB	-	-

Firma del Propietario

DNI:

ANEXOS 2
FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: ..11..11..2018.

Nombre del propietario:Richard Nixon Ramirez Lozano


Nombre del fundo:La Curupa

Sector:Intx.lli.q.vi.wi

Ubicación geográfica: Dist: Zapotero Provin: Lamas

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	CC Edg	C C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	05-29	3		NO	Semi		NO	Fumiga
2	05-30	3			extensiva		-	Cipermetrina
3	0531	2.5		Haci			-	"
4	0532	2		NO			-	"
5	0533	2					-	"
6	0534	2.5					-	"
7	0535	2.5					-	"
8	0536	2.5					-	"
9	0537	2					-	"
10	0538	4					-	"
11	0539	3					-	"
12	0540	2					-	"
13	0541	2					-	"
14	0542	2					-	"
15								
16								



Firma del Propietario

DNI: ...44485621.....

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXOS 2

FORMATO DE OVINO

Encuesta a propietario:

Fecha: 13/11/2018.

Nombre del propietario: LNSM-T

Nombre del fundo: Miraflores

Sector:

Ubicación geográfica: Dist: S. Chilca Provin: S. Martín

Ubicación según GPS del predio:

N°	Identif. del Animal	Edad	C	Entorno de la granja	Sistema de Explotación	Raza	Vacunación	Fumigaciones
1	11-01		LS			DB	No	No
2	11-02		LS			DB	—	—
3	11-03		LS			DB	—	—
4	11-04		LS			DB	—	—
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

Firma del Propietario

DNI: