

**SEROPREVALENCIA DE LA DIARREA VIRAL BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DE
PATÍA Y MERCADERES, CAUCA**



**JULIÁN ERNESTO ORDOÑEZ ORDOÑEZ
JONATHAN HERNÁN SOLÍS QUIÑONES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2019**

**SEROPREVALENCIA DE LA DIARREA VIRAL BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DE
PATÍA Y MERCADERES, CAUCA**

**JULIÁN ERNESTO ORDÓÑEZ ORDÓÑEZ
JONATHAN HERNÁN SOLÍS QUIÑONES**

**Trabajo de grado en la modalidad de Investigación para optar al título de
Ingeniero Agropecuario**

**Director
M. Sc. DIEGO VERGARA COLLAZOS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2019**

Nota de aceptación

El director y los jurados han leído el presente trabajo, han escuchado la sustentación del mismo por sus autores y lo encuentran satisfactorio

M. Sc. DIEGO VERGARA COLLAZOS

MVZ. YESID SALAMANCA
Presidente del Jurado

MVZ. CLAUDIA ORDOÑEZ PEÑA
Jurado

Popayán, 11 de octubre de 2019

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. MARCO REFERENCIAL	13
1.1 MARCO TEÓRICO	13
1.1.1 Manifestaciones clínicas	14
1.1.2 Transmisión de la enfermedad	16
1.1.3 Diagnóstico	16
1.1.4 Métodos de prevención, control y erradicación de la DVB	17
1.2 MARCO HISTÓRICO	17
1.2.1 Diarrea viral bovina en Colombia	18
2. METODOLOGÍA	19
2.1 LOCALIZACIÓN	19
2.2 SITIO DE ESTUDIO	19
2.3 TIPO DE ESTUDIO	20
2.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	20
2.5 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	20
2.6 TAMAÑO DE MUESTRA	21
2.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	21
2.8 TOMA DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEAS	21
2.9 DIAGNÓSTICO	22
2.10 MATERIALES Y REACTIVOS	22
2.11 PREPARACIÓN DE REACTIVOS	23

	pág.
2.12 PROCEDIMIENTO	23
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
3.1 PREVALENCIA DE LA DIARREA VIRAL BOVINA	25
3.2 VARIABLES DEMOGRÁFICAS	27
3.2.1 Edad	27
3.2.2 Sexo	27
3.3 VARIABLES DE MANEJO	27
3.3.1 Tipo de monta	27
3.3.2 Ingreso de animales	28
3.3.3 Uso de corral	29
3.4 VACUNACIÓN	29
3.5 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENFERMEDAD	29
3.6 DISCUSIÓN	29
4. CONCLUSIONES	33
5. RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	41

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Municipio de Patía	19
Figura 2. Municipio de Mercaderes	20
Figura 3. Tubos vacutainer	22
Figura 4. Prevalencia de la DVB en los municipios de Patía y Mercaderes	25
Figura 5. Prevalencia de la DVB en veredas del municipio de Patía	26
Figura 6. Prevalencia de la DVB en veredas del municipio de Mercaderes	26
Figura 7. Prevalencia de la DVB por grupos etarios	27
Figura 8. Prevalencia de la DVB por género en los municipios	28
Figura 9. Prevalencia de la DVB según técnica reproductiva	28
Figura 10. Relación de la DVB con compraventa e ingreso de animales	29
Figura 11. Hatos positivos para DVB en las veredas del municipio de Patía	30
Figura 12. Hatos positivos para DVB en las veredas del municipio de Mercaderes	30

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Tabla de animales muestreados	41
Anexo B. Encuesta epidemiológica	62
Anexo C. Datos estadísticos	66

DEDICATORIA

A nuestros padres, que con su invaluable apoyo y amor incondicional nos permitieron alcanzar el título profesional.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por permitirnos la culminación total del proyecto, al laboratorio Vecol S.A y a los productores de los municipios de estudio por su colaboración en el desarrollo del proyecto.

Al personal del laboratorio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca.

A nuestra Facultad de Ciencias Agrarias, docentes, administrativos y compañeros quienes compartieron su conocimiento y experiencia para lograr esta formación profesional.

RESUMEN

La Diarrea Viral Bovina (DVB) es una enfermedad de carácter infectocontagioso, ocasionada por un virus ARN del género *Pestivirus*, familia *Flaviviridae*, el cual puede cruzar la barrera placentaria de diferentes hospederos infectando así a otras especies. Se describen dos biotipos del virus: el citopático (CP) y el no citopático (NCP) y a su vez dos genotipos: DVB tipo 1 y tipo 2; adicionalmente a cada genotipo se presentan subgenotipos (Rondón, 2006). Existen dos vías de transmisión de la enfermedad; la primera es la transmisión horizontal que ocurre por el contacto directo con animales persistentemente infectados (Gómez, 2015) y la segunda es la transmisión vertical, la cual se da por infección transplacentaria cuando las hembras son susceptibles e infectadas durante la preñez (Bordas y García, 2013).

La DVB está distribuida a nivel mundial y genera importantes pérdidas económicas debidas a afectaciones productivas, reproductivas y tratamientos médicos que de ella se derivan. (Vargas *et al.*, 2009). A nivel regional, se desconoce la presencia de la enfermedad y sus posibles variables que la originan.

Los objetivos del presente trabajo fue determinar la prevalencia del Virus de la Diarrea Viral Bovina en los municipios de Patía y Mercaderes, los factores de riesgo relacionados con la enfermedad y su distribución geográfica. Para el logro de los fines propuestos se efectuó un estudio de prevalencia de tipo analítico. El diagnóstico se realizó mediante la prueba de Elisa competitiva y la recolección de información para la identificación de los factores de riesgo se llevó a cabo mediante la aplicación de una encuesta semiestructurada. La georeferenciación de casos se logró con la ayuda del programa ArcGIS.

El análisis y la interpretación de la información obtenida se realizó con la ayuda del programa estadístico Epi info 7.2.2.6. La asociación entre variables de riesgo y el significado de la asociación con la enfermedad, se interpretó mediante proporción de probabilidades (OR) y prueba de Fisher.

Del total de animales muestreados se encontró que la prevalencia encontrada en el municipio de Patía fue del 44,39% y en Mercaderes del 39,40%. La prevalencia general fue del 42,82%. Los principales factores de riesgo encontrados para la enfermedad fueron edad, monta natural directa e ingreso de animales; se pudo determinar que existe una alta prevalencia de la enfermedad DVB, diseminada en un 99% del territorio.

Palabras claves: Diarrea Viral Bovina (DVB), Bovinos, Prueba Elisa competitiva.

ABSTRACT

Bovine Viral Diarrhea (BVD) is an infectious-contagious disease, caused by an RNA virus of the genus Pestivirus, family Flaviviridae, which can cross the placental barrier of different hosts thus infecting other species. Two biotypes of the virus are described: the cytopathic (CP) and the non-cytopathic (NCP) and in turn two genotypes: BVD type 1 and type 2; additionally to each genotype subgenotypes are presented (Rondón, 2006). There are two ways of transmission of the disease; the first is the horizontal transmission that occurs through direct contact with persistently infected animals (Gómez, 2015) and the second is vertical transmission, which is given by transparent infection when females are susceptible and infected during pregnancy (Bordas and García, 2013).

The BVD is distributed worldwide and generates significant economic losses due to productive, reproductive and medical treatments that derive from it. (Vargas et al., 2009). At regional level, the presence of the disease and its possible variables that cause it is unknown.

The objectives of this work were to determine the prevalence of Bovine Viral Diarrhea Virus in the municipalities of Patía and Mercaderes, the risk factors related to the disease and its geographical distribution. For the achievement of the proposed purposes, an analytical prevalence study was carried out. The diagnosis was made through the competitive Elisa test and the collection of information for the identification of risk factors was carried out through the application of a semi-structured survey. Case georeferencing was achieved with the help of the ArcGIS program.

The analysis and interpretation of the information obtained was carried out with the help of the statistical program Epi info 7.2.2.6. The association between risk variables and the meaning of the association with the disease was interpreted by means of odds ratio (OR) and Fisher's test.

Of the total number of animals sampled, it was found that the prevalence found in the municipality of Patía was 44,39% and in Mercaderes 39,40%. The overall prevalence was 42,82%. The main risk factors found for the disease were earned from other owners, age and type of riding; it was determined that there is a high prevalence of BVD disease, spread in 99% of the territory.

Keywords: Bovine Viral Diarrhea (BVD), Bovines, Competitive Elisa Test.

INTRODUCCIÓN

La Diarrea Viral Bovina en Colombia y en el resto del mundo, es una enfermedad que ocasiona importantes pérdidas económicas en el sector ganadero, debido a bajas producciones de leche y carne, alteraciones reproductivas como disminución o pérdida de fertilidad, aumento del número de días abiertos, abortos, disminución de la calidad del semen, así como costos de tratamiento de animales enfermos (Vargas *et al.*, 2009).

El agente causal de la DVB es un virus ARN, relacionado antigénicamente con el del cólera porcino (VFCP) y el de la Enfermedad de la Frontera (VEF) que afecta al ovino (Puertas, 2014; Rondón, 2006). Es una enfermedad de carácter infectocontagioso y el virus que la ocasiona pertenece al género *Pestivirus* de la familia *Flaviviridae*, que infecta naturalmente ungulados del orden artiodáctila, aunque también pueden infectar a caprinos, búfalos de agua y rumiantes silvestres, entre otros, cruzando la barrera de especie (Fuentes, 2007; Njaa *et al.*, 2000; Rondón, 2006). El virus puede cruzar la barrera placentaria de los diferentes hospederos, invadir el feto y generar una infección persistente que continúa durante la vida postnatal, clínicamente inaparente, excretando el virus e infectando al resto de animales (Álvarez *et al.*, 2002).

La principal fuente de infección y reservorio del virus en la naturaleza, son los bovinos persistentemente infectados (PI), ellos eliminan continuamente durante toda su vida grandes cantidades del virus en secreción nasal, saliva, orina, materia fecal, lágrimas, semen y leche (Godin, 2016). Los animales con infección aguda también son fuente de propagación aunque menos eficientes, ya que eliminan el virus en cantidades más bajas y por cortos períodos (Lértora, 2003).

En los países europeos, la prevalencia en fincas se ha estimado entre el 40 y el 80%. En Suramérica, la seroprevalencia de la DVB varía entre países con reportes en hatos, como Chile (83%), Perú (96%) y Uruguay (100%); mientras que en individuos se reportan seroprevalencias en Venezuela (42%), Argentina (45%), Brasil (72%) y Ecuador (36,2%). (Buitrago *et al.*, 2018). En Colombia se han registrado prevalencias que oscilan entre 32,7% y 75,7%% (Argaiz, 2016; Cedeño *et al.*, 2011), lo que indica la persistencia de la enfermedad en el país; en el departamento de Caquetá se encontró una prevalencia del 70 % (Cortes, 2011) y en el departamento del Cesar se encontró una seroprevalencia del 46%. Para la región del Departamento del Cauca; en los municipios de Toribío y Tacueyó se encontró una prevalencia del 50% (Rivera *et al.*, 2017) y en otro estudio realizado en el municipio de Popayán y Puracé, se identificó una prevalencia del 80% (Gutiérrez y Chilito, 2017).

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de la enfermedad Diarrea Viral Bovina, los factores de riesgo asociados a la enfermedad y la distribución geográfica en los municipios del estudio. El trabajo se realizó en el marco general del proyecto piloto de excelencia sanitaria en ganadería bovina doble propósito en los municipios de Patía y Mercaderes - Cauca, financiado por el laboratorio VECOL.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 MARCO TEÓRICO

La Diarrea Viral Bovina o DVB es considerada mundialmente como una de las principales enfermedades de importancia económica (Martínez y Riveira, 2008). En Colombia no se han calculado las pérdidas específicas por esta, pero sí por todas las enfermedades reproductivas, en alrededor de 44.000 millones de pesos anuales, de donde se infiere que la DVB juega un papel importante, debido a la alta prevalencia de la enfermedad (50-58%) en los hatos colombianos (Castañeda, 2004).

El virus que ocasiona la DVB, presenta forma esférica con un diámetro entre 40 a 60nm y está constituido por una cápside icosaédrica, rodeado de una envoltura lipoproteica proveniente de la membrana celular, usa la variabilidad genética y antigénica como estrategia para sobrevivir, originando cepas mutantes que escapan a la respuesta inmunológica de su hospedador (Mettenleiter y Sobrino, 2008). El cruce de especies crea otra oportunidad para la diversidad antigénica o evolución (Lértora, 2003).

La infección del ganado con el DVB ocurre a través de la inhalación o ingestión de productos contaminados con saliva, secreciones óculo-nasales y uterinas, leche, semen, heces, orina y sangre procedentes de animales infectados (González, 2012).

El virus presenta dos biotipos: el citopático (CP) y el no citopático (NCP), caracterizados por su habilidad para causar efecto citopático y muerte celular en cultivos celulares *in vitro*. El biotipo CP induce destrucción masiva celular mediante la formación de vacuolas citoplasmáticas, llevando a la muerte de las células pocos días después de la infección, a diferencia del biotipo NCP que no induce ningún efecto aparente en cultivo (Birk *et al.*, 2008).

Los virus citopáticos ocasionan vacuolización del citoplasma mediante un mecanismo apoptótico y muerte celular, además se caracteriza por la expresión separada de las proteínas NS2 y NS3. (Martinez y Riveira, 2008). Los virus no citopáticos no ocasionan cambios o lesiones visibles en el cultivo celular, es decir que no causa ningún efecto en la monocapa celular que infecta y donde se multiplica adecuadamente. La célula infectada parece normal, pues no indica carencia de virulencia o patogenicidad en su huésped usual (bovinos); este biotipo es el más común en la naturaleza y se expresa NS2-3 como proteína fusionada (Bolin y Grooms, 2004).

Asociado a la citopatogenicidad, está el hecho de que una cepa NCP (>95% de las infecciones), genera una mayor cantidad de anticuerpos neutralizantes e infecta una mayor variedad de tejidos (tracto digestivo y respiratorio, tejido linfoide, órganos de la reproducción y tejidos embrionarios y fetales) que su cepa CP homóloga, en que la respuesta inmune

tiende a ser más celular e infectar principalmente el epitelio y tejido linfático del aparato digestivo (Martinez y Riveira, 2008). Los dos biotipos son igualmente sensibles a temperatura (4 - 37 °C) y pH (5,7 a 9,3); son rápidamente inactivados por calor y desecación, luz ultravioleta, detergentes y solventes orgánicos (Reza, 2005).

También existen dos genotipos y adicional a cada genotipo se presentan subgenotipos, los cuales muestran una homología entre sí del 80 al 85%. De los genotipos se han reportado el DVB tipo 1 y DVB tipo 2 (Ridpath, 2005). Se ha encontrado que los genotipos como subgrupos presentan distribuciones y predominancias geográficas que posiblemente determinan la ruta histórica del ingreso del microorganismo, de movimientos, uso de vacunas y aislamiento de los animales (Ibarra, 2012).

Dentro de los genotipos DVB-1 y DVB-2, se han identificado quince subgenotipos en los DVB-1 (DVB-1a, DVB-1b, DVB-1c, DVB-1d, DVB-1e, DVB-1f, DVB-1g, DVB-1h, DVB-1i, DVB-1j, DVB-1k, DVB-1l, DVB-1m, DVB-1n, DVB-1o) y dos en DVB-2 (DVB-2a, DVB-2b) (Flores *et al.*, 2002 (Vilcek *et al.*, 2004). Ningún biotipo o genotipo tienen consistencia relacionado a su virulencia (Nakamura *et al.*, 2001).

1.1.1 Manifestaciones clínicas. Los signos y manifestaciones clínicas de la enfermedad dependen de la interacción entre cepa y biotipo viral, edad y estado inmune del hospedador, respuesta inmune inducida, factores estresantes y otros patógenos concurrentes (Puertas, 2014). La presencia del virus se manifiesta en múltiples síndromes: infección subclínica, infección postnatal o aguda, síndrome hemorrágico, infección persistente (IP), enfermedades respiratorias, enfermedad de las mucosas (EM) y trastornos reproductivos (Lértora, 2003).

La infección subclínica es caracterizada por fiebre, leucopenia, inapetencia, diarrea leve con curación. Esta forma es de alta morbilidad pero con una baja mortalidad. La mayoría de los signos clínicos de una infección por DVB suelen atribuirse a otros agentes; los síntomas pueden ser moderados o severos y se manifiesta en abortos, muerte embrionaria temprana o nacimientos prematuros, problemas reproductivos, anorexia y depresión; diarrea acuosa profusa, neumonía, descarga nasal, salivación excesiva con úlceras en la mucosa oral (Salmeron, 2012).

La infección posnatal o aguda la puede determinar un biotipo CP o NCP y desarrollar una infección respiratoria, digestiva o reproductiva, con sintomatología subclínica o aguda con alta mortalidad (Salmeron, 2012). La forma aguda de la enfermedad provoca depresión, anorexia, diarrea a menudo hemorrágica, disnea, descarga óculonasal y ocasionalmente erosiones orales, además hay leucopenia, linfopenia y neutropenia, lo que potencia la acción de otros microorganismos patógenos bacterianos y vírales (Young *et al.*, 2005).

El síndrome hemorrágico se caracteriza por mucosas anémicas con hemorragias petequiales y equimóticas, hipertermia, hemorragia en múltiples sistemas orgánicos, diarrea

sanguinolenta, epistaxis, sangrado constante en los sitios de inyección, leucopenia, trombocitopenia y muerte (Salmeron, 2012).

La infección persistente se da en animales infectados entre los 35 a 125 días de la gestación con biotipos NCP. En este período, el sistema inmunológico fetal reconoce al virus como propio y no genera respuesta inmune contra este, por lo cual estos animales nacen seronegativos y se convierten en los principales diseminadores o reservorios asintomáticos de la enfermedad (Campbell, 2004).

La inmunodepresión sistémica y pulmonar en animales infectados con DVB es común, aumentando la patogenicidad de los restantes agentes respiratorios. Se ha demostrado que ciertos virus de la DVB actúan como agentes primarios de neumonías.

Los animales que presentan la enfermedad de las mucosas la desarrollan a partir de animales persistentemente infectados que adquieren un virus citopático. El desarrollo de este síndrome es dependiente de diferencias antigénicas o similitudes entre los dos biotipos del virus, por lo tanto no todas las combinaciones de biotipos no citopáticos y citopáticos resultan en enfermedad de las mucosas (Lértora, 2003). Es indispensable cierta homología entre las cepas para desarrollar esta forma de presentación (Rondón, 2006). En este cuadro la sintomatología cursa con pirexia, anorexia, diarrea aguda, úlceras en cavidad bucal, presenta baja morbilidad y alta mortalidad que puede llegar al 100% (Campbell, 2004).

Los toros PI son generalmente infértiles o producen semen de calidad reducida. La eliminación del virus en el semen de toros con infección aguda se extiende más allá del período de viremia, como consecuencia de la replicación local en vesículas seminales y próstata (Cárdenas, 2009). La infección experimental de novillas produce una oovaritis prolongada, lo que conlleva a una disfunción ovárica (Ramírez *et al.*, 1999).

Por otra parte, se ha encontrado incremento significativo en el intervalo entre ciclos ovulatorios y la progesterona postovulatoria; en este sentido, también se ha indicado que el elevado nivel de cortisol puede suprimir la liberación de hormona luteinizante y, alternativamente la afección de los folículos preovulatorios puede resultar en reducida esteroidogénesis (Martínez y Riveira, 2008).

Las manifestaciones clínicas de la infección y el impacto durante la preñez y gestación se dividen en cuatro periodos:

I. Etapa embrionaria (0-45 días): la infección de hembras susceptibles próximas al momento del apareamiento, ocasiona muerte embrionaria y repeticiones de servicio hasta que desarrollen respuesta inmune. A partir del día 8-9, el embrión se vuelve susceptible, puede causar daño cromosómico y alterar las funciones biológicas, como la secreción de factores embriotrópicos que soportan el desarrollo embrionario (Rodríguez, 2011).

II. Día 45 a 125 de gestación: este período comienza al finalizar la etapa embrionaria y culmina cuando el feto adquiere competencia inmunológica al DVB. El momento exacto en que el feto adquiere competencia inmunológica al virus no es claro; se han detectado anticuerpos neutralizantes contra el virus en fetos infectados entre los días 100 y 135 de gestación. La infección con biotipos NCP antes que el feto adquiriera competencia inmunológica, resulta el nacimiento de animales persistentemente infectados e inmunotolerantes. Durante este período también se produce muerte fetal, con momificación o aborto meses después y un pequeño porcentaje de teratogénesis (Lértora, 2003).

III. Día 125 a 175 de gestación: este período representa el comienzo de la inmunocompetencia fetal y del estado de organogénesis, momento en el cual se presenta un gran porcentaje de alteraciones del desarrollo. También se pueden producir abortos, aunque son más frecuentes en las etapas tempranas de gestación. Se pueden observar distintos tipos y grados de malformaciones, tales como hipoplasia cerebelar, microencefalia, hipomielogénesis, hidranencefalia, hidrocefalia, atrofia o hipoplasia del timo, cataratas, microftalmia, degeneración de retina, hipoplasia y neuritis del nervio óptico, alopecias, hipotricosis, hipoplasia pulmonar, braquignatismo, arnogriposis, retraso general del crecimiento y deformidades esqueléticas (Lértora, 2003).

IV. De los 175 días de gestación en adelante: en esta etapa el feto se encuentra en un período de crecimiento general y es inmunológicamente competente. Las infecciones en este período resultan en el nacimiento de terneros seropositivos o débiles, mientras que los abortos son ocasionales (Lértora, 2003).

1.1.2 Transmisión de la enfermedad. Existen dos formas: la transmisión horizontal ocurre por el contacto directo con animales PI; el modo más eficiente de transmisión en condiciones naturales es el contacto nariz – nariz. El contacto directo con animales que cursan una infección aguda también puede transmitir el virus (Gómez, 2015). La transmisión vertical se da por infección transplacentaria cuando las hembras son susceptibles e infectadas durante la preñez. Si el feto es infectado por el biotipo no citopático (NCP), antes de adquirir competencia inmunológica (antes del día 125 de gestación, aproximadamente) desarrollará una infección persistente (Bordas y García, 2013).

Pese a la elevada tasa de mortalidad de los persistentemente infectados (PI), en su primer año de vida muchos alcanzan la madurez sexual y se reproducen (los toros PI infectan a las hembras durante la monta directa y la inseminación artificial); hembras persistentemente infectadas siempre dan terneros PI. La transmisión vertical siempre ocurre luego de la transferencia embrionaria si el receptor es PI, o la vaca donante es PI y no se realiza el correcto lavado del embrión (Lértora, 2003).

1.1.3 Diagnóstico. La prueba más común para el diagnóstico serológico de la DVB, es la prueba Ensayo Inmunoenzimático (ELISA), aunque existen diferentes métodos y pruebas para detectar virus; esta una prueba sensible, rápida, confiable y económica, que está diseñada para detectar anticuerpos específicos en muestras de suero, plasma y leche.

1.1.4 Métodos de prevención, control y erradicación de la DVB. Los programas de control utilizados por algunos países, se fundamentan en gran medida en la eliminación de la principal fuente de infección: los animales persistentemente infectados (PI), así como en mejorar la respuesta inmune mediante el empleo de vacunas (Vargas *et al.*, 2009).

En cuanto a la erradicación de la enfermedad, algunos países han instaurado programas basados en el control sistemático con vacunación, que consiste “en la identificación de rebaños con infección activa; eliminación de animales PI y programa de vacunación en vacas y vaquillas. La vacunación por sí sola no elimina el virus del rebaño y su finalidad es proveer protección contra infecciones transparentarías que den origen a terneros persistentemente infectados (PI) (Houe *et al.*, 2006; Nava *et al.*, 2013).

La vacunación se ha implementado como medida de control de la enfermedad. Entre las vacunas disponibles en el mercado nacional e internacional, se distinguen a virus vivo modificado y a virus muerto o inactivado. En su mayoría vienen en presentación polivalente, junto con otros antígenos virales o bacterianos (Nobiron *et al.*, 2003). La vacuna a virus vivo modificado contienen cepas atenuadas del DVB capaces de replicarse en el huésped, donde inducen una respuesta inmune rápida que puede mantenerse por más de un año, además se detectan y producen altos niveles de anticuerpos dentro de las cuatro semanas posvacunales, sin necesidad de una segunda dosis (Houe *et al.*, 2006). Adecuada para el ganado de crianza extensiva, pero tiene la desventaja de producir inmunosupresión, predisponiendo al animal a otras infecciones, en animales estresados se incrementa la mortalidad por problemas respiratorios; no puede usarse en animales gestantes y puede presentar alta frecuencia de recombinación genética con cepas de campo y mala respuesta inmune por fallas en el almacenamiento o manejo (Vargas *et al.*, 2009).

Las vacunas a virus muerto o inactivado son muy seguras y se pueden administrar en cualquier momento de la gestación; pero requieren de una inmunización cada 6 meses para mantener los niveles de anticuerpos vacúnales. Pierde su capacidad infectiva y replicativa con la inactivación de químicos como la etilamina binaria y la beta propiolactona, entre otros. Si la vacunación no fue realizada correctamente, no provoca inmunidad celular y puede retener una infectividad residual. Así mismo, pueden inducir reacciones inflamatorias localizadas y adicionalmente requieren altos costos en su producción (Vargas *et al.*, 2009).

En Colombia se viene probando una vacuna recombinante para el virus de la DVB, por el Grupo de Investigación de Microbiología y Epidemiología de la Universidad Nacional de Colombia (Vargas *et al.*, 2012).

1.2 MARCO HISTÓRICO

En 1940 en Saskatchewan - Canadá, la DVB fue llamada “Enfermedad X” al no identificar el agente causal y fallar en el intento de reproducirlas experimentalmente. Se identificaba por síntomas de diarrea severa, depresión, anorexia, leucopenia y ulceraciones de las

mucosas de la cavidad bucal (López y Salgado, 2011). El virus de la DVB fue reconocido por primera vez en los Estados Unidos por Olafson en 1946, al detectar en hatos un síndrome agudo caracterizado por fiebre, diarrea, anorexia y tos (Vargas *et al.*, 2012).

En 1950 se presentaron casos más severos en Iowa - EEUU, diferenciados por descarga nasal mucopurulenta, hemorragias y erosiones en el tracto intestinal; además, los animales contagiados con sangre y manchados de tejidos de animales, solo presentaban fiebre ligera y fue denominada enfermedad de las mucosas (EM) (Rivera, 2017).

En 1953 describieron una enfermedad esporádica caracterizada por diarrea profusa, emaciación, ulceraciones en la mucosa del tracto alimenticio y una mortalidad del 100% (Rivera, 2017). Luego, se determinó que el mismo virus era el responsable de los dos síndromes (Vargas *et al.*, 2009). A finales de los años 60 se describieron dos tipos de virus: el citopático (CP) y el no citopático (NCP), caracterizados por su habilidad para causar efecto citopático y muerte celular en cultivos celulares *in vitro* (Vargas *et al.*, 2009).

En los años 80 se descubrió una extensa presentación de la enfermedad, su importancia como organismo inmunosupresor y sus efectos en la producción y reproducción, considerándose como una de las enfermedades de importancia económica mundial (Vargas *et al.*, 2009).

1.2.1 Diarrea viral bovina en Colombia. De acuerdo con Martínez y Riveira (2008), en Colombia los primeros reportes de la enfermedad datan de los años 70, por el ingreso de un lote de terneros enfermos importados desde Holanda, los cuales desarrollaron la Enfermedad de las Mucosas (EM) según la necropsia, las pruebas serológicas realizadas y el diagnóstico que fue confirmado por el gobierno holandés (Ramírez *et al.*, 1999).

El primer aislamiento viral se realizó en 1981, a partir de una ternera muerta por parasitismo y complicaciones respiratorias (Vargas *et al.*, 2012). Posteriormente Griffiths *et al.*, (1982), realizaron un muestreo serológico en bovinos de leche en la sabana de Bogotá, encontrando en nueve subregiones naturales de Colombia la presencia de DVB, asociada con cuadros clínicos tales como abortos y retardos del crecimiento. Un estudio realizado por Otte *et al.*, (1989), estableció en la Costa Atlántica una frecuencia de reactores de 5.7% en animales y del 46% en predios.

Mogollon *et al.*, (1990) describen por primera vez en el país un caso de EM, con aislamientos de los biotipos del virus no citopático y citopático (Vera *et al.*, 2003).

En 1994, Parra reportó una seropositividad del 89% al virus de DVB en 101 animales en fincas de la Sabana de Bogotá, mediante la seroneutralización viral. En 1996 se demostró en Colombia por primera vez la presencia de animales inmunotolerantes, persistentemente infectados (PI) por DVB (Rondón, 2006).

2. METODOLOGÍA

2.1 LOCALIZACIÓN

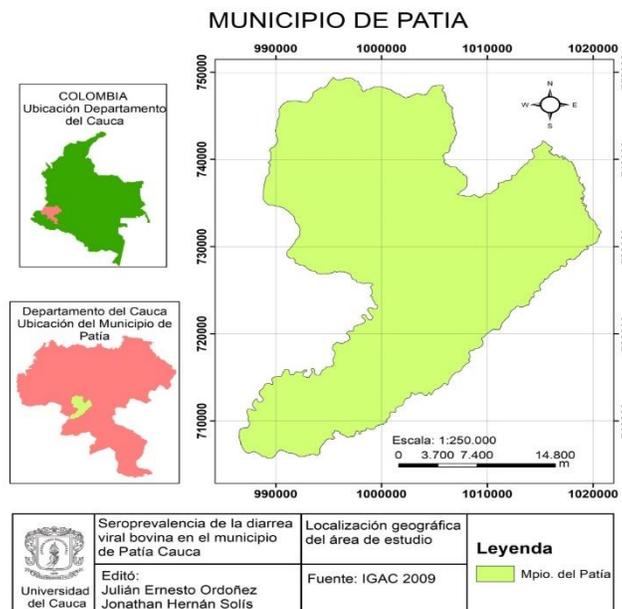
El trabajo se realizó en los municipios de Patía y Mercaderes, ubicados al sur del departamento del Cauca. El municipio de Patía se encuentra entre las coordenadas latitud Norte 02° 06' 56" y Longitud Oeste 76° 59' 21", altitud mínima de 550 msnm y máxima de 3000 msnm, temperatura media de 30 – 32°C; precipitación anual de 1800 mm y tiene una extensión de 784 km² (Alcaldía Municipal de Patía, 2012).

El municipio de Mercaderes se ubica en coordenadas geográficas 4°35'56.57" de latitud norte y 77°04'51.30" de longitud occidental, a una altitud de 1167 msnm con temperatura promedio de 20°C y extensión territorial de 641.09 km² (Plan de Desarrollo Municipal de Mercaderes, 2012).

2.2 SITIO DE ESTUDIO

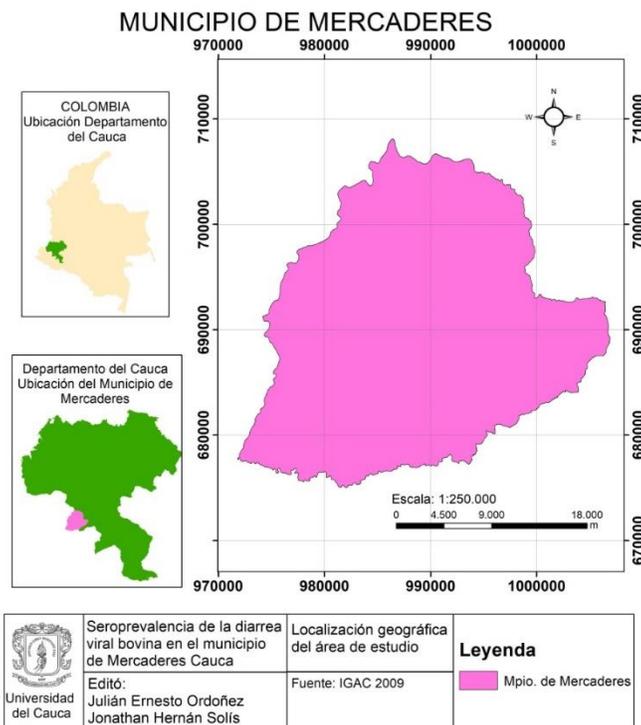
El trabajo de campo se realizó en 22 veredas del municipio de Patía (figura 1) y 13 veredas del municipio de Mercaderes (figura 2), las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente a partir del censo ganadero del departamento del Cauca – 2016 proporcionado por el instituto colombiano agropecuario (ICA).

Figura 1. Municipio de Patía



Fuente: Modificado de IGAC, 2009.

Figura 2. Municipio de Mercaderes



Fuente: Modificado de IGAC, 2009.

2.3 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de prevalencia de tipo analítico (cross-sectional), el cual permitió realizar la medición del evento de salud (DVB) y la asociación de los factores de riesgo con la enfermedad.

2.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información se realizó mediante la aplicación de una encuesta semiestructurada a cada persona responsable del manejo del hato, la cual fue diseñada por la empresa VECOL S.A., con preguntas relacionadas con variables de manejo, socioeconómicas, demográficas y sintomatológicas (Ver Anexo B).

2.5 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

La estimación del tamaño de muestra se realizó con el programa WinEpi 2.0. Para el cálculo se tuvo en cuenta una población total de 33.720 animales reportados por el censo ganadero

(ICA, 2016) para los dos municipios, un nivel de confianza del 95%, prevalencia esperada del 50%, error aceptado del 3%, y una fracción de muestreo ajustada de 3,13%.

2.6 TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó mediante la metodología de estimación de prevalencia global de punto de una enfermedad en poblaciones grandes descrita Por Thrusfield (2005):

$$n = \frac{p(100 - p)Z^2}{EE^2} \quad (\text{Ec. 1})$$

ó

$$n = \frac{pqZ^2}{EE^2}$$

La muestra total estimada para los dos municipios fue de 1.058 animales de diferentes edades y razas para los dos municipios (Ver Anexo A).

2.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La determinación de la prevalencia y la asociación de factores de riesgo con la enfermedad, se realizó con la ayuda del programa estadístico Epi info 7.2.2.6. Para cada variable estudiada fue establecida su frecuencia y su correlación fue determinada mediante las pruebas estadísticas de Chi square (X^2) y test exacto de fisher (F) donde todo valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

La estimación de asociación de las variables con la enfermedad se determinó mediante la razón de prevalencia (RP), que fue interpretada de manera similar al riesgo relativo (OR):

RP>1: El animal o hato está expuesto y se constituye una variable de riesgo siempre y cuando el límite de confianza (95%) inferior sea mayor a 1; RP=1: No hay asociación entre la variable de riesgo y la presencia de la enfermedad en el hato; RP<1: El factor al que animal o hato está expuesto es de protección siempre y cuando el límite de confianza (95%) superior sea menor a 1" (Schiaffino *et al.*, 2003).

2.8 TOMA DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEAS

El muestreo se realizó en un periodo comprendido entre los meses de Agosto de 2017 y Marzo de 2018. La toma de las muestras sanguíneas se obtuvieron mediante punción con

agujas hipodérmicas calibre 21G x 1 ½, en vena yugular y/o en la vena coccígea. Las muestras de sangre fueron recolectadas y depositadas en tubos vacutainer con anticoagulante, previamente rotulados (figura 3) y colocadas en cavas de icopor con pilas de gel refrigerantes para cadena de frío y conservación, se transportaron hasta el Laboratorio de Parasitología y Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad del Cauca para su procesamiento. Una vez en el laboratorio, cada una de las muestras fueron registradas y centrifugadas a 3000 rpm durante 10 minutos y 1,5 ml del suero obtenido fue depositado en tubos eppendorf y refrigerados a una temperatura entre -4°C y -6°C, hasta su proceso.

Figura 3. Tubos vacutainer



2.9 DIAGNÓSTICO

La prueba diagnóstica utilizada fue la de Elisa competitiva, de alta sensibilidad y diseñada para detectar anticuerpos específicos contra la enfermedad. Es un inmunoensayo enzimático de competición que utiliza anticuerpos monoclonales específicos de la DVB y permite la detención de anticuerpos específicos del virus en sueros bovinos, descrita por Inmunología y Genética Aplicada S.A. (INGENASA).

2.10 MATERIALES Y REACTIVOS

El kit está compuesto de la siguiente manera:

- 2 Placas de microtitulación de 96 pocillos
- Viales de suero control positivo
- Viales de suero control negativo
- Viales de conjugado (100x concentrado)
- Fascos de solución de lavado concentrada 25x
- Fascos de diluyente (DE04-01) a la dilución de uso
- Fascos de sustrato (TMB) a la dilución de uso
- Fascos de solución de frenado

Además, se utilizan los siguientes materiales:

Agua destilada
Micropipetas de 5 a 200 μ L
Puntas de micropipetas de un solo uso
Dispositivos para el lavado de placas
Probetas de 50 a 250 mL
Lector de Elisa filtro 450 nm

2.11 PREPARACIÓN DE REACTIVOS

Solución de lavado: Se diluyó una alícuota de solución de lavado 25x de concentración con agua destilada (a 40 mL de solución de lavado 25x de concentración se le agregaron 960 mL de agua destilada).

Suero de control: Se utilizaron las muestras y se adicionaron 50 μ L de suero por pocillo.

Preparación de conjugado: Se diluyeron 110 μ L de conjugado en 11 mL de diluyente y se realizó la homogenización.

2.12 PROCEDIMIENTO

Antes de empezar el ensayo, se calibraron a temperatura ambiente todos los componentes del kit, excepto el conjugado.

1. Se dispensaron 100 μ L de las diluciones 1/5 (20 μ L de suero + 80 μ L de diluyente de suero), 100 μ L de los sueros controles y 100 μ L de las muestras en cada uno de los pocillos de la placa. Se tapó la placa e incubó por 1 hora a 37°C.

2. Sin retirar los sueros, se añadieron 50 μ L de conjugado preparado, se agitaron las placas suavemente para la mezcla de los reactivos, evitando el intercambio de fluidos entre los pocillos. Posteriormente se mantuvieron por 1 hora a temperatura ambiente (25°C).

3. Se procedió a lavar cinco veces la placa con solución de agua destilada.

4. Se añadieron 100 μ L de sustrato por pocillo, se mantuvo la reacción por 15 minutos a temperatura ambiente y en oscuridad.

5. Se adicionaron 100 μ L de solución de frenado (Ácido Sulfúrico), con el propósito de detener la reacción y determinar los cambios en la coloración (de azul a amarillo sueros negativos y sueros positivos no presentan cambio de color).

La lectura se realizó en espectrofotómetro a una longitud de onda de 450 nm cinco minutos después de la adición de la solución de frenado, se tuvo en cuenta que el test es válido si la absorbancia del control positivo es menor a 0,4 y la absorbancia del control negativo mayor a 0,8.

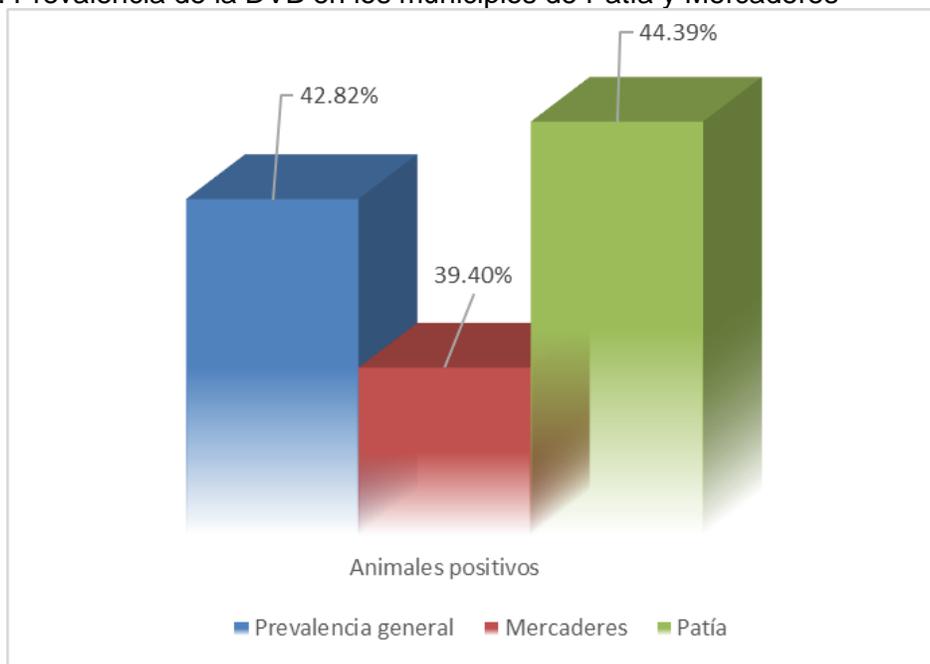
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El trabajo de campo (toma de muestras y aplicación de encuestas) para este estudio de seroprevalencia de la diarrea viral bovina, se realizó en la zona rural de Patía y Mercaderes, en el departamento del Cauca. El procesamiento de las muestras lo llevó a cabo el Laboratorio de Parasitología y Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad del Cauca.

3.1 PREVALENCIA DE LA DIARREA VIRAL BOVINA

La prevalencia general promedio para los dos municipios de estudio fue del 42,82% (n= 1058). En el municipio de Mercaderes fue del 39,40% (n=132) y Patía del 44,39% (n=321) (Figura 4).

Figura 4. Prevalencia de la DVB en los municipios de Patía y Mercaderes



De 35 veredas evaluadas en los dos municipios, 22 correspondieron al Patía y 13 a Mercaderes, todas resultaron seropositivas a la DVB (Figuras 5 y 6).

En el municipio de Patía, las veredas con mayor prevalencia fueron Angulo con el 32% y Guanabano con 29%. Las de menor prevalencia el Hoyo con el 1% y Palo verde con 2%. En el municipio de Mercaderes, la vereda con mayor prevalencia fue el Pilon con 29% y la de menor Sombrerillo con un 3%.

Figura 5. Prevalencia de la DVB en veredas del municipio de Patía

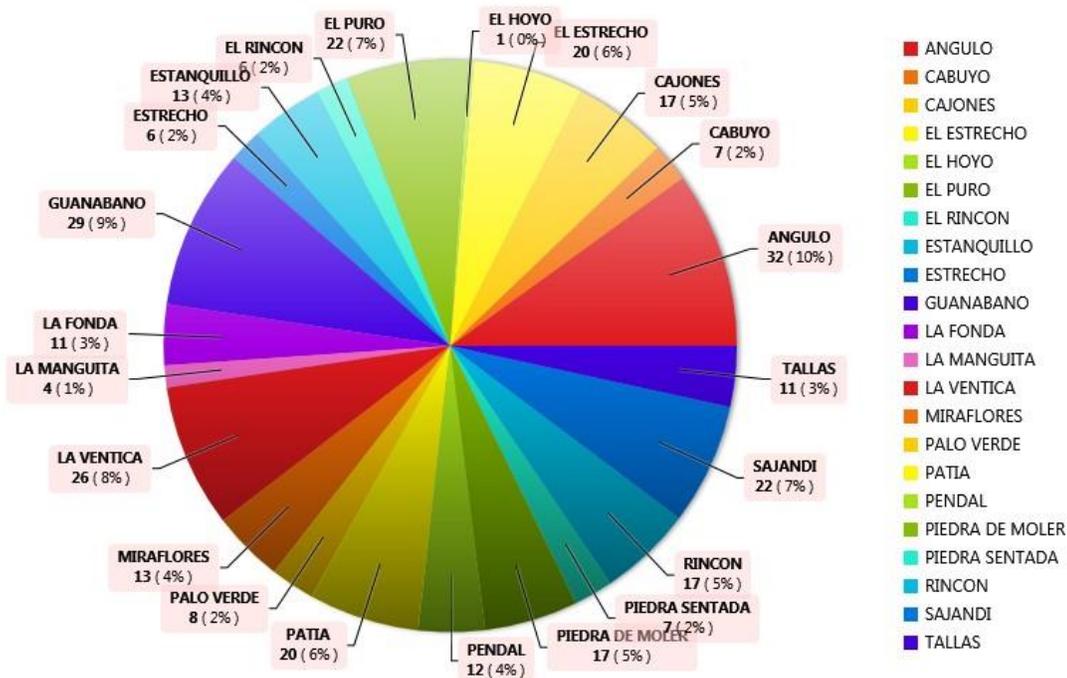
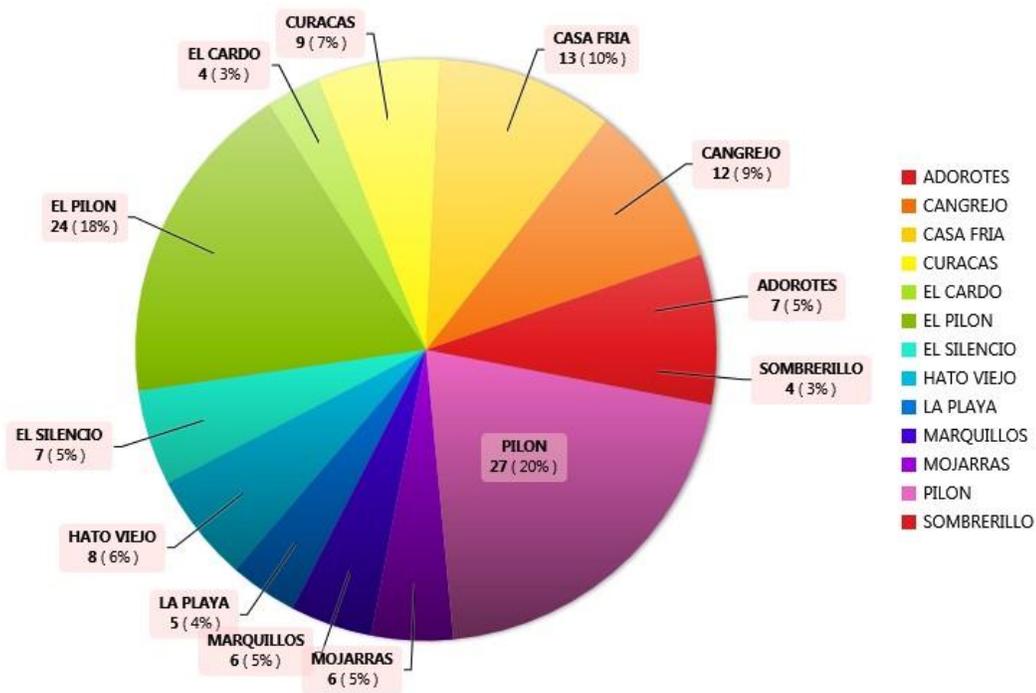


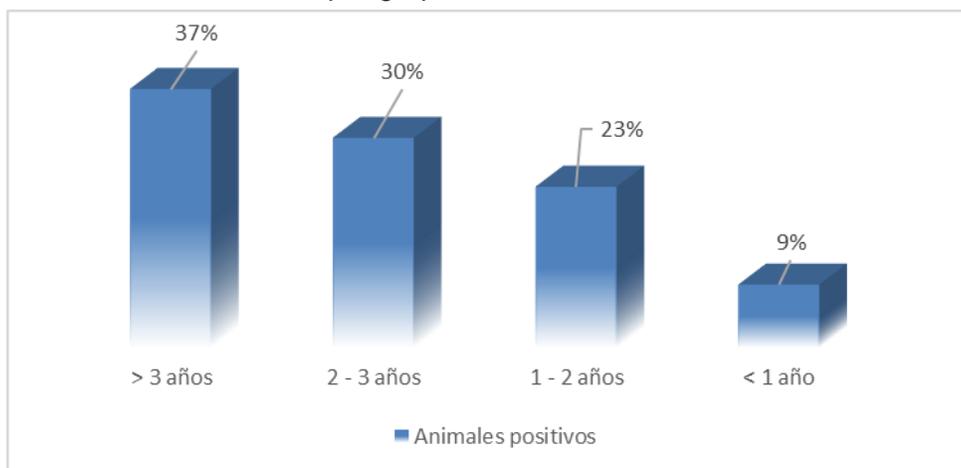
Figura 6. Prevalencia de la DVB en veredas del municipio de Mercaderes



3.2 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

3.2.1 Edad. De los cuatro grupos etarios considerados en los dos municipios, los animales mayores a 3 años fueron los más prevalentes con un 37%, seguidos del grupo entre 2 - 3 años con un 30% y los de menos frecuencia fueron los animales menores a 1 año con un 9%. Al análisis estadístico se encontró una relación significativa entre la variable edad y la enfermedad ($p < 0,05$) ($X^2 = 0,0000$) (Figura 7).

Figura 7. Prevalencia de la DVB por grupos etarios



3.2.2 Sexo. Del total de animales muestreados en los dos municipios el 64,65% ($n=684$) fueron hembras y el 35,35% ($n=374$) machos. El 46,20% ($n=316$) de las hembras y el 36,63% ($n=137$) de los machos resultaron positivos a la presencia de anticuerpos del virus de la DVB. Al análisis estadístico se encontró relación significativa entre la variable Hembra y la enfermedad ($p < 0,0015$). Ser macho resultó factor de protección ($OR = 0,67$; $IC\ 95\%: 0,51-0,87$).

En el municipio de Patía, el número de animales muestreados fue de 723 de los cuales el 38,17% ($n=276$) fueron machos que presentaron una seroprevalencia del 38,77% y 61,83% ($n=447$) hembras con el 47,87%. En el municipio de Mercaderes, el número de animales muestreados fue de 335 de los cuales el 29,25% ($n=98$) fueron machos con una seropositividad del 30,61% y el 70,75% hembras ($n=237$) con el 43,04% (figura 8).

3.3 VARIABLES DE MANEJO

3.3.1 Tipo de monta. De las técnicas reproductivas utilizadas en los dos municipios, la monta natural resultó la de mayor uso. De un total de 440 hembras en edad reproductiva, en el 96,14% ($n=423$) se utilizó monta natural directa, resultando el 50,12% seropositivas a la presencia de anticuerpos de la DVB. En el 3,86% ($n=17$) se usó la inseminación artificial,

resultando positivas el 47,06% (Figura 9). Al análisis estadístico la inseminación artificial resulto factor de protección contra la enfermedad (OR = 0,88; IC 95%: 0,33-2,33). La monta natural presento relación estadísticamente significativa con la enfermedad ($X^2=0,0000$).

Figura 8. Prevalencia de la DVB por género en los municipios

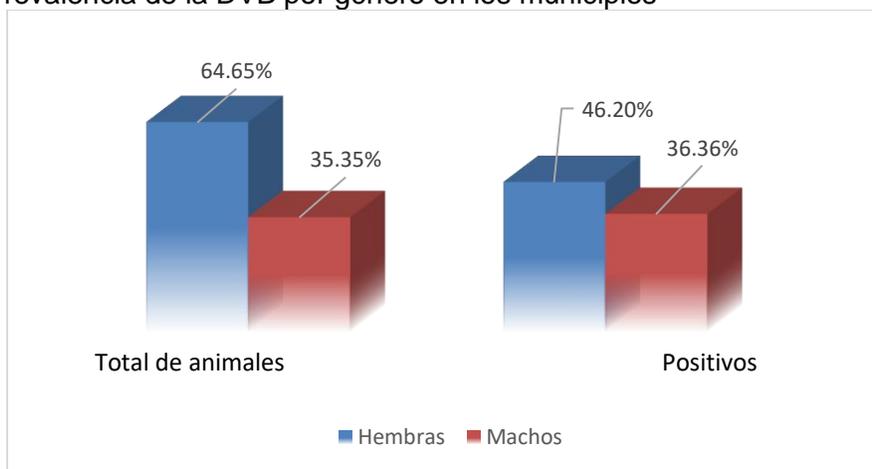
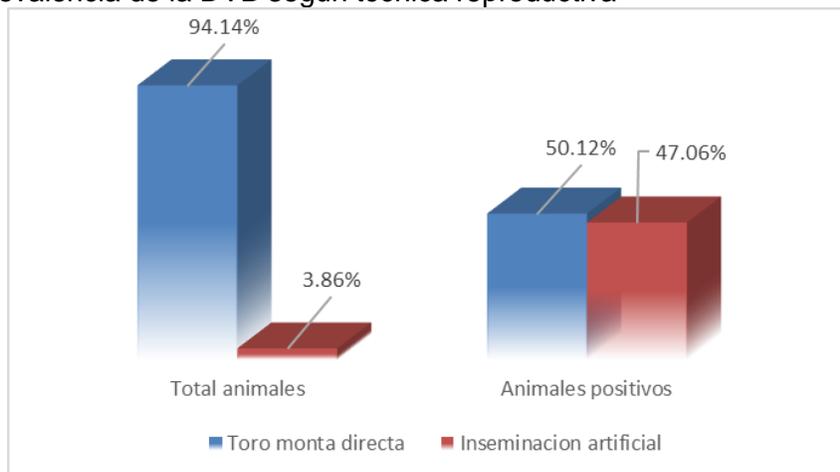


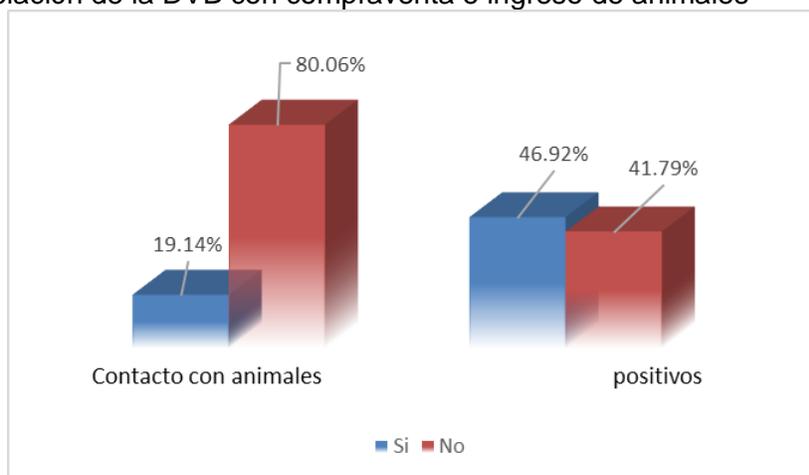
Figura 9. Prevalencia de la DVB según técnica reproductiva



3.3.2 Ingreso de animales. Para esta variable se tuvo en cuenta la compraventa e ingreso de animales de otros predios.

De los 1.058 animales muestreados en los dos municipios, el 80,06% (n=847) no tuvo contacto con animales de otros propietarios y el 41,79% (n=354) resultó seropositivo a la DVB, mientras que el 19,94% (n=211) que tuvieron contacto con otros animales el 46,92% (n=99) resultaron seropositivos (figura 10). Al análisis estadístico se evidenció que la variable compraventa e ingreso de animales representa factor de riesgo para la presencia de la enfermedad (OR = 1,23; IC 95%: 0,90 - 1,66).

Figura 10. Relación de la DVB con compraventa e ingreso de animales



3.3.3 Uso de corral. De los 67 predios muestreados en los dos municipios, el 98,05% (n=66) de ellos utilizan el corral como instalación de manejo. Del total de predios que utilizan el corral como área de manejo el 95,38% resultaron seropositivos para a enfermedad. De acuerdo a la prueba de Fisher ($p=0,284$), no se encontró relación estadística significativa entre la variable uso de corral y la enfermedad.

3.4 VACUNACIÓN

Del total de predios muestreados en los dos municipios (n=67), en ninguno de ellos se realiza vacunación contra la DVB. Al análisis estadístico se pudo determinar que existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de la enfermedad y la no vacunación ($F=0,000$).

3.5 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENFERMEDAD

Al análisis se pudo comprobar que la enfermedad se encuentra uniformemente distribuida en los dos municipios de estudio (Figuras 11 y 12).

3.6 DISCUSIÓN

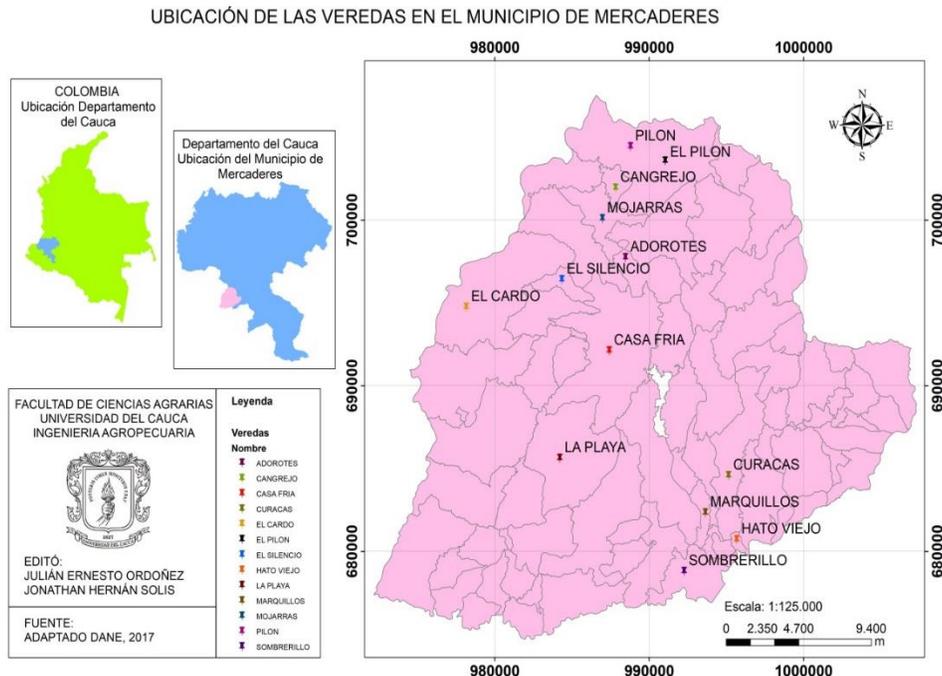
La prevalencia general para la enfermedad de la DVB en los municipios de Patía y Mercaderes, se encuentra en el rango establecido para Colombia y otros países latinoamericanos que va del 40% al 80% (Vargas *et al.*, 2009). En comparación a reportes regionales y nacionales, los resultados del estudio son similares al encontrado por Puertas, (2014) en el municipio de Guachucal (Nariño) con un 39,59%, y se encuentra por debajo de los reportados por Gutiérrez y Chilito, (2017) en los municipios de Popayán y Puracé que

fue del 80% y por Caicedo y Muñoz, (2014) en el valle de Sibundoy (Putumayo) con el 62,96%.

Figura 11. Hatos positivos para DVB en las veredas del municipio de Patía



Figura 12. Hatos positivos para DVB en las veredas del municipio de Mercaderes



En general todos los estudios anteriormente mencionados se realizaron con la misma técnica de diagnóstico (Elisa competitiva).

Las diferencias encontradas en los estudios comparados, probablemente fueron determinadas por prácticas de manejo propias de las regiones que pueden variar en mayor o menor medida en la presencia de la enfermedad, como la compra de animales, prácticas de vacunación, movilización de animales, uso de corral y prácticas reproductivas.

Según Buitrago *et al.*, (2018), la compra y movilización de animales sin registros de vacunación, ocasiona un riesgo en la introducción y diseminación de la enfermedad. Es importante resaltar que la mayoría de unidades productivas en la región de estudio se caracterizan por ser hatos de tipo abierto los cuales permiten entrada y salida de semovientes regularmente. Por otra parte, la inexistencia de planes vacunales contra la DVB en los dos municipios de estudio, determinan un factor de riesgo para la presencia de la enfermedad. Según Pecora y Sol (2017); Jimenez (2014), contar con un plan de vacunación contra la enfermedad permite la generación de una cobertura inmunitaria poblacional, que limita el impacto de la diseminación de la infección, reduce la severidad de los signos clínicos e impiden la transmisión vertical, reduciendo el número de animales (PI).

En el estudio los animales mayormente afectados fueron los del grupo etario mayores a 3 años, coincidiendo con los reportes de Puertas (2014); Betancur *et al.*, (2013); Quispe *et al.*, (2008), los cuales indican que la presencia de la enfermedad en animales adultos, se relaciona con su vida reproductiva, especialmente las hembras con varios partos debido a mayor predisposición a estados inmunodepresivos que facilita la infección con el virus. Se indica que en bovinos menores a un año están expuestos tempranamente al virus de la DVB (Odeón *et al.*, 2001).

El mayor número de animales seropositivos a la enfermedad fueron las hembras, resultados coincidentes con los encontrados por Gutiérrez y Chilito, (2017); Puertas, (2014). La condición y manejo reproductivo como la inseminación artificial, monta directa natural y préstamo del reproductor hace que la hembra presente mayor riesgo a contraer la infección Puertas (2014).

Otro factor que incide en la presentación y diseminación de la enfermedad son las practicas reproductivas realizadas en los predios ganaderos. En la mayoría se identificó como principal técnica reproductiva la monta natural directa y en un bajo porcentaje la inseminación artificial como factor de protección. El virus puede eliminarse en semen por un corto período más allá del último día de viremia. Los toros juegan un rol importante en la transmisión del virus. Se ha detectado toros fuertemente seropositivos no virémicos que eliminan persistentemente el virus por semen, debido a que cuando la infección ocurre en la pubertad, durante la formación de la barrera inmunológica hemato-testicular permite al virus replicarse dentro del testículo y evadir la respuesta inmune (Agritotal, 2012; Bordas y García, 2013). El semen crudo o criopreservado de toros PI o con infección aguda es una importante vía de transmisión horizontal. Por lo anterior se considera esencial un examen

del eyaculado antes que el semen sea distribuido o que se utilice la técnica de monta natural directa (Bordas y García, 2013).

Con los resultados obtenidos del muestreo en los municipios de estudio, se pudo confirmar que el manejo de los animales en corral constituye un factor de riesgo para la presentación y diseminación de la enfermedad. Según (contexto ganadero, 2014) La realización de prácticas de manejo en dichas instalaciones determina la diseminación de la enfermedad por el contacto o circulación entre animales.

En general podemos concluir que la prevalencia y factores de riesgo encontrados en el estudio son similares a reportes tanto nacionales como internacionales.

4. CONCLUSIONES

La prevalencia general promedio encontrada en los dos municipios de estudio fue del 42,82% y se encuentra en el rango reportado a nivel Nacional.

La prevalencia encontrada para el municipio del Patía fue de 39,40%, y para Mercaderes fue de 44,39%.

Los factores de riesgo comúnmente asociados a la enfermedad en los dos municipios fueron: grupo etario, género, monta natural, uso de corral, vacunación y compra venta e ingreso de animales.

La enfermedad se encuentra distribuida en todos los predios de los dos municipios de estudio.

5. RECOMENDACIONES

Establecer estrategias y planes sanitarios pertinentes para la prevención y control acorde al estatus epidemiológico de la DVB en la región.

Socializar los resultados a los productores, agremiaciones e instituciones públicas y privadas responsables del manejo del sector ganadero y hatos en la región.

Realizar programas de capacitación sanitaria para la prevención y control, a productores y personal encargado del manejo de animales.

Continuar con el desarrollo de estudios e investigaciones relacionados con la enfermedad en otros municipios del departamento del Cauca con el fin de hacer una aproximación real de la prevalencia de DVB.

BIBLIOGRAFÍA

AGRITOTAL. Diarrea viral bovina [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.agritotal.com/nota/7300>. 2012.

ARGAIZ, D. Seroprevalence and risk factors of several bovine viral diseases in dairy farms of San Pedro de los Milagros, Antioquia, Colombia. En: Rev. CES Med. Vet. y Zootec., 2016, vol. 11, pág. 15-25.

ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE MERCADERES. Plan de desarrollo “Sembrando Futuro”, 2012–2015 [en línea]. Disponible en internet en: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/mercaderes-pd-2012-2015.pdf>

ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE PATÍA. Plan de desarrollo municipal “Porque Patía somos todos” 2012–2015, Disponible en internet en: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/patia-pd-2012-2015.pdf>

ÁLVAREZ, S.; RIVERA, H.; PEZO, D. y GARCÍA, W. Detección de anticuerpos contra pestivirus de una comunidad campesina de la provincia de Canchas, Cusco. En: Rev Inv Perú, 2002, vol. 13, no. 1, pág. 46-51.

BETANCUR, C.; ORREGO, A.; GONZALEZ, M. Seroepidemiología de la leptospirosis en bovinos con trastornos reproductivos en el municipio de Montería, Colombia. En: Rev. Med. Vet., 2013, vol. 26, pág. 47-55.

BIRK, A.; DUBOVI, E.; COHEN-GOULD, L.; DONIS, R. y SZETO, H. Cytoplasmic vacuolization responses to cytopathic bovine viral diarrhoea virus. En: Virus Research, 2008, vol. 132, pág. 76-85.

BOLIN, S. R. y GROOMS, D.L. Origination and consequences of bovine viral diarrhoea virus diversity. En: Vet. Clin. Food. Anim., 2004, vol. 20, pág. 51-68.

BORDAS, Y. y GARCIA, Y. Determinación de bovinos persistentemente infectados (PI) por el virus de la diarrea viral bovina, en fincas de los municipios de Telica y Larreynaga. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan-León. Escuela de Medicina Veterinaria. Nicaragua: 2013.

BUITRAGO, E.; JIMÉNEZ, C. y ZAMBRANO, J. Identificación de factores asociados con la exposición al virus de la diarrea viral bovina (VDVB) en terneras de hatos lecheros de la sabana de Bogotá. En: Rev Med Vet. 2018, vol. 36, pág. 63- 73.

CAICEDO, H. y MUÑOZ, A. Seroprevalencia de las enfermedades de complejo reproductivo del Valle de Sibundoy y Municipios de San Francisco, Sibundoy, Colon y Santiago, Departamento del Putumayo. San Juan de Pasto: 2014.

CAMPBELL, J. Effect of bovine viral diarrhoea virus in the feedlot. En: *Vet Clin Food Anim.*, 2004, vol. 20, pág. 39-50.

CASTAÑEDA, V. Implementación de la técnica de inmunohistoquímica para la detección del VDVB utilizando Acs monoclonales 15c5 en tejidos fijados con formol. Tesis Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá: 2004.

CÁRDENAS, C. Evaluación serológica de la diarrea viral en bovinos productores de leche de la microcuenca Cañipia, Espinal, Cusco. Tesis Medicina Veterinaria. Universidad Nacional de San Marcos. Lima-Perú: 2009.

CEDEÑO, D.; BENAVIDES, B.; HERRERA, C.; CARDENAS, G. Seroprevalence and risk factors associated to BHV-1 and DVBV in dairy herds in Pasto, Colombia. En: *Rev. Lasallista Investig.*, 2011, vol. 8, pág. 61-68.

CONTEXTO GANADERO. Sanidad en el hato, herramienta para evitar males reproductivos [en línea]. Contexto ganadero ©: 2014 [citado marzo, 2019]. Disponible en internet en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/sanidad-en-el-hato-herramienta-para-evitar-males-reproductivos>.

CONTEXTO GANADERO. Las 5 enfermedades reproductivas que más afectan al ganado en Colombia [en línea]. Contexto Ganadero ©: 2014 [citado marzo, 2019]. Disponible en internet en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/las-5-enfermedades-reproductivas-que-mas-afectan-al-ganado-en-colombia>.

FLORES, E.; RIDPATH, J.; WEIBLEN, R.; VOGEL, F. y GIL L. Phylogenetic analysis of Brazilian bovine viral diarrhoea virus type 2 (BVDV-2) isolates: evidence for a subgenotype within BVDV-2. En: *Virus Res.*, 2002, vol. 87, pág. 51–60.

FUENTES, R. Pesquisa de anticuerpos neutralizantes del virus de la diarrea viral bovina en alpacas y llamas del altiplano de la región de Tarapacá. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Santiago de Chile: 2007.

GODIN, M. Reporte de caso; diarrea viral bovina en el municipio de Aguazul Casanare. Tesis Medicina Veterinaria. Universidad de La Salle, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Bogotá-Colombia: 2016.

GÓMEZ, A. Determinación de la prevalencia de diarrea viral bovina (DVB) y vulvovaginitis infecciosa bovina (VIB), en una explotación de búfalos en la región de Flores, Costa, Cuca, Quetzal, Tenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: 2015.

GONZÁLES, J. Determinación de la prevalencia de anticuerpos contra la diarrea viral bovina y su relación con la presentación de aborto en vacas, del municipio de Oicatá, Boyacá. Tesis Medicina Veterinaria. Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Facultad de Ciencias Agrarias. Tunja: 2012.

GRIFFITHS, I.; GALLEGO, M. y VILLAMIL, L. Factores de infertilidad y pérdidas económicas en ganado de leche en Colombia. Colombia: División de Disciplinas Pecuarias, ICA. Bogotá: D.C.: 1982.

GUTIERREZ, D.; CHILITO, J. Prevalencia de la diarrea viral bovina en los municipios de Popayán y Puracé. Tesis Ingeniería Agropecuaria. Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Agrarias. Popayán-Cauca: 2017.

HOUE, H.; LINDBERG, A. y MOENNIG, V. Test strategies in Bovine Viral Diarrhea Virus control and eradication campaigns in Europe. En: J. Vet Diagn Invest., 2006, vol. 18, pág. 427-36.

IBARRA CELEDON, R.J. Comparación antigénica entre aislados de virus diarrea viral bovina obtenidos de ovinos y caprinos con aislados de bovinos, camélidos sudamericanos y cepas de referencia mediante reacción de seroneutralización cruzada. Tesis Medicina Veterinaria. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Santiago de Chile: 2012.

LÉRTORA, W.J. Diarrea viral bovina. Cátedra de Patología General y Sistemática, Facultad de Ciencias Veterinarias-UNNE, Argentina. En: Rev. Vet. FCV UNNE, 2003, vol. 14.

LINDBERG, A. y HOUE, H. Characteristics in the epidemiology of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) of relevance to control. En: Prev Vet Med., 2005, vol. 72, pág. 55-73.

LÓPEZ, A.; SALGADO, N. Seroprevalencia de diarrea viral bovina en vacas y toros adultos en ocho hatos no vacunados en el municipio de Leon. 2011. En: <https://docplayer.es/77587447-Tesis-para-optimar-al-titulo-de-licenciado-en-medicina-veterinaria-tema.html>

MARTINEZ, P. y RIVEIRA, I. Antecedentes, generalidades y actualización en aspectos de patogénesis, diagnóstico y control de la diarrea viral bovina (DVB) y rinotraqueitis infecciosa bovina. Pontificia Universidad javeriana, facultad de ciencias. Bogota D.C.-Colombia: 2008.

METTENLEITER, T.; SOBRINO, F. Animal Viruses: Molecular Biology. Caister Academic Press. Madrid: 2008.

NAKAMURA, S.; SHIMAZAKI, T. SAKAMOTO, K.; FUKUSHO, A.; INOUE, Y.; OGAWA, N. Establishment of persistent infection with non-cytopathic bovine viral diarrhea virus in cattle is associated with failure to induce type I interferon. En: J. Gen. Virol., 2001, vol. 82, pág. 1893-1897.

NAVA, Z.M.; BRACAMONTE, M.B.; HIDALGO, M.A.; ESCOBAR, R.T. Seroprevalencia de la diarrea viral bovina en rebaños lecheros de dos municipios del estado Barinas, Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, 2013, vol. 33, pág. 162-168.

NJAA, B.; CLARK, E.; JANSEN, E.; ELLIS, J. y HAINES, D. Diagnosis of Persistent Bovine Viral Diarrhea Virus Infection of Immunohistochemical Staining of Formalin - Fixed Skin Biopsy Specimens. En: J. Vet. Diagn. Invest., 2000, vol. 12, pág. 393-399.

NOBIRON, I; THOMPSON, I; BROWLIE, J. y COLLINS, M. DNA vaccination against Bovine Viral Diarrhea Virus induces humoral and cellular responses in cattle with evidence for protection against viral challenge. Vaccine, 2003.

OTTE, J.; OTTE, E.; NAVARRETE, M. y SANCHEZ, J. Monitoreo de la salud y producción animal en Colombia. En: Informe técnico ICA, 1989, no. 5, pág. 85.

ODEÓN, A.; SPÄTH, E.; PALOMA, E.; LEUNDA, M.; FERNANDEZ, I. & PEREZ, S. Seroprevalencia de la diarrea viral bovina, herpesvirus bovino y virus sincitial respiratorio en Argentina. Revista de Medicina Veterinaria, 2001, vol. 82, no. 42, pág. 216-20.

PARRA, J.; VERA, V.; VILLAMIL, y RAMIREZ, G. Seroepidemiología de la diarrea viral bovina en explotaciones lecheras de la Sabana de Bogotá. En: Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1994, vol. 42, no. 1, pág. 29-44.

PECORA, A. y SOL, M. Actualización en diarrea viral bovina, herramientas diagnósticas y estrategias de prevención. 1a ed. Ediciones INTA. Buenos Aires: 2017. ISBN 978-987-521-853-6.

PUERTAS, Y. Análisis de la seroprevalencia del virus de la diarrea viral bovina y rinotraqueitis infecciosa bovina del municipio de Guachucal (Nariño). Tesis Medicina Veterinaria. Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Pecuarias. Pasto: 2014.

QUISPE, R.; CAMA, A.; RIVERA, H. y ARAINGA, M. El virus de la diarrea viral en bovinos criollos de la provincia de Melgar, Puno. En: Rev. Inv. Vet. Perú, 2008, vol. 19, no. 2, pág. 176-182.

RAMÍREZ, G.; VERA, V. y VILLAMIL, L. Diarrea viral bovina – DVB: Inmunosupresión y efectos en la reproducción bovina. El Cebú. 1999; pág. 32-40.

REZA, L. Impacto del Virus de la Diarrea Viral Bovina en hatos lecheros. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria. 2005.

RIDPATH, J. Practical significance of heterogeneity among BVDV strains: Impact of biotype and genotype on U.S. Control program. En: Prev Vet Med., 2005, vol. 72, pág. 17-30.

RIVERA, D.C.; RINCÓN, J.C.; ECHEVERRY, J.C. Prevalencia de algunas enfermedades infecciosas en bovinos de resguardos indígenas del Cauca, Colombia. En: Rev. U.D.C.A. Act. & Div. Cient., 2017, vol. 21, no. 2, pág. 507-517.

RODRÍGUEZ, A. Diarrea viral bovina. Universidad autónoma agraria Antonio Navarro. División regional ciencia animal. Torreon, Cohauila-Mexico: 2011.

RONDÓN, I.G. Diarrea Viral Bovina: Patogénesis e Inmunopatología. Universidad de los Llanos. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Instituto de Investigaciones de La Orinoquía Colombiana, Colombia: 2006, pág. 694-704.

SALMERON, C. Diarrea viral bovina. Universidad autónoma agraria Antonio Navarro, División Regional de Ciencia Animal. Torreón, Cohauila-Mexico: 2012.

SCHIAFFINO, A.; RODRÍGUEZ, M.; PASARÍN, M.I.; REGIDOR, E.; BORRELL, C.; FERNÁNDEZ, E. ¿Odds ratio o razón de proporciones?: Su utilización en estudios transversales. En: Gaceta Sanitaria, 2003, vol. 17, no. 1, pág. 51.

THURSFIELD, M. Veterinary Epidemiology. Third Edition. Blackwell Science. 2005.

VARGAS, D.; JAIRO, J. y VERA, V. Perspectivas para el control del Virus de la Diarrea Viral Bovina (BVDV). En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 2009, vol. 22, no. 4.

VARGAS, D.S.; GÓNGORA, A; CORREA, J. Enfermedades virales emergentes en ganado de leche de América Latina. En: Revista de la Universidad de los Llanos, 2012, vol. 16, no 2.

VERA, V.; RAMIREZ, G.; VILLAMIL, y JAIME. J. Biología molecular, epidemiología y control de IBR y BVDV. ed. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá: 2003.

VILCEK, S.; DURKOVIC, B.; KOLESAROVA, M.; GREISER-WILKE, I. & PATON, D. Genetic diversity of international bovine viral diarrhoea virus (BVDV) isolates: identification of a new BVDV-1 genetic group. En: Vet Res., 2004, vol. 35, pág. 609–615.

YOUNG, N.; THOMAS, C.; THOMPSON, I.; COLLINS, M. & BROWNLIE, J. Immune responses to non-structural protein 3 (NS3) of BVDV in NS3 DNA vaccinated and naturally infected cattle. En: Prev Vet Med., 2005, vol. 72, pág. 115-120.

ANEXOS

ANEXO A. Tabla de animales muestreados

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	>3	Negativo
Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	>3	Negativo
Rincón	Patía	H	>3	Negativo
Rincón	Patía	H	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	H	2-3	Negativo
Rincón	Patía	H	2-3	Negativo
Rincón	Patía	H	2-3	Negativo
Rincón	Patía	H	1-2	Negativo
Rincón	Patía	H	1-2	Negativo
Rincón	Patía	H	1-2	Negativo
Rincón	Patía	H	<1	Negativo
Rincón	Patía	H	<1	POSITIVO
Rincón	Patía	M	<1	POSITIVO
Rincón	Patía	M	>3	Negativo
Rincón	Patía	M	1-2	POSITIVO
Rincón	Patía	M	1-2	POSITIVO
Rincón	Patía	M	1-2	Negativo
Rincón	Patía	M	1-2	Negativo
Rincón	Patía	M	1-2	Negativo
Rincón	Patía	M	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	M	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	M	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	M	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	M	2-3	POSITIVO
Rincón	Patía	M	2-3	Negativo
Rincón	Patía	M	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	POSITIVO
Cabuyo	Patía	H	>3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	>3	POSITIVO
Cabuyo	Patía	H	>3	POSITIVO
Cabuyo	Patía	M	<1	POSITIVO
Cabuyo	Patía	M	<1	Negativo
Cabuyo	Patía	H	<1	Negativo
Cabuyo	Patía	H	<1	Negativo
Cabuyo	Patía	H	1-2	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Cabuyo	Patía	M	1-2	POSITIVO
Cabuyo	Patía	M	1-2	Negativo
Estrecho	Patía	H	1-2	Negativo
Estrecho	Patía	H	1-2	POSITIVO
Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
Estrecho	Patía	M	2-3	Negativo
Estrecho	Patía	H	2-3	Negativo
Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	2-3	Negativo
Angulo	Patía	H	2-3	Negativo
Angulo	Patía	H	2-3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	M	2-3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	M	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	M	1-2	Negativo
El Puro	Patía	M	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	M	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	2-3	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	2-3	Negativo
El Puro	Patía	H	2-3	Negativo
El Puro	Patía	H	2-3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	M	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	M	<1	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	M	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	M	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	M	<1	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	1-2	Negativo
El Puro	Patía	H	<1	Negativo
El Puro	Patía	H	>3	POSITIVO
El Puro	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	M	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	2-3	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	1-2	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	POSITIVO
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	<1	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	H	>3	Negativo
Angulo	Patía	M	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
El Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	POSITIVO
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	>3	Negativo
El Rincón	Patía	H	<1	Negativo
El Rincón	Patía	H	<1	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
El Rincón	Patía	H	<1	Negativo
El Rincón	Patía	H	<1	Negativo
El Rincón	Patía	H	<1	POSITIVO
El Rincón	Patía	M	<1	Negativo
El Rincón	Patía	M	<1	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	M	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	>3	Negativo
Curacas	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Curacas	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	M	>3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Hato Viejo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	<1	Negativo
El Estrecho	Patía	M	<1	Negativo
El Estrecho	Patía	M	<1	Negativo
El Estrecho	Patía	M	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	M	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	>3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	M	1-2	Negativo
El Estrecho	Patía	M	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	1-2	Negativo
El Estrecho	Patía	H	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	H	1-2	Negativo
El Estrecho	Patía	M	1-2	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	M	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	<1	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	POSITIVO
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
El Hoyo	Patía	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cajones	Patía	M	>3	Negativo
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	1-2	Negativo
Cajones	Patía	M	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	M	1-2	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Cajones	Patía	M	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	M	<1	Negativo
Cajones	Patía	H	>3	POSITIVO
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	1-2	Negativo
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	>3	POSITIVO
Cajones	Patía	H	>3	Negativo
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	>3	POSITIVO
Cajones	Patía	H	>3	POSITIVO
Cajones	Patía	H	>3	POSITIVO
Cajones	Patía	M	1-2	Negativo
Cajones	Patía	H	>3	Negativo
Cajones	Patía	H	1-2	Negativo
Cajones	Patía	H	>3	Negativo
Cajones	Patía	H	<1	Negativo
Cajones	Patía	M	<1	Negativo
Cajones	Patía	H	1-2	POSITIVO
Cajones	Patía	H	<1	POSITIVO
Cajones	Patía	H	1-3	POSITIVO
Cajones	Patía	H	<1	POSITIVO
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	M	>3	Negativo
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	M	>3	POSITIVO
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	H	>3	POSITIVO
La Manguita	Patía	H	>3	Negativo
La Manguita	Patía	H	<1	Negativo
La Manguita	Patía	H	<1	Negativo
La Manguita	Patía	M	<1	Negativo
La Manguita	Patía	H	<1	POSITIVO
La Manguita	Patía	H	<1	Negativo
La Manguita	Patía	H	<1	POSITIVO
La Manguita	Patía	H	<1	Negativo
La Manguita	Patía	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Playa	Mercaderes	H	>3	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	>3	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Playa	Mercaderes	H	>3	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Playa	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Playa	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Playa	Mercaderes	M	1-2	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	1-2	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	>3	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	M	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	<1	Negativo
La Playa	Mercaderes	H	<1	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	<1	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	<1	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	>3	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	Negativo
La Ventica	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	1-2	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Piedra de Moler	Patía	H	1-2	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	>3	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	Negativo
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	>3	POSITIVO
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	>3	POSITIVO
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	2-3	POSITIVO
Pendal	Patía	H	2-3	POSITIVO
Pendal	Patía	M	2-3	POSITIVO
Pendal	Patía	H	2-3	POSITIVO
Pendal	Patía	H	2-3	Negativo
Pendal	Patía	H	2-3	Negativo
Pendal	Patía	H	1-2	POSITIVO
Pendal	Patía	H	1-2	POSITIVO
Pendal	Patía	H	1-2	POSITIVO
Pendal	Patía	H	1-2	POSITIVO
Pendal	Patía	M	1-2	Negativo
Pendal	Patía	M	1-2	Negativo
Pendal	Patía	M	1-2	Negativo
Pendal	Patía	M	1-2	Negativo
Pendal	Patía	H	1-2	POSITIVO
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	<1	POSITIVO
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Pendal	Patía	H	>3	Negativo
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	>3	Negativo
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	H	<1	POSITIVO
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	M	<1	POSITIVO
Patía	Patía	H	1-2	Negativo
Patía	Patía	H	>3	Negativo
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	1-2	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	Negativo
Patía	Patía	M	>3	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	POSITIVO
Patía	Patía	M	<1	POSITIVO
Patía	Patía	M	<1	POSITIVO
Patía	Patía	H	<1	Negativo
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	M	<1	Negativo
Patía	Patía	H	<1	Negativo
Patía	Patía	H	<1	POSITIVO
Patía	Patía	H	>3	Negativo
Patía	Patía	H	1-2	Negativo
Patía	Patía	H	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	>3	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	M	2-3	Negativo
Palo Verde	Patía	H	>3	Negativo
Palo Verde	Patía	H	>3	Negativo
Palo Verde	Patía	H	>3	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	>3	Negativo
Palo Verde	Patía	H	2-3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Palo Verde	Patía	H	2-3	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	2-3	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	<1	Negativo
Palo Verde	Patía	H	1-2	Negativo
Palo Verde	Patía	H	1-2	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	>3	Negativo
Palo Verde	Patía	H	<1	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	<1	Negativo
Palo Verde	Patía	H	<1	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	>3	POSITIVO
Palo Verde	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	1-2	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	<1	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	<1	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	1-2	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	Negativo
Piedra de Moler	Patía	H	>3	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	1-2	Negativo
Piedra de Moler	Patía	M	2-3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	2-3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	2-3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra de Moler	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	M	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	1-2	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	<1	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	<1	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	<1	POSITIVO
Estanquillo	Patía	M	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	M	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	M	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	Negativo
Estanquillo	Patía	H	2-3	Negativo
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	POSITIVO
Estanquillo	Patía	H	>3	Negativo
Estanquillo	Patía	H	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	H	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	H	<1	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Estanquillo	Patía	H	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	H	<1	Negativo
Estanquillo	Patía	M	<1	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	>3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	M	>3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	H	1-2	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	M	2-3	Negativo
Piedra Sentada	Patía	M	1-2	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	2-3	POSITIVO
Piedra Sentada	Patía	H	1-2	Negativo
Piedra Sentada	Patía	H	2-3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	>3	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
El Cardo	Mercaderes	M	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	M	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	M	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	M	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	<1	Negativo
El Cardo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Sajandí	Patía	M	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	Negativo
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	Negativo
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	M	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	M	<1	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	2-3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	Negativo
Sajandí	Patía	H	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	H	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	H	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	H	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	H	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	H	2-3	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	H	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	H	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Fonda	Patía	H	2-3	POSITIVO
La Fonda	Patía	H	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	H	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	POSITIVO
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
La Fonda	Patía	M	<1	Negativo
La Fonda	Patía	M	>3	Negativo
La Fonda	Patía	M	<1	Negativo
La Fonda	Patía	M	<1	Negativo
La Fonda	Patía	M	1-2	Negativo
Tallas	Patía	H	2-3	Negativo
Tallas	Patía	H	1-2	POSITIVO
Tallas	Patía	H	>3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Tallas	Patía	H	>3	Negativo
Tallas	Patía	H	1-2	POSITIVO
Tallas	Patía	H	>3	Negativo
Tallas	Patía	H	<1	POSITIVO
Tallas	Patía	H	1-2	POSITIVO
Tallas	Patía	H	<1	Negativo
Tallas	Patía	H	>3	POSITIVO
Tallas	Patía	H	>3	POSITIVO
Tallas	Patía	H	>3	Negativo
Tallas	Patía	M	>3	POSITIVO
Tallas	Patía	M	>3	Negativo
Tallas	Patía	H	1-2	POSITIVO
Tallas	Patía	H	<1	Negativo
Tallas	Patía	M	<1	Negativo
Tallas	Patía	M	1-2	Negativo
Tallas	Patía	H	<1	Negativo
Tallas	Patía	M	<1	Negativo
Tallas	Patía	H	<1	Negativo
Tallas	Patía	H	>3	Negativo
Tallas	Patía	H	>3	POSITIVO
Tallas	Patía	H	1-2	Negativo
Tallas	Patía	H	1-2	Negativo
Tallas	Patía	H	>3	POSITIVO
Tallas	Patía	H	>3	POSITIVO
Guanábano	Patía	M	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	M	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	M	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	M	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	Negativo
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	Negativo
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
Guanábano	Patía	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	<1	Negativo
El Pílon	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	1-2	Negativo
El Pílon	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	<1	Negativo
El Pílon	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
El Pílon	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	>3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	M	1-2	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	H	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
El Estrecho	Patía	M	2-3	Negativo
El Estrecho	Patía	M	2-3	POSITIVO
Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pílon	Mercaderes	H	>3	Negativo
Pílon	Mercaderes	H	>3	Negativo
Pílon	Mercaderes	H	>3	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Pilón	Mercaderes	H	>3	Negativo
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Pilón	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Pilón	Mercaderes	M	<1	Negativo
Pilón	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	<1	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	<1	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Pilón	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Pilón	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	H	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	H	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	H	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	H	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	>3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo
La Ventica	Patía	M	2-3	POSITIVO
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
La Ventica	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	H	>3	POSITIVO
Miraflores	Patía	H	>3	POSITIVO
Miraflores	Patía	H	>3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	POSITIVO
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Miraflores	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	>3	POSITIVO
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	H	>3	Negativo
Sajandí	Patía	M	>3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	POSITIVO
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	POSITIVO
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Sajandí	Patía	M	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	H	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	M	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	M	2-3	POSITIVO
Cabuyo	Patía	M	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	M	2-3	Negativo
Cabuyo	Patía	M	2-3	POSITIVO
Cabuyo	Patía	M	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	M	>3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	>3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Mojarras	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Mojarras	Mercaderes	H	<1	Negativo
Mojarras	Mercaderes	M	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	M	1-2	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO
Sombrerillo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Sombrerillo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Cangrejo	Mercaderes	H	>3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	<1	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	<1	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Cangrejo	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	<1	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	<1	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	>3	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	<1	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	<1	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	>3	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	<1	POSITIVO
Adorotes	Mercaderes	H	<1	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	<1	Negativo
Adorotes	Mercaderes	H	<1	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	M	>3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	2-3	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Casa Fría	Mercaderes	H	1-2	Negativo
Casa Fría	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Marquillos	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Marquillos	Mercaderes	H	1-2	POSITIVO
Marquillos	Mercaderes	M	1-2	POSITIVO

Vereda	Municipio	Sexo	Edad Años	DVB
Marquillos	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Marquillos	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Marquillos	Mercaderes	M	2-3	POSITIVO
Marquillos	Mercaderes	M	2-3	Negativo
Marquillos	Mercaderes	H	2-3	POSITIVO

ANEXO B. Encuesta epidemiológica

PROYECTO PILOTO GANADERÍA

Esta encuesta tiene por objeto valorar el status sanitario de las veredas del Municipio y emitir recomendaciones para su prevención, control y manejo. Se pretende entender la problemática para brindar soluciones al productor

Día Mes Año

Encuesta No. _____ Cod. Predio: _____ Fecha: (Día/Mes/Año) _____

Identificación:

1. Nombre de la finca: _____
2. Nombre del propietario: _____
Teléfono: _____
3. Municipio: _____, Vereda: _____.
4. Coordenadas: N: _____, W: _____, msnm: _____.
5. Tamaño de la finca (extensión en fanegadas): _____.
6. Tenencia de la propiedad: Propia: _____ Arriendo: _____ Otra: _____.
7. Existe servicio de Luz eléctrica (Sí _____) (No _____).
8. La finca cuenta con un corral para el manejo de los animales (Sí _____) (No _____).
9. Existe ganado de otros propietarios (Sí _____) (No _____)
Cuantos animales: _____.

10. Plan de vacunación de los animales.

Vacuna	Vacuna		Tipo de vacuna o vacuna aplicada. (Producto)
	Sí	No	
Aftosa			
Clostridium			
Brucelosis			
Rabia			
Mastitis			
Botulismo			
Leptospira			
DVB			
Rinotraqueitis			

Otras: _____ Cuáles?: _____.

12. ¿Quién los vacuna?
Profesional: _____; Técnico: _____; Mayordomo: _____; Propietario: _____; Otro: _____.
14. ¿Utiliza una aguja desechable por animal? Sí: _____ No: _____
15. Luego de aplicar la vacuna ha observado residuos del producto sobre el animal?
Nunca: _____ Algunas: _____ veces: _____ Siempre: _____.
16. ¿Después de vacunadas las terneras, permanecen con las vacas? Sí: _____ No: _____.

17. Alguna vez ha enviado muestras para conocer la situación de su ganadería.

Sí: _____ No: _____.

18. Qué tipo de muestra:

19. Si la respuesta es Sí:

Fecha: _____ Resultado: _____.

20. Cuál es el manejo reproductivo dentro de la finca:

Monta natural controlada: _____ restringida: _____; Inseminación artificial: _____

Semen certificado: _____ Semen no certificado: _____; TE: _____; Todas: _____.

21. Cuantas vacas por toro manejan en la finca: _____.

22. Comparte reproductores con otras fincas: Sí: _____ No: _____.

23. Algunos de sus animales han presentado los siguientes signos o síntomas:

Vacas	Sí	No	Cuantos en el último año
Abortos			
Retención placentaria			
Merma en la producción láctea			
Dificultad para quedar cargadas			
Partos distócicos			
Nacimiento de terneros débiles			
Evidencias de traumas y lesiones en las articulaciones			
Vulvovaginitis			
Diarreas			
Fiebre			
Secreciones en las mucosas			
Han presentado mastitis			
Muerte fetal			
Conjuntivitis			
Problemas respiratorios			

24. Qué características presentan los fetos abortados?

_____.

Momia: _____; Normal: _____; Descompuesto: _____; Deformé: _____.

25. Época del año del aborto.

1er Trimestre: _____.

2do Trimestre: _____.

3er Trimestre: _____.

4to Trimestre: _____.

26. Periodo de gestación en el que ocurre el aborto.

1er tercio: _____.

2do tercio: _____.

3er tercio: _____.

27. Ocurre en novillas: _____ o en Vacas: _____.

28. Cuál es el manejo que le da a las placentas y los fetos abortados? (color, olor)

Los entierra? Si: _____ No: _____, Otras: _____.
 29. ¿Qué enfermedades se han presentado y de qué tipo? Si: _____ No: _____
 Cuales: _____

30. La raza predominante es: _____.

31. Inventario de animales presentes en la finca, por grupo etario.

Terneras menores a 1 año	Hembras entre 1 y 2 años	Hembras entre 2 y 3 años	Hembras mayores a tres años	Terneros menores a un año	Machos entre 1 y 2 años	Machos entre dos y tres años	Machos mayores a tres años	Total Bovinos

32. Otras especies.

Especie	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Búfalos	Caninos	Aves
Total							

33. Moviliza animales de y hacia otras partes.

Venta de animales para levante.		Compra de animales para levante (origen para cada uno de compras).	
Venta de animales para engorde.		Compra de animales para engorde.	
Venta de novillas de remplazo.		Compra de novillas de remplazo.	
Venta de reproductores.		Compra de reproductores.	
Participación en exposiciones ganaderas.		Préstamo de reproductores.	
Arriendo de pastajes.		Ingreso de animales ajenos a la finca por daños en las cercas perimetrales.	

34. Cuando ingresa animales nuevos a su finca se cerciora que hayan sido vacunados o que provengan de hatos certificados frente a cualquier enfermedad? Sí: _____ No: _____
 cuales: _____.

35. ¿Cómo dispone de los animales muertos?

Entierra: _____ No hace nada: _____ Vende: _____ Quema: _____ Otro: _____.

36. Realiza control de roedores Sí: _____ No: _____.

37. Donde almacenan el concentrado? Estiba: _____; Caneca: _____; Piso: _____.

38. Han visto presencia de humedad en los alimentos? Si: _____ No: _____.

39. Cuál es la fuente de agua de consumo de los animales? Acueducto: _____; Aljibe: _____; Rio y/o

Quebrada: _____; otro: _____.

40. Tiene registros de producción? Software: _____; Cuaderno: _____; Ninguno: _____.

41. Suplementa nutricionalmente sus animales: Silo: _____; Heno: _____; Harinas: _____; Otros: _____.

42. Dispone de botiquín veterinario? Si: _____ No: _____.

43. Maneja productos agrícolas? Si: _____ No: _____ cuales: _____.

44. Tiene asistente técnico? Si: _____ No: _____.

45. Desparasita? Si: _____ No: _____ y con qué regularidad?
_____ con que producto?

46. Baña sus animales con pesticidas para el control de ectoparásitos (garrapatas y/o pulgas)?

Si: _____ No: _____; cual: _____.

47. Suministra sal? Si: _____ No: _____ Mineralizada: _____ blanca con azufre: _____.

48. Tipo de ordeño? Manual: _____ Mecánico: _____.

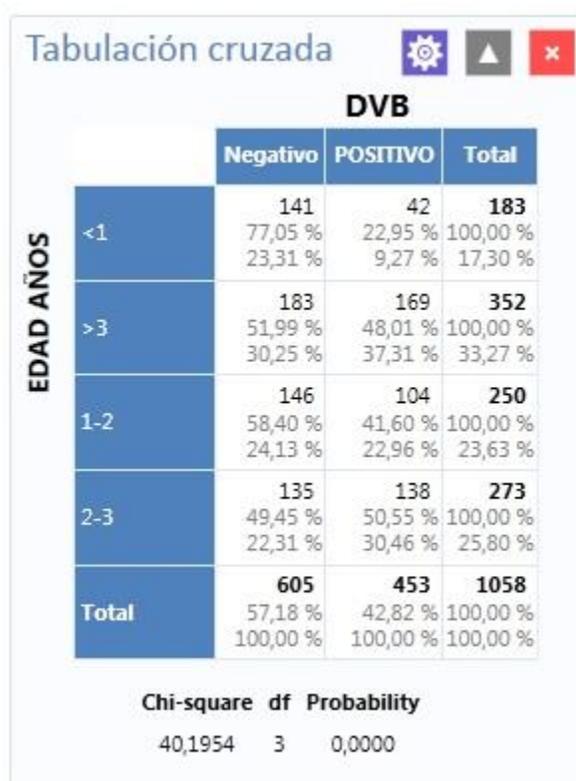
49. Litros promedio producidos por animal? _____.

Observaciones:

Responsable:

Firma: _____

ANEXO C. Datos estadísticos





Tabulación cruzada

DVB

	Negativo	POSITIVO	Total
TORO	220 50,00 % 100,00 %	220 50,00 % 100,00 %	440 100,00 % 100,00 %
Total	220 50,00 % 100,00 %	220 50,00 % 100,00 %	440 100,00 % 100,00 %

Chi-square df Probability
0,0000 0 1,0000



VACDVB

DVB

	Negativo	POSITIVO	Total
0	605 57,18 % 100,00 %	453 42,82 % 100,00 %	1058 100,00 % 100,00 %
Total	605 57,18 % 100,00 %	453 42,82 % 100,00 %	1058 100,00 % 100,00 %

Chi-square df Probability
0,0000 0 1,0000