

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**SEROPREVALENCIA DE RINOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA BOVINA EN
VACAS DE LAS UNIDADES LECHERAS DEL DISTRITO DE
UCHUMAYO, REGIÓN AREQUIPA - 2023**

TESIS

Presentada por:

Bach. Denis Julio Cuyo Coari

Para optar el Título Profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y

Zootecnia

TESIS

**“SEROPREVALENCIA DE RINOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA BOVINA
EN VACAS DE LAS UNIDADES LECHERAS DEL DISTRITO DE
UCHUMAYO, REGIÓN AREQUIPA - 2023”**

**TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 22 DE NOVIEMBRE DEL 2024;
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:**

PRESIDENTE:



MSc. CESARIO SEBASTIÁN CRUZ ANCHAPURI

SECRETARIO:



MSc. DUANY CONDE MAYTA CUTIPA

VOCAL:



MSc. LUIS ADOLFO RAMOS MAMANI

ASESOR:



MSc. GILMA LIZBETH CHÁMBE CÁCERES

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **MSc. Gilma Lizbeth Chambe Cáceres**, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 7929-2023-FCAG de la tesis de titulado: **“SEROPREVALENCIA DE RINOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA BOVINA EN VACAS DE LAS UNIDADES LECHERAS DEL DISTRITO DE UCHUMAYO, REGIÓN AREQUIPA - 2023”** Presentada por el Bachiller: Denis Julio Cuyo Coari para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista, Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual Turnitin cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 18 %. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis, por lo cual otorgo este certificado para dar continuidad a los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Asesora: MSc. Myz Gilma Lizbeth Chambe Caseres
DNI: 41024275



Tesista: Bach. Denis Julio Cuyo Coari
DNI: 70848795



DEDICATORIA

A mis padres, Don Julio Cesar Cuyo y Doña Victoria Coari por el cariño y sacrificio que hicieron para estudiar tan Hermosa carrera profesional.

A mi hija Akira Naomi Cuyo, por ser mi motivo para salir adelante día a día pesar de las adversidades. Y en el cielo a mi Papa Julian Cuyo Sumire

A mis hermanos Percy Cuyo y Ana Elizabeth Cuyo, por apoyarme y motivarme en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis docentes de la Carrera Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Jorge Basadre Grohmann, por brindarme sus conocimientos necesarios desde el primer año de universidad hasta la conclusión de mi carrera. En especial a mi asesora la Dra. Gilma Lizbeth Chambe Caseres, por su colaboración para la realización de este trabajo de investigación

ÍNDICE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I:PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Descripción del problema	3
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes	7
2.1.1. A nivel nacional.....	7
2.1.2. A nivel internacional.....	10
2.2. Base teórica	11
2.2.1. Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR).....	11
2.2.2. Agente etiológico.....	12
2.2.3. Epidemiología	12
2.2.4. Sintomatología.....	13

2.2.5. Tratamiento	14
2.2.6. Prevención.....	15
2.3. Base conceptual.....	15
2.3.1. Virus	15
2.3.2. Anticuerpo.....	15
2.3.3. Prevalencia.....	16
2.3.4. ELISA	16
2.3.5. Vacuna	16
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
3.1. Material	17
3.1.1. Ubicación geográfica y temporal	17
3.1.2. Unidad de estudio	17
3.1.3. Población y muestra	18
3.1.4. Criterios de inclusión y exclusión	19
3.1.5. Materiales	20
3.2. Método	22
3.2.1. Tipo y modalidad de la investigación.....	22
3.2.2. Método de investigación	22
3.2.3. Instrumento de medición.....	23
3.2.4. Análisis de datos	24
CAPÍTULO IV RESULTADOS	26
4.1. Seroprevalencia de <i>rinotraqueítis infecciosa</i> bovina (IBR)	26
4.2. Prevalencia de <i>rinotraqueítis infecciosa</i> bovina (IBR)	27
4.3. Prevalencia de IBR en vacas según raza	29
4.4. Factores de riesgo asociados a la presencia de IBR en vacas.....	30
4.4.1. Nivel de conocimiento	30
4.4.2. Incidencia de abortos	32
4.4.3. Número de abortos	34

4.4.4. Vacunación.....	¡Error! Marcador no definido.
4.4.5. Número de vacunaciones	38
4.4.6. Uso de agujas hipodérmicas por animal	40
4.4.7. Adquisición de animales.....	41
4.4.8. Procedencia de animales.....	43
4.4.9. Método de reproducción	45
4.4.10. Realización de charlas.....	47
CAPÍTULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
5.1. Seroprevalencia general de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR)	49
5.2. Seroprevalencia de IBR según categoría	50
5.3. Seroprevalencia de IBR según Raza.....	51
5.4. Factores de riesgo asociados a la presencia de IBR.....	51
5.4.1. Conocimiento de los propietarios sobre la enfermedad	51
5.4.2. Incidencia de abortos	53
5.4.3. Número de abortos	55
5.4.4. Vacunación.....	56
5.4.5. Número de vacunas.....	58
5.4.6. Uso de vacunas hipodérmicas.....	59
5.4.7. Adquisición de animales.....	61
5.4.8. Procedencia de los animales	62
5.4.9. Método de reproducción	64
5.4.10. Realización de charlas.....	65
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de bovinos para la extracción de muestra	19
Tabla 2. Prevalencia general de IBR en vacas lecheras del distrito de Uchumayo región Arequipa, 2023	26
Tabla 3. Prevalencia de IBR según categoría pertenecientes a las unidades productoras de leche del distrito de Uchumayo	27
Tabla 4. Prevalencia de IBR en unidades productoras de leche según raza en el distrito de Uchumayo, Arequipa.....	29
Tabla 5. Seroprevalencia de IBR en vacas de las unidades lecheras según nivel de conocimiento del distrito de Uchumayo, Región Arequipa	31
Tabla 6. Seroprevalencia de IBR según incidencia de aborto en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa	33
Tabla 7. Seroprevalencia de IBR según número de abortos por año en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	35
Tabla 8. Seroprevalencia de IBR según realización de vacunación en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	36
Tabla 9. Seroprevalencia de IBR según número de vacunaciones en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	39
Tabla 10. Seroprevalencia de IBR según uso de agujas hipodérmicas por animal en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	40

Tabla 11. Seroprevalencia de IBR según adquisición de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	42
Tabla 12. Seroprevalencia de IBR según procedencia de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	43
Tabla 13. Seroprevalencia de IBR según método de reproducción en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	46
Tabla 14. Seroprevalencia de IBR según realización de charlas en la zona en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de IBR en las unidades productoras de leche del distrito de Uchumayo – Arequipa.....	27
Figura 2. Prevalencia de Rinotraqueitis infecciosa bovina según categoría	27
Figura 3. Prevalencia de IBR en unidades productoras de leche según raza en el distrito de Uchumayo, Arequipa.....	29
Figura 4. Seroprevalencia de IBR según nivel de conocimiento en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	32
Figura 5. Seroprevalencia de IBR según incidencia de aborto en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Región Arequipa.....	34
Figura 6. Seroprevalencia de IBR según número de abortos por año en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	36
Figura 7. Seroprevalencia de IBR según realización de vacunación en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa	37
Figura 8. Seroprevalencia de IBR según número de vacunaciones en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	39
Figura 9. Seroprevalencia de IBR según uso de agujas hipodérmicas por animal en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	41

Figura 10. Seroprevalencia de IBR según adquisición de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	43
Figura 11. Seroprevalencia de IBR según procedencia de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	44
Figura 12. Seroprevalencia de IBR según método de reproducción en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	46
Figura 13. Seroprevalencia de IBR según realización de charlas en la zona en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa.....	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Panel fotográfico	77
Anexo 2. Ficha de encuesta	81
Anexo 3. Resultados de laboratorio	82

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa, durante el año 2023, así como identificar los factores de riesgo asociados a la enfermedad. Se realizó un estudio descriptivo, con un enfoque cuantitativo, en el cual se recolectaron y analizaron 300 muestras de sangre obtenidas de vacas lecheras de distintas razas y edades. Las muestras fueron procesadas mediante la técnica de ELISA para detectar anticuerpos contra el virus de la IBR. Los resultados mostraron una seroprevalencia general del 44,3%, siendo mayor en vacas adultas (45,3%) en comparación con vaquillas (18,2%). En cuanto a la raza, la seroprevalencia fue ligeramente superior en la raza Jersey (50%) frente a Holstein (44,8%) y Brown Swiss (41,4%). Al evaluar los factores de riesgo, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas con la seroprevalencia de IBR. En conclusión, la Rinotraqueítis infecciosa bovina IBR presenta una prevalencia media en el distrito de Uchumayo, con una mayor seroprevalencia en vacas. y una ligera variación según la Raza.

Palabras clave: Seroprevalencia, Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), unidades lecheras, factores de riesgo.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the seroprevalence of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) in cows from dairy units in the district of Uchumayo, Arequipa region, during the year 2023, as well as to identify the risk factors associated with the disease. A descriptive study was conducted, with a quantitative approach, in which 300 blood samples obtained from dairy cows of different breeds and ages were collected and analyzed. The samples were processed by ELISA technique to detect antibodies against IBR virus. The results showed an overall seroprevalence of 44,3%, being higher in adult cows (45,3%) compared to heifers (18,2%). In terms of breed, seroprevalence was slightly higher in the Jersey breed (50%) compared to Holstein (44,8%) and Brown Swiss (41,4%). When risk factors were evaluated, no statistically significant associations with IBR seroprevalence were found. In conclusion, IBR has an average prevalence in the region, with a higher incidence in adult cows and a slight variability according to breed.

Key words: Seroprevalence, Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR), Dairy units, Risk factors

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la seroprevalencia de la rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) que es una enfermedad infectocontagiosa de origen viral, que afecta al ganado bovino sin distinción de raza, sexo y edad. Se caracteriza por producir cuadros clínicos severos y crónicos como; vulvovaginitis, respiratorios, y conjuntivales. Las lesiones del tipo pústular en la mucosa uterina, inducen abortos y nacimiento de terneros con problemas neurológicos con un índice de mortalidad alto Chacha(2022).

En el distrito de Uchumayo existen varias unidades productoras de leche, que para mejorar la producción vienen implementando planes de mejoramiento genético, a través de la inseminación artificial IA, monta natural etc. A la vez se va introduciendo animales de otras zonas a estas unidades sin ningún tipo de control serológico de patologías que afectan directamente la reproducción, a esto suma la falta de asesoría profesional por parte de las entidades correspondientes.

Sin embargo, en los últimos años, se realizaron distintos estudios, donde se pone en manifiesto la repercusión económica negativa que ocasiona el IBR en las ganaderías, principalmente en la reproducción

aumentando los días abiertos en las vacas, utilización de dos a tres pajillas de semen al inseminar, incremento en la utilización de medicamentos y sobre todo los costos de alimentación.

La investigación se realizó en las unidades lecheras pertenecientes al distrito de Uchumayo, con el objetivo de determinar la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), utilizando materiales y métodos de alta sensibilidad como ELISA indirecta para la detección de anticuerpos a rinotraqueítis viral bovina IDEXX, en muestras de suero sanguíneo extraídas de vacas de las unidades productoras del distrito de Uchumayo teniendo en cuenta la categoría y raza, también se identificó los factores de riesgo que ocasionan la presencia de la enfermedad en la zona.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) es una enfermedad infecciosa ocasionada por un virus perteneciente a la familia Herpesviridae y denominado Herpes Virus Bovino tipo 1 (VHB 1). Conocida como una enfermedad del sistema respiratorio caracterizada por que ocasiona rinitis, traqueítis y fiebre, siendo el aborto la implicancia directa más grave desde un punto de vista económico (Chara et al., 2022). Este virus se adquiere a cualquier edad por especies de bovinos o búfalos, se transmite a través de secreciones oculares, respiratorias, vaginales o por contacto directo a través del semen. En este sentido, la primera infección ocurre una vez que el virus ingresa al organismo se desarrolla en células epiteliales del tracto respiratorio y reproductivo, allí se replica y se adhieren a receptores celulares a través de glicoproteínas, para luego ingresar al citoplasma a través de fusión de membrana celular o vacuolas fagocitarias (Donoso et al., 2022).

Un estudio realizado por el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) encontró que, de los 24 departamentos a nivel nacional, sólo

Moquegua no presenta anticuerpos para Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR). Las seroprevalencias encontradas están entre $3,92\% \pm 5,33$ Ica y $87,65\% \pm 7,16$ Madre de Dios, que es la más alta a nivel nacional y le siguen los departamentos San Martín $77,78\% \pm 7,53$; Ucayali $61,76\% \pm 11,55$; Pasco $60,82\% \pm 9,71$; y Tumbes $60\% \pm 13,58$. Respecto a la prevalencia predial esta osciló entre $36,73\% \pm 13,50$ Cajamarca y 100% Madre de Dios, Pasco, San Martín y Tumbes, seguido de Lima-Callao $88,24\% \pm 15,32$ y Cuzco ($83,33\% \pm 12,17$) SENASA (2018). En la ciudad de Arequipa ya se han realizado investigaciones similares, encontrando una seroprevalencia de $20,2\%$ con 36 animales positivos, $1,7\%$ de animales sospechosos con 3 animales y $78,1\%$ de animales negativos con 139 casos (Del carpio, 2013).

En consecuencia, la siguiente investigación aporta datos relevantes sobre la existencia de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en el distrito de Uchumayo, así como su impacto económico en los productores ganaderos de la zona. Este estudio contribuye al entendimiento de la situación actual de la IBR en el distrito y proporciona información valiosa para la implementación de estrategias de control y prevención de la enfermedad.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la seroprevalencia de Rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa, 2023?

1.3. Justificación

El motivo por el que se realizó la siguiente investigación fue determinar la seroprevalencia del virus de la Rinotraqueítis infecciosa bovina IBR en vacas pertenecientes a las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, con el propósito de brindar información actualizada que pueda utilizarse como antecedente para futuras investigaciones.

Estudios realizados, indican que la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), tiene una distribución mundial, la cual varía de ocasional a enzoótica en muchos países de América, Europa, Asia y Oceanía. En varios países de Europa han iniciado con programas de control y de IBR con el objetivo de erradicar la infección. En los países donde la prevalencia es baja, se procede a la identificación y eliminación de los animales seropositivos para erradicar con éxito el HVB-1 (Chacha, 2022).

A través de la siguiente investigación se recabaron datos sobre el porcentaje de seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa, 2023 que es uno de los problemas que ha venido afectando directamente la

economía de los productores lecheros pertenecientes al distrito de Uchumayo, causando muerte embrionaria, abortos y repeticiones de celo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa -2023.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa - 2023 según categoría.

Determinar la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa - 2023 según raza.

Identificar los factores de riesgo asociados a la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, región Arequipa - 2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel nacional

Un estudio realizado por (Vílchez et al., 2022). donde evaluó la presencia de anticuerpos contra el virus de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en bovinos de los distritos de Corocora, Chumpi y Pullo, en la provincia de Parinacochas, Ayacucho. Se analizaron 460 muestras de suero de bovinos mayores de 4 meses, criados en un sistema extensivo. Los resultados mostraron que el 59,56% de las muestras presentaron anticuerpos contra el virus de IBR, siendo el distrito de Pullo el que presentó la mayor seroprevalencia (71,58%). Además, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la categoría y la raza de los bovinos y la presencia de anticuerpos contra el virus de IBR presentaron asociación estadística significativa ($p < 0,05$) frente al virus de la IBR.

Condori (2023) desarrolló un trabajo de investigación con la finalidad, de evaluar en forma retrospectiva la “Seropositividad del virus de la rinotraqueítis infecciosa bovina y diarrea viral bovina, en ganado vacuno de la Irrigación la Joya de los años 2010 – 2019, Distrito de la Joya, provincia

de Arequipa región Arequipa, de acuerdo con los análisis realizados por LABVETSUR. En este estudio se determinó, la seropositividad del virus de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), en ganado vacuno mediante la prueba diagnóstica de ELISA INDIRECTA DE ANTICUERPOS IBR. KIT IDEXX – USA, que se realizó, en 219 muestras, obteniendo una seroprevalencia para los 10 años de 27,40%, con un intervalo de confianza de 21,50 a 33,33 % y un intervalo de confianza por conglomerados para los años 2010 – 2019 de 9,25 a 45,55%. Al realizar el análisis estadístico de chi cuadrado entre años se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$).

(Chara et al. 2022) estudio la prevalencia de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) y la diarrea viral bovina (BVD) en vacas de las comunidades de Cullcutaya y Pumathalla. Los resultados mostraron una prevalencia general de IBR del 15,2%, con variaciones significativas entre las comunidades: 25,0% en Cullcutaya y 7,7% en Pumathalla. Al aplicar la prueba del Chi-cuadrado, encontró que no existe asociación estadística ($p > 0,05$) entre las variables respecto a la comunidad.

Del Carpio (2013) realizó un estudio en el distrito de Aplao, departamento de Arequipa, se trabajó en bovinos lecheros en los meses de enero y abril, con el objetivo de determinar la seroprevalencia de IBR mediante la prueba de inmunoensayo (ELISA). Los resultados observados

en el Anexo "El Castillo" fue una seroprevalencia de 20,2 % con 36 animales positivos, de una muestra de 178 animales.

Cutiri (2023) realizó una investigación con el objetivo: determinar la seropositividad del virus de rinotraqueítis infecciosa en sueros de ganado vacuno de la Irrigación Majes durante los años 2010 – 2019. Las muestras de suero sanguíneo fueron tomadas por los productores y profesionales al sospechar la presencia de esta enfermedad, los resultados obtenidos fueron los siguientes: La seropositividad de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) en la Irrigación Majes durante los años 2010 al 2019 fue de 7,4% con un intervalo de confianza de 5,87 y 8,93%, y con un índice de confianza por conglomerados para los 10 años de 2,93% y 11,87 %. Al realizar el comparativo estadístico entre años se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$). Así mismo se determinó la seropositividad por años, siendo el resultado: 2010 – 11,27%, 2011 – 3,38%, 2012 – 2,56%, 2013 – 34,29%, 2014 – 7,50%, 2015 – 28,57%, 2016 – 16,67%, 2017 – 21,05%, 2018 – 0,00%, 2019 – 9,35. Los años que presentaron mayor seropositividad fueron los años: 2013, 2015, 2017, con valores de: 34,29%, 28,57% y 21,05% respectivamente, esta variación es posible se deba a la heterogeneidad de las cantidades de muestra y a su positividad.

2.1.2. A nivel internacional

En Colombia Yari (2022) utilizando la técnica de encuesta dirigida a los propietarios de los bovinos y la técnica de laboratorio, ELISA de bloqueo, a una población representativa de 158 animales. revelo una prevalencia del 23,4% de la enfermedad IBR en una población de 158 bovinos en la parroquia General Proaño, mediante encuestas y pruebas de laboratorio ELISA de bloqueo. La distribución de la enfermedad varió según sectores: 24,5% en Domono, 12,2% en General Proaño, 21,1% en Jimbitono y 55,6% en Huacho, con casos sospechosos adicionales en Domono y Jumbitono.

Narvaez y Sangucho (2021) realizaron una investigación cuyo objetivo fue diagnosticar la prevalencia de enfermedades infecciosas como la diarrea viral bovina (DVB), rinotraqueitis viral bovina (IBR) y parainfluenza bovina (PI3) en pequeños hatos ganaderos cuyos resultados fueron de estas tres enfermedades pudimos saber que el IBR tiene 52% positivo, la DVB tiene 18% positivo y la Parainfluenza tiene 0% por ende las enfermedades que más prevalencia tiene este sector es el IBR y el DVB por lo tanto se concluye que estas afecciones son las que ocasionan la baja producción de leche, problemas respiratorios, abortos, problemas gastrointestinales, entre otros, por lo cual se debe vacunar a tiempo todo el

ganado ya que no hay tratamiento que cure por completo y solo se pueda controlar sintomáticamente.

2.2. Base teórica

2.2.1. rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR)

Desde hace más de 170 años se conoce la infección de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), cuando en 1841 Richert reportó por primera vez en Alemania una enfermedad venérea en un toro y varias vacas, conocida en ese entonces como Exantema Vesiculosum Coitale. Sin embargo, fue en 1955 cuando se adoptó el nombre actual de Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), según lo menciona (Donoso y Ortega, 2022).

Existen cuatro subtipos diferentes de HVB-1, el respiratorio (HVB-1.1 y HVB-1.2a), el genital (HVB-1.2b) y el neuro patogénico (HVB-1.3), aunque este último actualmente está clasificado como herpes virus bovino tipo 5 (HVB-5). Las cepas del subtipo HVB-1.1 son las que poseen el mayor nivel de virulencia y son las causantes de las enfermedades infectivas de mayor severidad y mortandad. Este subtipo posee la capacidad de ser excretado en títulos elevados en secreciones nasales y de esta forma puede ser diseminado de forma más efectiva que HVB-1.2 (Flechas et al., 2022).

2.2.2. Agente etiológico

La RIB es causada por un herpes virus bovino de tipo 1 (HVB-1), clasificado en el género Varicellovirus, subfamilia Alphaherpesvirinae, familia. rinotraqueítis infecciosa bovina (RIB), es una enfermedad de poco control, herpesvirus posee una cápside con isometría icosaédrica de 100 nm de diámetro que posee 162 capsómeros (150 hexámeros y 12 pentámeros), y ADN lineal de doble cadena con polaridad positiva, el cual posee la capacidad de codificar entre 30 a 35 proteínas estructurales y más de 70 proteínas en la célula infectada. De las proteínas estructurales identificadas se conoce que 14 se encuentran en la nucleocápside y 13 en la envoltura viral (Flechas et al., 2022).

2.2.3. Epidemiología

La patogenicidad del virus BoVH-1, inicia en la membrana mucosa de las vías respiratorias superiores o genitales, a través de la inoculación del epitelio conjuntival, la transmisión genital sucede a través de semen contaminado. La proteína gC es la principal candidata para interactuar con las células del huésped y la replicación el virus. La replicación primaria se lleva a cabo en las células epiteliales de las mucosas nasales, orales, o genitales, consecuente de esto, el virus se dispersa en macrófagos y linfocitos, tiene la capacidad de establecer latencia en la línea linfoide, se

aloja también en los ganglios de los nervios trigéminos (Flechas et al., 2022).

2.2.4. Sintomatología

Los signos clínicos de la forma respiratoria de la RIB incluyen: fiebre elevada de 40,5 a 42,2 °C; abatimiento, anorexia, respiración rápida (de 40 a 80 respiraciones/min), secreción nasal serosa abundante que se convierte en secreción mucopurulenta espesa en las primeras 72 horas de la infección; tos dolorosa; formación de una costra necrótica en el hocico; placas blancas visibles en la mucosa nasal, en la mucosa del tabique nasal y, a veces, en las ventanas externas de la nariz y en el hocico; a veces ulceración de la mucosas del hocico y de la oral; estertores traqueobronquiales debidos al exudado mucopurulento o a las membranas diftéricas existentes en la laringe y en la tráquea; también se informa de ruidos y estertores en las vías respiratorias superiores sobre ambos campos pulmonares, especialmente en la zona de los bronquios principales (Carolina et al., 2021). La forma genital de IBR cursa con vulvovaginitis pústular infecciosa también conocida como exantema coital; se caracteriza por necrosis focal y respuesta inflamatoria linfoproliferativa; en la mucosa genital se producen lesiones de tipo vesicular o nodular, las cuales se pueden volver ulcerativas, llegando a producir en algunos casos descarga

vaginal mucopurulenta. En el macho, el cuadro clínico es balanopostitis pústular infecciosa (BPI), la cual se caracteriza por pústulas e inflamación en prepucio y pene, descargas prepuciales purulentas, las lesiones se desarrollan después de un periodo de incubación de 1 a 3 días, los toros afectados presentan fiebre, depresión y anorexia. Si las lesiones son muy severas las cicatrices pueden producir adherencias o desviación del pene (Carolina et al., 2021).

2.2.5. Tratamiento

La vacunación contra la IBR no evita la infección inicial ni la reactivación del virus latente, pero sí reduce los síntomas en animales infectados y disminuye la excreción nasal, lo que a su vez reduce el riesgo de transmisión. Existen vacunas vivas e inactivadas disponibles. Las vacunas vivas inducen una respuesta inmune más rápida, en solo 4 días vía intranasal, en comparación con las 3 semanas necesarias para las vacunas inactivadas vía intramuscular. Además, se recomienda el uso de vacunas vivas en casos de alta prevalencia y en granjas que no han vacunado anteriormente. Por otro lado, las vacunas inactivadas son más efectivas en animales con virus latente, por lo que se sugiere su uso después de la administración inicial de la vacuna viva. (González, 2022).

2.2.6. Prevención.

La prevención de la IBR se basa en dos pilares fundamentales: evitar la entrada del virus en la explotación y vacunar a los animales. Afortunadamente, existen vacunas eficaces que brindan una buena protección contra la enfermedad. Sin embargo, surge un desafío al intentar diferenciar entre los animales vacunados y aquellos que han estado expuestos al virus. Para resolver este problema, se han creado vacunas denominadas "marcadas", que permiten distinguir entre ambos grupos de animales. (Duran, 2021).

2.3. Base conceptual

2.3.1. Virus

Un virus es un microorganismo infeccioso que consiste en un fragmento de material genético (ADN o ARN) rodeado de una envoltura proteica. Para replicarse, el virus debe invadir células y aprovechar sus componentes, lo que a menudo resulta en la destrucción de la célula huésped y causa daño al organismo infectado (NIH, 2023).

2.3.2. Anticuerpo

Es una proteína producida por el sistema inmunitario del cuerpo cuando detecta sustancias dañinas, llamadas antígenos. Los ejemplos de

antígenos abarcan microorganismos (tales como bacterias, hongos, parásitos y virus) y químicos (MedlinePlus, 2023).

2.3.3. Prevalencia

La prevalencia mide la proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de evaluar el padecimiento en la población, por lo tanto, no hay tiempo de seguimiento (Fajardo, 2017).

2.3.4. ELISA

ELISA es el acrónimo en inglés para enzimoimmuno análisis de adsorción. Se trata de un examen de laboratorio comúnmente usado para detectar anticuerpos en la sangre. Un anticuerpo es una proteína que el sistema inmunitario del cuerpo produce cuando detecta sustancias dañinas, llamadas antígenos (MedlinePlus, 2023).

2.3.5. Vacuna

La vacunación es una forma sencilla, inocua y eficaz de protegernos contra enfermedades dañinas antes de entrar en contacto con ellas. Las vacunas activan las defensas naturales del organismo para que aprendan a resistir a infecciones específicas, y fortalecen el sistema inmunitario (OMS, 2021).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Material

3.1.1. Ubicación geográfica y temporal

El estudio se realizó en el distrito de Uchumayo, perteneciente a la provincia de Arequipa, región Arequipa. El distrito de Uchumayo tiene una superficie de 271,00 km², ubicado a 1973 metros de altitud, UTM 19 S 218657 .0 8182477.12, con un clima subtropical y soleado que presenta temperaturas promedio de 20,5°C, con una máxima de 33°C y una mínima cercana a los 9°C, con escasas lluvias.

3.1.2. Unidad de estudio

El estudio se realizó en muestras de sangre extraídas de vacas lecheras (vaca y vaquilla) pertenecientes a las unidades productoras del distrito de Uchumayo.

3.1.3. Población y muestra

3.1.3.1. Población

La población de ganado lechero existente en el distrito de Uchumayo es de 1375 cabezas de ganado (INEI, 2012).

3.1.3.2. Muestra

$$n_0 = \frac{P(1 - P)Z^2}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño de muestra buscado: x

N : Tamaño de la población: 1375

p : Probabilidad de que ocurra el evento (éxito): 0,50

Z : Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza: 1,96

E : Error de estimación máximo aceptado: 0,05

n_1 : Tamaño de muestra ajustada: ¿?

$$n_0 = \frac{0,50(1-0,50)1,96^2}{0,05^2} = 384,16$$

Para hallar el tamaño de la muestra ajustada:

$$n_1 = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_1 = \frac{384,16}{1 + \frac{384,16}{1375}} = 300,26$$

$$n_1 = 300$$

Tabla 1

Distribución de bovinos para la extracción de muestra

Centro poblado	Nro. de animales
El cural	150
Uchumayo	25
Añashuayco	25
Congata	50
Cerro verde	50
Total	300

3.1.4. Criterios de inclusión y exclusión

3.1.4.1. Criterios de inclusión

Vacas lecheras, que estén en la categoría de vaca y vaquilla

Raza: Jersey, Holstein y Brown Swiss.

3.1.4.2. Criterios de exclusión

Animales machos

Terneros

Recién nacidos

Cebuinos

3.1.5. Materiales

3.1.5.1. Material biológico

Muestra de sangre de bovino

3.1.5.2. Material de campo

Mandil

Botas

Cámara fotográfica

Guantes desechables

Desinfectante

Jeringa de 3 ml

Aguja de 21 G

Tubo tapa roja para serología

Cuaderno de campo

Mocheta

Soga de sujeción

3.1.5.3. Materiales de laboratorio

Kit de ELISA

Diluyente

Espectrofotómetro

Placas recubiertas

Sueros controles positivos y negativos

Micropipeta de 0,5 ul

Micropipeta de 10 – 200 ul

Micropipeta de 300 – 1000 ul

Equipo de lavado y aspirado de placas

3.2. Método

3.2.1. Tipo y modalidad de la investigación

3.2.1.1. Tipo

La presente investigación es de tipo descriptivo transversal, porque las variables fueron descritas tal cual y medidas en un solo lugar y tiempo.

3.2.1.2. Modalidad de la investigación

La investigación es no experimental, porque no se manipularon las variables, y no se construyó ninguna situación, las unidades de estudio fueron observados en su ambiente natural y después analizados.

3.2.2. Método de investigación

Se identifico a los bovinos a muestrear de cada unidad productora, ya sea por nombre o código del animal.

Se tomaron 300 muestras de sangre de bovinos, pertenecientes a diferentes unidades lecheras del distrito de Uchumayo.

Las muestras fueron obtenidas a través de la punción de la vena coccígea, previa limpieza y desinfección de la zona se extrajo 7 ml de sangre en un tubo al vacío para serología con tapa roja. El tubo fue rotulado

y se registró con los datos correspondientes en la ficha de muestreo Anexo 1,1.

Las muestras fueron almacenadas a una temperatura de 20°C en un coolers con bolsas de hielo y transportadas al laboratorio (LAVET SUR) ubicado a 30 minutos del distrito de Uchumayo.

El método que se utilizó para conocer los factores de riesgo asociados para la presentación de Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) se realizó una encuesta con 20 preguntas cerradas al productor en el momento de la toma de la muestra Anexo 1,2.

3.2.2.1. Metodología de la recolección de datos

Los datos correspondientes al cuestionario fueron llenados en una ficha previamente diseñada, que se ordenaron y registraron para su análisis. Los datos que sirvieron para determinar la seroprevalencia, que son resultado de la prueba (ELISA), estarán dados como seropositivos o como seronegativos.

3.2.3. Instrumento de medición

Registros

Kit completo ELISA

Cuestionario

3.2.4. Análisis de datos

3.2.4.1. Para determinar la seroprevalencia

La seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), se obtuvo en base a las muestras positivas determinadas por serología (ELISA), utilizando la siguiente fórmula.

$$p = \frac{c}{n} \times 100$$

Donde:

P= prevalencia de la enfermedad

C= número total de casos nuevos

N= total de animales evaluados

A sí mismo para los objetivos específicos se utilizó la prueba de Chi-Cuadrada que nos permitió estimar la asociación entre las variables, es decir podemos determinar si la prevalencia está asociada a los factores en estudio, de acuerdo con los objetivos trazados.

3.2.4.2. Prueba de Chi – Cuadrada

X_c^2 = Valor de Chi- cuadrada

f_o = Frecuencia del valor esperado

f_t = Frecuencia del valor observado

Σ = Sumatoria

$$X_c^2 = \Sigma \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Seroprevalencia de *rinotraqueítis infecciosa* bovina (IBR) en vacas de las unidades lecheras

Tabla 2

Seroprevalencia general de IBR en vacas lecheras del distrito de Uchumayo región Arequipa, 2023

Resultado	Positivos	Negativos	Total
Muestras	133	167	300
Prevalencia	44,3%	55,7%	100%

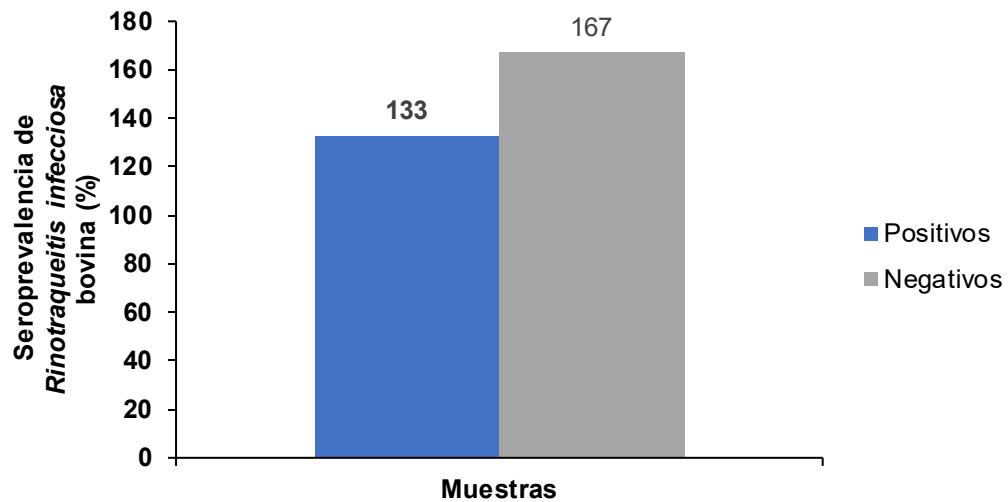
La tabla 2, La seroprevalencia fue de 44,3% de las vacas lecheras con *Rinotraqueítis infecciosa* bovina (IBR), mientras que el 55,7% resultaron negativas. Esto indica una prevalencia significativa de IBR en la región.

La figura 1 muestra la seroprevalencia de *Rinotraqueítis infecciosa* bovina (IBR) en vacas lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa. 133 muestras fueron positivas, lo que indica la presencia de la enfermedad en una proporción significativa en el Distrito. En contraste, con las muestras que resultaron negativas que fueron 167.

Este hallazgo resalta la necesidad de implementar medidas de control y prevención para reducir la diseminación del IBR en la región.

Figura 1

Prevalencia de IBR en las unidades productoras de leche del distrito de Uchumayo – Arequipa



4.2. Prevalencia de *rinotraqueítis infecciosa bovina* (IBR) en vacas lecheras según categoría.

Tabla 3

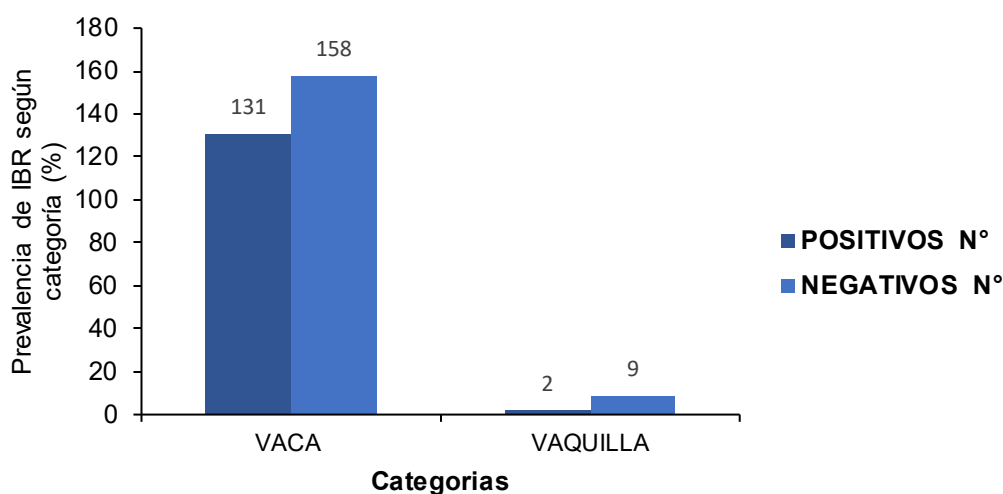
Prevalencia de IBR según categoría pertenecientes a las unidades productoras de leche del distrito de Uchumayo

Categoría	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Vaca	131	45,30%	158	54,70%	289
Vaquilla	2	18,20%	9	81,80%	11
Total					300

$$X^2 = 3,164 \text{ gl} = 1 \text{ P} = 0,075$$

Figura 2

Prevalencia de Rinotraqueítis infecciosa bovina según categoría



En la tabla 3 y en la figura 2 se observa la seroprevalencia de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) en dos categorías: vacas y vaquillas. En la categoría de vacas, se identificaron 131 animales positivos, lo que representa un 45,3% del total de vacas evaluadas, mientras que 158 vacas resultaron negativas, constituyendo un 54,7%. Por otro lado, en la categoría de vaquillas, se hallaron 2 animales positivos con una prevalencia del 18,2%, y 9 animales negativos, lo que equivale al 81,8%. respectivamente.

Al aplicar la prueba estadística de chi-cuadrada, se obtuvo un valor de $p=0,075$; lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la categoría (vaca o vaquilla) y la presencia de IBR. Este

resultado sugiere que la categoría no tiene un impacto determinante en la seroprevalencia de la enfermedad dentro de la población estudiada.

4.3. Prevalencia de IBR en vacas según raza

Tabla 4

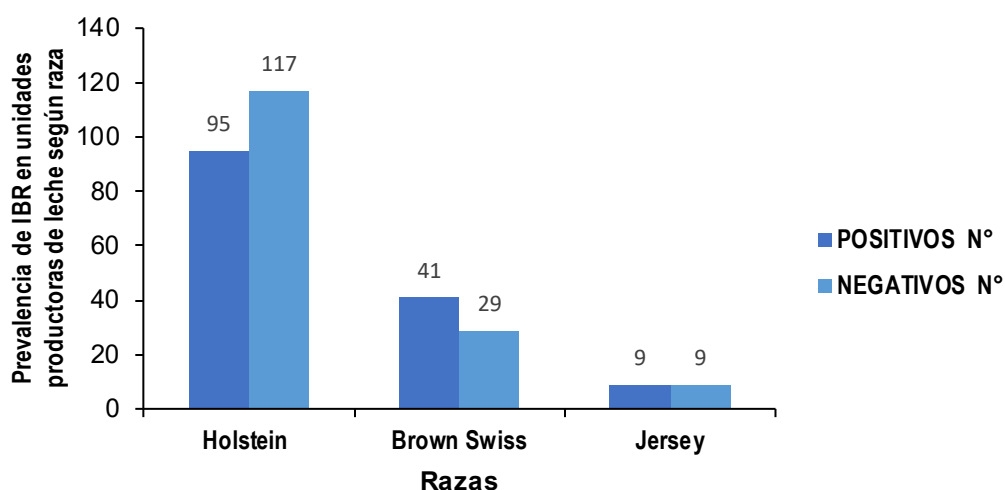
Prevalencia de IBR en unidades productoras de leche según raza en el distrito de Uchumayo, Arequipa

Categoría	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Holstein	95	44,8%	117	55,2%	212
Brown Swiss	41	41,4%	29	58,6%	70
Jersey	9	50,0%	9	50,0%	18
TOTAL					300

$$X^2 = 0,493 \quad gl = 2 \quad P = 0,781$$

Figura 3

Prevalencia de IBR en unidades productoras de leche según raza en el distrito de Uchumayo, Arequipa



En la tabla 4 y la figura 3 se presenta la seroprevalencia de Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) en tres razas de vacas lecheras: Holstein, Brown Swiss y Jersey. En la raza Holstein, se identificaron 95 animales positivos, lo que representa una prevalencia de 44,8% del total, mientras que 117 animales resultaron negativos, equivalente al 55,2%. En la raza Brown Swiss, se detectaron 29 animales positivos (41,4%) y 41 negativos (58,6%). Por último, en la raza Jersey, se encontró una igualdad en la distribución, con 9 animales positivos (50%) y 9 animales negativos (50%) respectivamente.

La aplicación de la prueba estadística de chi-cuadrada arrojó un valor $p=0,781$, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la raza y la presencia de IBR en las vacas lecheras estudiadas. Este resultado sugiere que la raza no es un factor determinante en la susceptibilidad a la infección por IBR dentro de las unidades lecheras evaluadas.

4.4. Factores de riesgo asociados a la presencia de IBR en vacas lecheras

4.4.1. Nivel de conocimiento

Tabla 5

Seroprevalencia de IBR en vacas de las unidades lecheras según nivel de conocimiento del distrito de Uchumayo, Región Arequipa

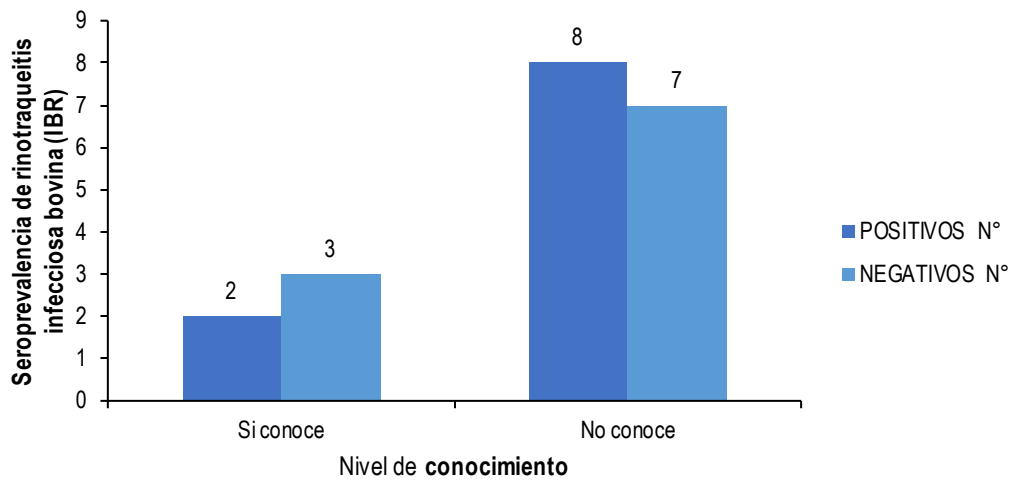
Nivel de conocimiento	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si conoce	2	40,0%	3	60,0%	5
No conoce	8	53,3%	7	46,7%	15
Total					20

$$X^2 = 0,267 \quad gl = 1 \quad P = 0,606$$

La tabla 5 presenta la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función del nivel de conocimiento de los propietarios de los animales sobre la enfermedad. En los casos en que los dueños reportaron conocer la enfermedad, se encontraron 3 animales negativos (60%) y 2 animales positivos (40%). Por el contrario, entre los propietarios que desconocen la enfermedad, se registraron 7 animales negativos (46,7%) y 8 animales positivos (53,3%). Estos resultados sugieren que la seroprevalencia de IBR es similar, independientemente de si los dueños están informados o no sobre la enfermedad, lo que pone en evidencia que el nivel de conocimiento no parece tener una influencia directa sobre la aparición de casos de IBR en las unidades lecheras analizadas.

Figura 4

Seroprevalencia de IBR según nivel de conocimiento en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



La figura 4 complementa la información de la tabla 4, proporcionando una representación gráfica de la seroprevalencia de IBR según el conocimiento de los dueños. La distribución visual refuerza la observación de que no existe una relación clara entre el nivel de conocimiento sobre la IBR y la prevalencia de la enfermedad en los animales.

4.4.2. Incidencia de abortos

La tabla 6 presenta la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con la incidencia de abortos en las unidades lecheras estudiadas. Entre los propietarios que reportaron abortos durante el año, se identificaron 9 animales negativos (52,9%) y 8 animales positivos

(47,1%). Por otro lado, entre los propietarios que no registraron abortos, se encontraron 1 animal negativo (33,3%) y 2 animales positivos (66,7%). Estos datos sugieren que, aunque la seroprevalencia de IBR parece ser ligeramente mayor en los animales de propietarios que no experimentaron abortos, no se observa una tendencia clara que indique una relación directa entre la incidencia de abortos y la presencia de IBR.

Tabla 6

Seroprevalencia de IBR según incidencia de aborto en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

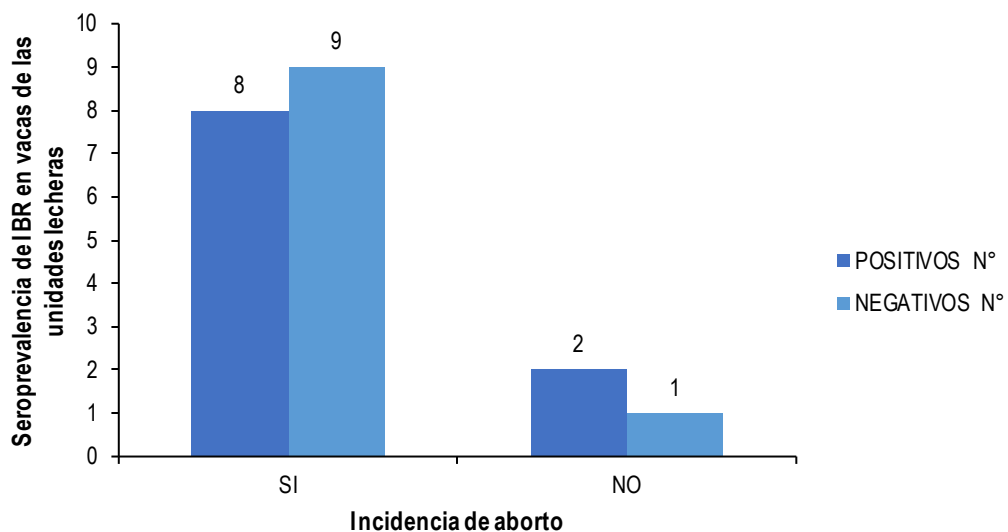
Incidencia de aborto	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si	8	47,1%	9	52,9%	17
No	2	66,7%	1	33,3%	3
Total					20

$$X^2 = 0,392 \quad gl = 1 \quad P = 0,531$$

El análisis estadístico, realizado mediante la prueba de chi-cuadrado, arrojó un valor de $p = 0,531$, lo cual indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la incidencia de abortos y la seroprevalencia de IBR. En consecuencia, se concluye que la incidencia de abortos no es un factor determinante en la aparición de casos positivos de IBR. Para comprender mejor los factores que contribuyen a la prevalencia de esta enfermedad, se sugiere investigar otras variables que podrían estar influyendo en los resultados observados.

Figura 5

Seroprevalencia de IBR según incidencia de aborto en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Región Arequipa



La figura 5 se observa la seroprevalencia de IBR según la incidencia de abortos. Esta representación confirma que no existe una diferencia significativa en la prevalencia de IBR entre los animales de propietarios que han reportado abortos y aquellos que no lo han hecho.

4.4.3. Número de abortos

En la tabla 7 y figura 6 se analiza la seroprevalencia de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con el número de abortos registrados. En aquellos establos donde no se registraron abortos durante el año, se observa una seroprevalencia del 100%, con 2 animales positivos y 0

negativos. Este resultado podría sugerir la existencia de factores subyacentes en estas unidades lecheras que predisponen a la presencia del virus, aún en ausencia de abortos. Por otro lado, en los establos que reportaron entre 1 y 2 abortos anuales, se identificó una distribución más equilibrada, con un 53,8% de animales positivos y un 46,2% de negativos. Esta distribución sugiere que, en estos casos, la presencia del virus podría estar relacionada con otros factores que no son directamente atribuibles al número de abortos. Finalmente, en los establos con 3 a 4 abortos al año, la seroprevalencia disminuye al 20%, con solo un animal positivo y 4 negativos.

Utilizando la prueba de chi-cuadrado, se determinó un valor de $p=0,144$; lo cual indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de abortos y la seroprevalencia de IBR en las vacas estudiadas.

Tabla 7

Seroprevalencia de IBR según número de abortos por año en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Número de abortos al año	Positivos		Negativos		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
Sin abortos	2	100,0%	0	0,0%	2
1 a 2	7	53,8%	6	46,2%	13
3 a 4	1	20,0%	4	80,0%	5
Total					20

$$X^2 = 3,877 \quad gl = 2 \quad P = 0,144$$

Figura 6

Seroprevalencia de IBR según número de abortos por año en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

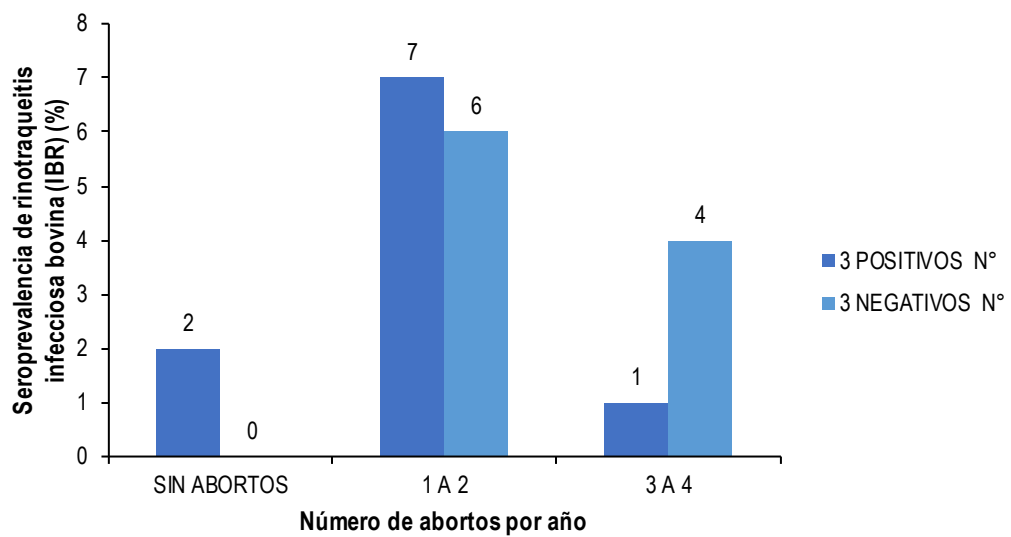


Tabla 8

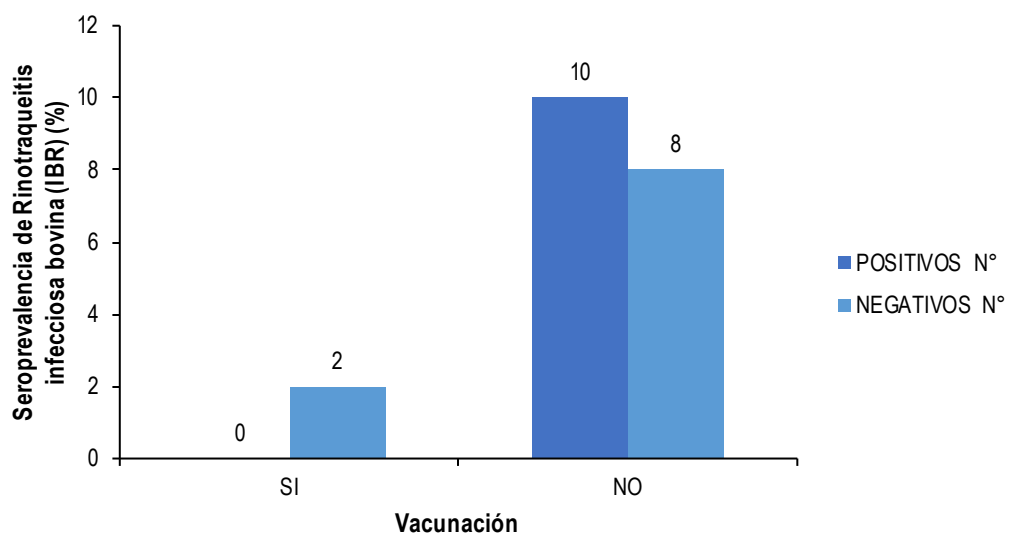
Seroprevalencia de IBR según realización de vacunación en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Realiza vacunación	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si	0	0.0%	2	100.0%	2
No	10	55.6%	8	44.4%	18
Total					20

$$X^2 = 2,222 \text{ gl} = 1 \text{ P} = 0,136$$

Figura 7

Seroprevalencia de IBR según realización de vacunación en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



En la tabla 8 y figura 7, se observa la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) según el estado de vacunación de los animales. Los datos revelan que, en los establos donde se implementa la vacunación, el 100% de los animales son seronegativos (2 animales), mientras que no se registran casos seropositivos. En contraste, en los establos sin programas de vacunación, el 44,4% de los animales son seronegativos (8 animales) y el 55,6% son seropositivos (10 animales). Estos resultados sugieren una mayor prevalencia de IBR en animales no vacunados.

Al aplicar la prueba de chi-cuadrada, se obtuvo un valor de $p=0,136$; lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre

la vacunación y la seroprevalencia de IBR en las unidades lecheras. Este hallazgo sugiere que, bajo las condiciones del estudio, la implementación de programas de vacunación no está significativamente relacionada con la presencia de IBR en los animales analizados.

4.4.5. Número de vacunaciones

En la tabla 9 y la figura 8, se presenta la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con la frecuencia de vacunación en las unidades lecheras. Los resultados muestran que, en los establos donde no se realiza vacunación, el 41,2% de los animales son seronegativos (7 animales) y el 58,8% son seropositivos (10 animales). Por otro lado, en los establos donde sí se practica la vacunación, se encontraron 3 animales seronegativos y ningún animal seropositivo, lo que sugiere que la vacunación es una herramienta efectiva para la prevención de la enfermedad.

Al aplicar la prueba estadística de chi-cuadrada, se obtuvo un valor de $p=0,060$; lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de vacunación y la seroprevalencia de IBR. Este resultado sugiere que, bajo las condiciones de este estudio, la vacunación no muestra una relación significativa con la reducción de la seroprevalencia de IBR. Sin embargo, la ausencia de animales

seropositivos en los establos vacunados podría indicar una tendencia favorable hacia la eficacia de la vacunación, lo que sugiere la necesidad de estudios adicionales para corroborar estos hallazgos.

Tabla 9

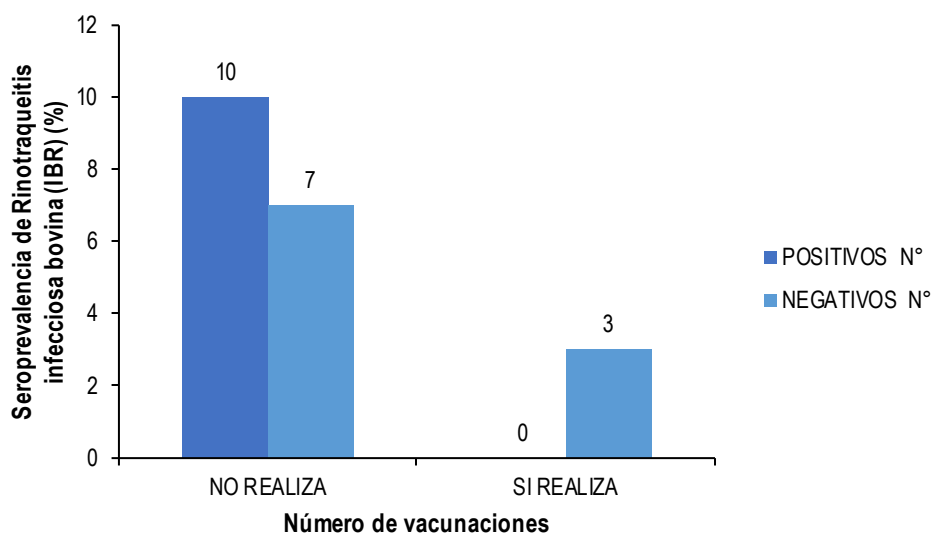
Seroprevalencia de IBR según número de vacunaciones en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

N° de vacunaciones	Positivos		Negativos		Total N°
	N°	%	N°	%	
No realiza	10	58,8%	7	41,2%	17
Si realiza	0	0,0%	3	100,0%	3
Total					20

$$X^2 = 3,529 \text{ gl} = 1 \text{ P} = 0,060$$

Figura 8

Seroprevalencia de IBR según número de vacunaciones en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



4.4.6. Uso de agujas hipodérmicas por animal

La tabla 10 y la figura 9 presentan la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función del uso de agujas hipodérmicas por animal. Los resultados muestran que en la mayoría de los establos encuestados se utiliza una aguja hipodérmica cuando se realiza cualquier tratamiento que requiera su uso. Este hallazgo sugiere que los ganaderos están implementando prácticas adecuadas de manejo sanitario, lo que podría contribuir a la prevención de la transmisión de enfermedades como la IBR.

Tabla 10

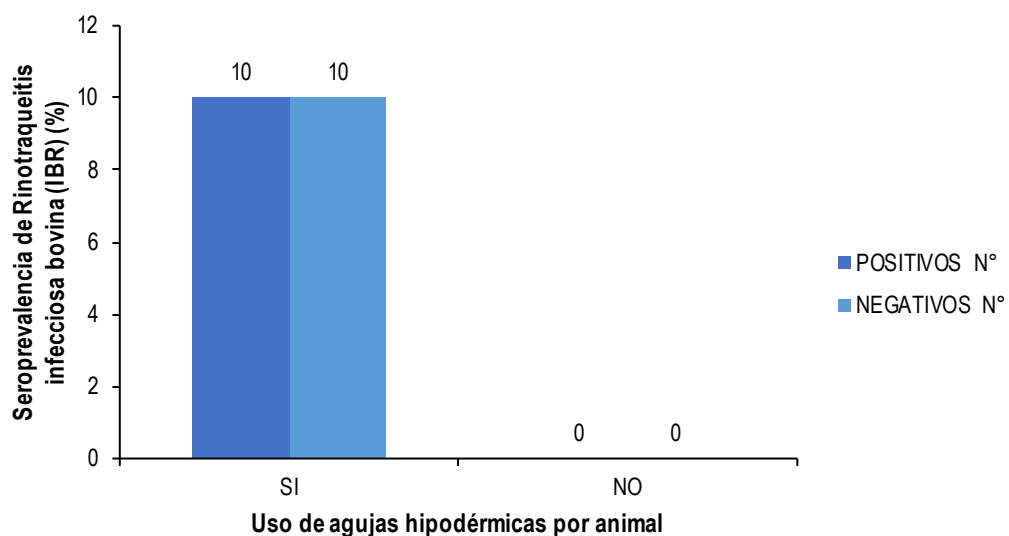
Seroprevalencia de IBR según uso de agujas hipodérmicas por animal en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Utilización de agua por animal	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si	10	100%	10	100%	20
No	0	0%	0	0%	0
Total					20

$$X^2 = 3.529 \quad gl = 1 \quad P = 0.060$$

Figura 9

Seroprevalencia de IBR según uso de agujas hipodérmicas por animal en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



4.4.7. Adquisición de animales

La tabla 11 y la figura 10 presentan la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con la adquisición de animales en los últimos meses. En las unidades donde se adquirieron animales recientemente, el 45,5% de los animales resultaron seropositivos (5 animales) y el 54,5% seronegativos (6 animales). Por otro lado, en las unidades donde no se adquirieron animales, el 55,6% de los animales fueron seropositivos (5 animales) y el 44,4% seronegativos (4 animales). Estos datos indican una distribución relativamente similar de la

seroprevalencia, independientemente de la adquisición de nuevos animales.

La prueba de chi-cuadrada arrojó un valor de $p=0,653$; lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la adquisición de animales y la seroprevalencia de IBR. Este resultado sugiere que, bajo las condiciones del estudio, la adquisición reciente de animales no está relacionada con la presencia de IBR en las unidades lecheras evaluadas.

Tabla 11

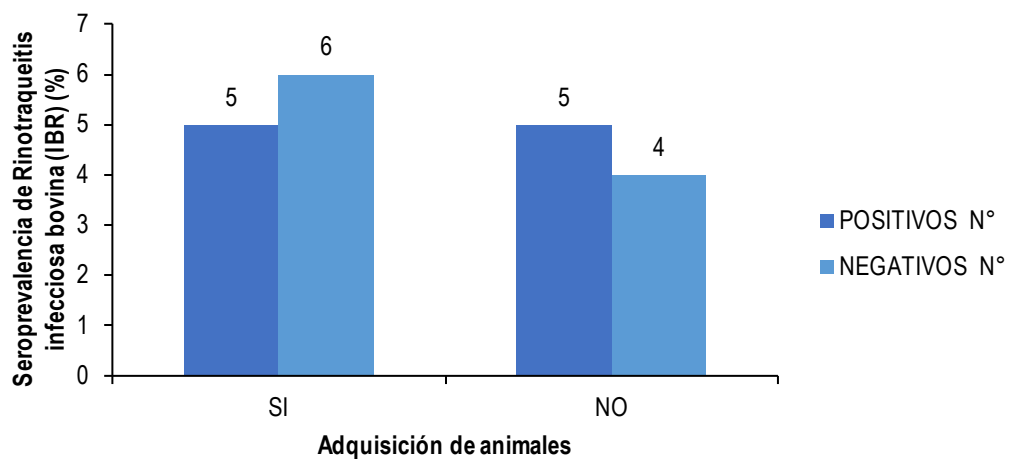
Seroprevalencia de IBR según adquisición de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Adquisición de animales	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si	5	45,5%	6	54,5%	11
No	5	55,6%	4	44,4%	9
Total					20

$$X^2 = 1,091 \quad gl = 2 \quad P = 0,653$$

Figura 10

Seroprevalencia de IBR según adquisición de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



4.4.8. Procedencia de animales

Tabla 12

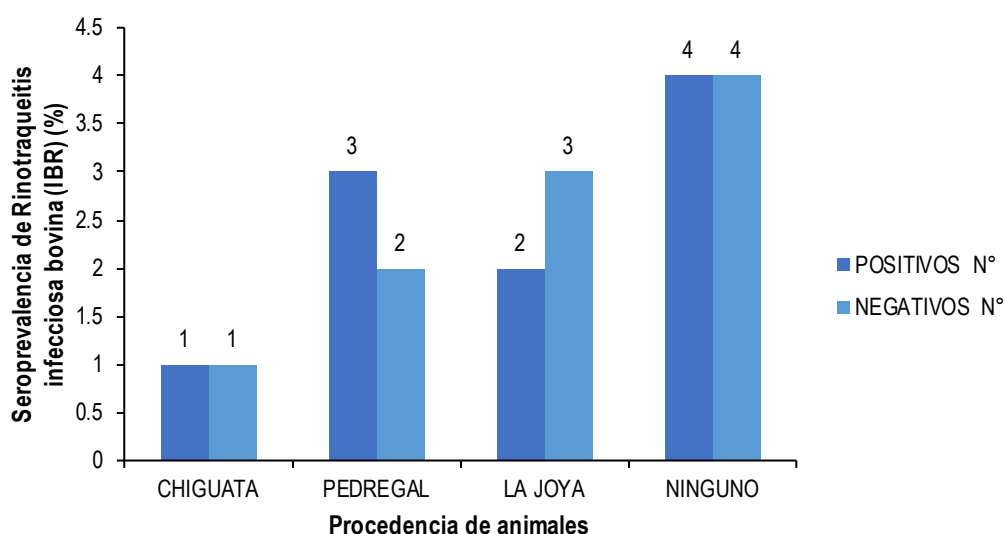
Seroprevalencia de IBR según procedencia de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Procedencia de animales	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Chiguata	1	50%	1	50%	2
Pedregal	3	60%	2	40%	5
La joya	2	40%	3	60%	5
Ninguno	4	50%	4	50%	8
Total					20

$$X^2 = 0,400 \quad gl = 3 \quad P = 0,940$$

Figura 11

Seroprevalencia de IBR según procedencia de animales en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



La tabla 12 y la figura 11 presentan la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) según el lugar de procedencia de los animales. En los animales provenientes del distrito de Chiguata, se observó un 50% de seropositividad (1 animal) y un 50% de seronegatividad (1 animal). Los animales del distrito de Pedregal mostraron una seropositividad del 60% (3 animales) y una seronegatividad del 40% (2 animales). Por su parte, los animales procedentes del distrito de La Joya presentaron un 40% de seropositividad (2 animales) y un 60% de seronegatividad (3 animales). Estos resultados indican variaciones en la seroprevalencia de IBR según el origen geográfico de los animales.

La prueba estadística de chi-cuadrada arrojó un valor de $p=0,940$; lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el lugar de procedencia de los animales y la seroprevalencia de IBR. Esto sugiere que, bajo las condiciones de este estudio, el origen geográfico de los animales no está relacionado con la presencia de IBR.

4.4.9. Método de reproducción

En la tabla 13, se presenta la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función del tipo de reproducción utilizado en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo. Los resultados indican que, en los sistemas de reproducción por monta natural, se detectaron 3 animales negativos (42,9%) y 4 animales positivos (57,1%). Por otro lado, en los establecimientos que emplean inseminación artificial, la seroprevalencia fue equitativa, con 1 animal negativo (50%) y 1 animal positivo (50%). Finalmente, en los establos que utilizan un método de reproducción mixto, se encontraron 6 animales negativos (54,5%) y 5 positivos (45,5%) respectivamente.

A través de la prueba estadística de chi-cuadrado, se obtuvo un valor de $p = 0,890$, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de reproducción y la presentación de casos positivos de IBR. Este resultado sugiere que la elección del método de

reproducción en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo no es un factor determinante en la seroprevalencia de IBR.

Tabla 13

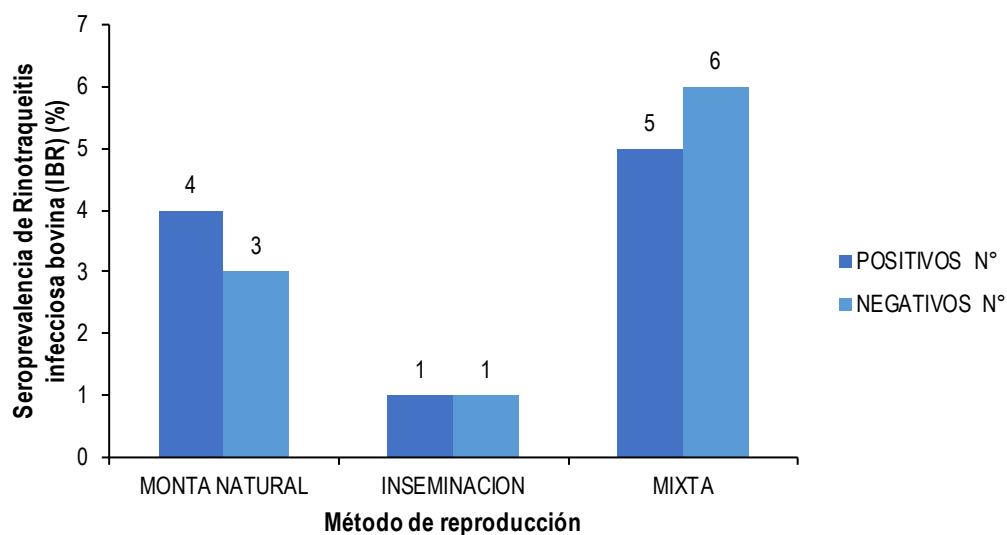
Seroprevalencia de IBR según método de reproducción en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

Tipo de reproducción	Positivos		Negativos		Total N°
	N°	%	N°	%	
Monta natural	4	57,1%	3	42,9%	7
Inseminación	1	50,0%	1	50,0%	2
Mixta	5	45,5%	6	54,5%	11
Total					20

$$X^2 = 0,234 \quad gl = 2 \quad P = 0,890$$

Figura 12

Seroprevalencia de IBR según método de reproducción en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



La figura 12 muestra la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función del método de reproducción utilizado en las unidades lecheras. Los datos revelan que la mayor seroprevalencia de IBR se presenta en animales sometidos a la monta natural, con un 57,1% de casos positivos, mientras que el 42,9% son negativos. En cuanto a la inseminación artificial, la seroprevalencia se distribuye equitativamente, con un 50% de animales positivos y un 50% negativos. Finalmente, en el método mixto, el 45,5% de los animales son seronegativos, mientras que el 54,5% son seropositivos.

4.4.10. Realización de charlas

Tabla 14

Seroprevalencia de IBR según realización de charlas en la zona en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa

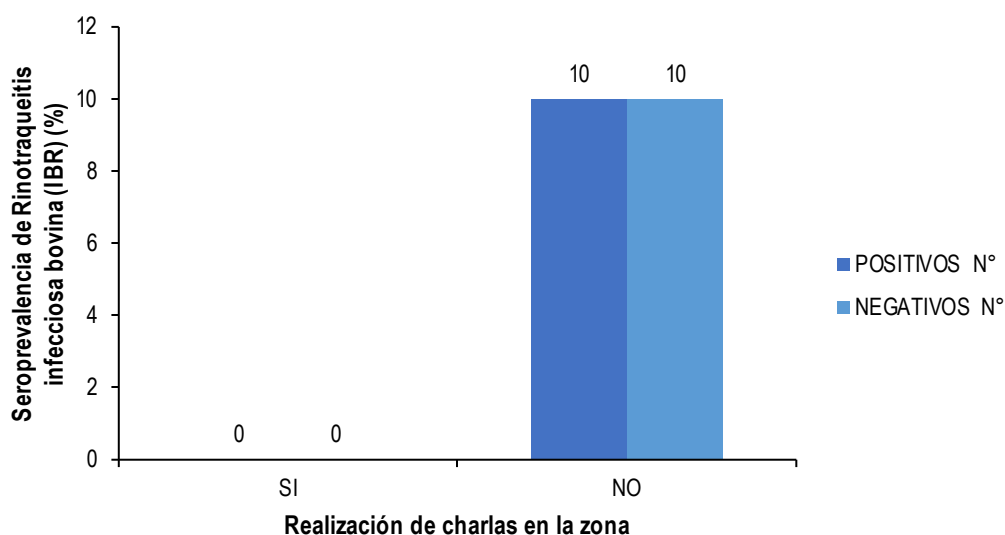
Realización de charlas	Positivos		Negativos		Total
	N°	%	N°	%	N°
Si	0	0	0	0	0
No	10	50	10	50	20
Total					20

La tabla 14 presenta la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con la realización de charlas educativas en la zona de estudio. Los datos muestran que la presencia de IBR no parece estar directamente influenciada por la realización de estas charlas, ya que la

prevalencia de la enfermedad se mantiene relativamente constante independientemente de si se llevaron a cabo o no actividades educativas.

Figura 13

Seroprevalencia de IBR según realización de charlas en la zona en vacas de las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, Arequipa



La figura 13 ilustra gráficamente la relación entre la seroprevalencia de IBR y la realización de charlas en la zona. La representación visual refuerza la observación de que no existe una correlación clara entre ambas variables. A pesar de los esfuerzos por educar a los ganaderos a través de charlas, la prevalencia de IBR no muestra una disminución significativa en las áreas donde estas actividades han sido implementadas.

CAPÍTULO V

DISCUSIONES

5.1. Seroprevalencia general de Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR)

De un total de 300 muestras de sangre obtenidas de distintas unidades productoras de leche del distrito de Uchumayo, región Arequipa, se obtuvo una seroprevalencia general del 44,3%, con 133 muestras positivas. Lo que constituye una seroprevalencia mediana a la enfermedad de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR).

Estos hallazgos guardan relación con los reportados por (Vílchez y Morales, 2022) evidenciaron una prevalencia del 59,6%, Narváez y Saguncho (2021) también encontraron una prevalencia ligeramente superior del 52%, lo que muestra cierta consistencia con nuestros resultados.

Sin embargo, existe una discrepancia notable en comparación con estudios como el de Muñoz et al. (2020), que reportaron una prevalencia relativamente alta de 73,13%, y el de Flores et al. (2022), con un 70,5%. Por otro lado, estudios como el de Yari (2022), que encontró una prevalencia baja de 23,4%, y Condori (2023), con una seroprevalencia del 27,4%, presentan resultados significativamente menores, similares a los

obtenidos por Del Carpio (2013), quien reportó una seroprevalencia de 20,2%. Finalmente, Chara (2022) y Rojas (2019) documentaron seroprevalencias aún más bajas, de 15,6% y 15,22%, respectivamente.

5.2. Seroprevalencia de Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) según la categoría

De un total de 300 muestras procesadas, se encontró, en la categoría vaca 131 animales positivos que representa el 45,30%. y en la categoría vaquilla se encontró 2 animales positivos con un 18,20%. respectivamente

Estos hallazgos son similares con los obtenidos por Donoso y Ortega (2022) encontraron una seroprevalencia de 32,6% en vaquillas y 49,5% en vacas.

Sin embargo, se presenta discordancia con los resultados obtenidos por Vilchez y Morales (2022) quienes reportaron seroprevalencias de 66,47% en vacas y 36,96 % en vaquillas, al igual que Del Carpio (2013) reportó una seroprevalencia de 75% en vacas en producción y en vaquillas una seroprevalencia de 3% sin embargo Rojas (2019) reportó seroprevalencias de 1,09% en vaquillonas y 14,13% lo que constituye una seroprevalencia baja comparando con nuestros resultados, por otro lado Flores et al.(2022) encontró una prevalencia de 54,1% en vaquillas y 78,07% en vacas

5.3. Seroprevalencia de Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) según raza

De un total de 300 muestras de sangre obtenidas de la vena coccígea y procesadas, se encontró, lo siguiente. En la raza Holstein se encontró 95 animales positivos a rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) con 44,8%. En la raza Brown Swiss encontramos 29 animales positivos 41,4% y en la raza jersey se encontró 9 animales positivos 50%.

Nuestros resultados guardan relación con los obtenidos por Donoso y Ortega (2022) reportaron seroprevalencias de 36,6% en vacas Holstein y 42,8% en la raza Brown Swiss, en las vacas Jersey encontraron 16,6%

Nuestros resultados guardan discordancia con los obtenidos por (Vílchez y Morales, 2022) que reportaron una seroprevalencia de 90,91% en vacas Holstein y 69% en Brown Swiss. Por otro lado, Limachi (2019) reporto una seroprevalencia de 19,8% en la raza Brown Swiss.

5.4. Factores de riesgo asociados a la presencia de IBR en vacas lecheras

5.4.1. Conocimiento de los propietarios sobre la enfermedad

El análisis de la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) según el nivel de conocimiento sobre la enfermedad por parte de los propietarios de las unidades lecheras mostró resultados interesantes.

En los casos donde los dueños tenían un conocimiento previo sobre la enfermedad, la seroprevalencia fue del 40%, con 2 animales positivos de un total de 5. Por otro lado, en aquellos casos donde los propietarios no tenían conocimiento sobre la enfermedad, la seroprevalencia fue ligeramente superior, alcanzando el 53,3%, con 8 animales positivos de un total de 15.

Estos resultados son consistentes con lo reportado por Chara (2022), quien encontró que el nivel de conocimiento sobre IBR entre los ganaderos estuvo asociado con una menor seroprevalencia en las comunidades de Cullcutaya y Pumathalla, donde se registró un 28,7% en propietarios con conocimiento previo, en comparación con un 58,4% en aquellos sin conocimiento. Sin embargo, en contraste con nuestros hallazgos, el estudio de Condori (2023) reveló que el conocimiento de los ganaderos no tuvo un impacto significativo en la seroprevalencia, encontrando valores similares tanto en propietarios informados (27,4%) como en los no informados (27,6%).

Por otro lado, Del Carpio (2013) reportó una seroprevalencia significativamente más baja en propietarios informados (15,2%) en comparación con aquellos sin conocimiento (35,7%), sugiriendo que una mayor conciencia y comprensión de la enfermedad podría estar relacionada

con mejores prácticas de manejo y, en consecuencia, con una menor prevalencia de la enfermedad.

Las discrepancias entre los estudios podrían estar relacionadas con la calidad y la accesibilidad de la información disponible para los ganaderos, así como con las diferencias en la implementación de prácticas preventivas basadas en ese conocimiento. Estos resultados resaltan la importancia de no solo informar a los ganaderos sobre la IBR, sino también de asegurarse de que esta información se traduzca en prácticas efectivas que contribuyan a la reducción de la prevalencia de la enfermedad en las unidades lecheras.

5.4.2. Incidencia de abortos

La evaluación de la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función de la incidencia de abortos mostró que, en los establos donde se reportaron abortos durante el año, se registró una seroprevalencia de 47,1%, con 8 animales positivos de un total de 17. En contraste, en los establos sin incidencia de abortos, la seroprevalencia fue ligeramente superior, alcanzando el 66,7%, con 2 animales positivos de un total de 3.

Estos resultados se alinean parcialmente con lo reportado por Narváez y Sangucho (2021), quienes encontraron una seroprevalencia de 50,4% en establos con antecedentes de abortos, en comparación con un 62,3% en

aquellos sin antecedentes de abortos. Sin embargo, nuestros hallazgos muestran diferencias respecto a los reportados por Cutiri (2023), quien observó una seroprevalencia del 70,5% en establos con antecedentes de abortos, sugiriendo una mayor asociación entre la incidencia de abortos y la presencia de IBR en ese estudio.

Por otro lado, Choquenaira (2022) reportó una seroprevalencia menor de 33,8% en establos con abortos, frente al 45,7% en establos sin abortos, lo que contrasta con nuestros resultados y sugiere que la relación entre la incidencia de abortos y la seroprevalencia de IBR puede variar según las condiciones epidemiológicas y de manejo en diferentes regiones.

Las diferencias entre los estudios podrían estar influenciadas por factores como la precisión en el registro de abortos, la implementación de medidas de bioseguridad, y la variabilidad en la virulencia de las cepas del virus de IBR presentes en cada región. A pesar de la falta de una asociación estadísticamente significativa entre la incidencia de abortos y la seroprevalencia de IBR en este estudio, estos hallazgos subrayan la necesidad de continuar investigando este factor de riesgo, dado su impacto potencial en la salud reproductiva y productiva de los establos lecheros.

5.4.3. Número de abortos

El análisis del número de abortos como factor de riesgo para la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) reveló que, en las unidades lecheras donde se reportó de 1 a 2 abortos, la seroprevalencia fue del 53,8%, con 7 animales positivos de un total de 13. En contraste, en unidades donde el número de abortos fue mayor (3 a 4 abortos), la seroprevalencia alcanzó el 20%, con 1 animales positivos de un total de 5.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Narváez y Sangucho (2021), quienes observaron una seroprevalencia del 50,4% en establos con un número elevado de abortos, mientras que en establos con un menor número de abortos, la seroprevalencia fue del 62,3%. Por otro lado, Cutiri (2023) reportó una seroprevalencia de 70,5% en establos con un número elevado de abortos, lo que sugiere una posible asociación más fuerte entre el número de abortos y la presencia de IBR en su estudio.

En contraste, Chara (2022) encontró una seroprevalencia del 33,8% en establos con un número elevado de abortos, frente a un 45,7% en establos con un menor número de abortos, lo que contrasta con nuestros hallazgos y sugiere que la relación entre el número de abortos y la seroprevalencia de IBR puede variar dependiendo de factores regionales y de manejo.

Las diferencias observadas entre los estudios pueden deberse a la variabilidad en la precisión del registro del número de abortos, la implementación de medidas de bioseguridad, y las características epidemiológicas de las cepas de IBR presentes en las diferentes áreas. A pesar de la ausencia de una asociación estadísticamente significativa entre el número de abortos y la seroprevalencia de IBR en este estudio, estos hallazgos enfatizan la importancia de continuar evaluando este factor de riesgo, dada su relevancia potencial para la salud reproductiva de las vacas lecheras.

5.4.4. Vacunación

El análisis de la vacunación como factor de riesgo en la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) mostró que entre los animales vacunados, la seroprevalencia fue del 0,0%, con 0 animales positivos de un total de 2. En contraste, entre los animales no vacunados, la seroprevalencia fue del 55,6%, con 10 animales positivos de un total de 18.

Estos hallazgos son comparables con los resultados obtenidos por Chara (2022), quien reportó una seroprevalencia del 44,8% en animales vacunados y del 55,6% en animales no vacunados. Asimismo, Narváez y Sangucho (2021) informaron una seroprevalencia del 40,2% en animales

vacunados, mientras que en los no vacunados la seroprevalencia fue significativamente mayor, alcanzando el 65,7%.

Sin embargo, existe una discrepancia con los resultados obtenidos por Cutiri (2023), quien encontró una seroprevalencia más alta entre los animales vacunados (60,2%) en comparación con los no vacunados (45,8%). Este contraste podría deberse a variaciones en la efectividad de las campañas de vacunación, la calidad y el tipo de vacunas utilizadas, o la adherencia a los calendarios de vacunación establecidos.

Por otro lado, los resultados de Donoso y Ortega (2022) reflejan una tendencia similar a la observada en nuestro estudio, con una seroprevalencia del 41,5% en animales vacunados frente a un 54,9% en no vacunados, lo que refuerza la hipótesis de que la vacunación podría desempeñar un papel protector frente a la IBR, aunque no siempre suficiente para prevenir la infección en su totalidad.

Las diferencias entre los estudios sugieren que la vacunación, aunque es una herramienta clave en la prevención de IBR, no garantiza una inmunidad completa y puede verse influenciada por factores como la inmunización incompleta, la variabilidad de las cepas virales, y la implementación de otras medidas de bioseguridad. Por tanto, es fundamental continuar investigando la eficacia de las campañas de

vacunación y mejorar las estrategias de manejo sanitario para reducir la seroprevalencia de IBR en las unidades lecheras.

5.4.5. Número de vacunas

En el análisis del número de vacunas recibidas como factor de riesgo en la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), se observó que los animales no vacunados presentaron una seroprevalencia del 58,8%, con 10 animales positivos de un total de 17. En comparación, los animales que recibieron vacunaciones mostraron una seroprevalencia del 0,0%, con 0 animales positivos de un total de 3.

Estos resultados concuerdan parcialmente con los hallazgos de Yari (2022), quien reportó una seroprevalencia del 50,3% en animales que recibieron una sola dosis y del 42,1% en aquellos que recibieron múltiples dosis. Este patrón sugiere que la administración de más de una dosis de vacuna podría ofrecer una mayor protección frente a la IBR, aunque no siempre es suficiente para garantizar una inmunidad completa.

Sin embargo, los resultados contrastan con los reportados por Condoiri (2023), quien encontró una seroprevalencia del 35,8% en animales que recibieron una dosis y del 48,5% en aquellos con dos o más dosis. Esta discrepancia podría estar relacionada con diferencias en la respuesta

inmune individual de los animales, la calidad de las vacunas utilizadas o la adherencia a los protocolos de vacunación.

Por otro lado, Donoso y Ortega (2022) informaron que los animales que recibieron múltiples dosis de vacuna presentaron una seroprevalencia del 38,9%, en comparación con el 47,6% observado en aquellos con una sola dosis, apoyando la idea de que un régimen de vacunación más completo puede reducir la probabilidad de infección.

La variabilidad en los resultados sugiere que, aunque un mayor número de dosis de vacuna puede disminuir la seroprevalencia de IBR, la eficacia de la vacunación también depende de otros factores, como la cepa viral prevalente, la técnica de vacunación empleada y las condiciones de manejo de los animales. Esto refuerza la necesidad de una planificación cuidadosa de los programas de vacunación y el monitoreo continuo de su efectividad en las unidades lecheras.

5.4.6. Uso de agujas hipodérmicas por animal

El análisis del uso de una aguja hipodérmica por animal como factor de riesgo en la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) reveló que en los establos donde se utiliza una aguja por animal presentaron una seroprevalencia del 50%, con 10 animales positivos de un total de 20.

Estos resultados guardan cierta relación con los reportados por Narváez y Sangucho (2021), quienes documentaron una seroprevalencia del 40,1% en animales que se utiliza una aguja por animal. Esta observación sugiere que la utilización de una aguja hipodérmica podría contribuir a una reducción en la seroprevalencia de IBR, aunque la diferencia no es marcadamente significativa.

Por otro lado, Chara (2022) encontró una seroprevalencia más baja del 35,7% en animales que se utiliza una aguja por animal, lo que refuerza la teoría de que este método podría ofrecer una prevención más eficaz contra la IBR.

Sin embargo, los resultados son discordantes con los obtenidos por Donoso y Ortega (2022), quienes reportaron una seroprevalencia del 51,4% en animales que se utiliza una aguja por animal. Esta discrepancia podría atribuirse a variaciones en el desconocimiento sobre el uso de una sola aguja, la técnica de aplicación, o incluso las condiciones específicas de manejo en las diferentes unidades lecheras estudiadas.

El uso de una aguja hipodérmica por animal parece ofrecer cierta ventaja en la reducción de la seroprevalencia de IBR, pero la efectividad de este método depende de múltiples factores, como la correcta aplicación, la respuesta inmunitaria de los animales, y las condiciones ambientales. La

variabilidad en los resultados obtenidos sugiere la necesidad de estudios adicionales para optimizar las prácticas en el manejo de materiales de aplicación de medicamentos para maximizar la protección contra la IBR en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo.

5.4.7. Adquisición de animales

El análisis de la adquisición de animales como factor de riesgo para la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) reveló diferencias notables en la prevalencia según el origen de los animales. Los animales adquiridos de otras explotaciones presentaron una seroprevalencia del 45,5%, con 5 casos positivos de un total de 11. En contraste, los animales criados en las propias unidades productoras mostraron una seroprevalencia menor, del 55,6%, con 5 casos positivos de un total de 9.

Estos resultados concuerdan parcialmente con los hallazgos de Yari (2022), quien reportó una seroprevalencia del 48,7% en animales adquiridos externamente y del 36,2% en animales propios, lo que refuerza la hipótesis de que la adquisición de animales de otras explotaciones podría aumentar el riesgo de introducción y propagación del IBR en las unidades lecheras.

Sin embargo, esta observación contrasta con lo encontrado por Condori (2023), quien reportó una seroprevalencia similar entre ambos grupos, con

un 27,5% en animales adquiridos y un 27,3% en animales propios, lo que sugiere que otros factores, como la gestión sanitaria post-adquisición, podrían influir significativamente en la seroprevalencia de la enfermedad.

Por otro lado, Chara (2022) observó una mayor seroprevalencia en animales adquiridos, con un 58,4%, frente al 31,6% en animales criados localmente. Esto subraya la importancia de implementar estrictos controles sanitarios al incorporar nuevos animales a las unidades lecheras, para reducir el riesgo de diseminación del IBR.

La adquisición de animales de fuentes externas se asocia con un aumento en la seroprevalencia de IBR, probablemente debido a la introducción de animales ya infectados o susceptibles a la infección. Estos hallazgos destacan la necesidad de medidas preventivas rigurosas, como la cuarentena y pruebas serológicas antes de la integración de nuevos animales en los establos, para minimizar el impacto de este factor de riesgo en la propagación de la enfermedad en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo.

5.4.8. Procedencia de los animales

El análisis de la procedencia de los animales como factor de riesgo para la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) mostró que los animales originarios de Pedregal presentaron una seroprevalencia

significativamente más alta, con un 60% (3 positivos de 5 animales), en comparación con los animales nacidos y criados en la misma unidad lechera, que mostraron una seroprevalencia del 50% (4 positivos de 8 animales).

Estos resultados son consistentes con lo reportado por (Donoso y Ortega, 2022). quienes encontraron que los animales traídos de otras regiones presentaban una seroprevalencia del 62,3%, en comparación con el 28,9% en animales locales. Este patrón sugiere que la introducción de animales de áreas con diferente prevalencia de IBR puede aumentar el riesgo de diseminación del virus en las unidades lecheras receptoras.

Por otro lado, Cutiri (2023) reportó una diferencia menos pronunciada, con una seroprevalencia del 45,8% en animales provenientes de otras regiones y un 35,4% en animales locales. Esta discrepancia podría estar relacionada con las diferencias en las prácticas de manejo y las medidas de bioseguridad implementadas en cada región.

En contraste, Chara (2022) observó una seroprevalencia de solo 24,5% en animales externos y 17,3% en animales locales, lo que podría indicar que en ciertas circunstancias, la procedencia de los animales no es un factor tan determinante como el manejo sanitario posterior a su llegada.

Los resultados sugieren que la procedencia de los animales es un factor de riesgo relevante para la seroprevalencia de IBR en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo, siendo mayor el riesgo en animales traídos de otras regiones. Esto subraya la importancia de realizar evaluaciones sanitarias exhaustivas y mantener estrictas medidas de bioseguridad al introducir animales de diferentes procedencias, para prevenir la introducción y propagación de IBR en las unidades productoras de leche.

5.4.9. Método de reproducción

El análisis de la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en función del método de reproducción reveló diferencias notables. En las unidades lecheras donde se utilizó inseminación artificial, se identificó un animal positivo de un total de 2, lo que representa un 50% de prevalencia. En contraste, en aquellas unidades que emplearon monta natural, se registraron 4 animales positivos, lo que equivale a un 57,1% de prevalencia.

Estos resultados concuerdan parcialmente con los hallazgos de (Donoso y Ortega, 2022) quienes reportaron una seroprevalencia de 42,1% en animales sometidos a inseminación artificial y del 50,3% en aquellos que se reprodujeron por monta natural. Sin embargo, estudios como el de

(Vílchez y Morales, 2022) documentaron una prevalencia superior en ambos métodos, con un 60,8% para la inseminación artificial y un 71,4% para la monta natural, lo que sugiere que las condiciones locales, como el manejo reproductivo y la bioseguridad, pueden influir en la variación de la seroprevalencia.

Por otro lado, Limachi (2019) reportó prevalencias mucho menores, del 29,5% en animales inseminados artificialmente y del 37,8% en aquellos que utilizaron monta natural, lo que indica que las prácticas reproductivas, junto con otros factores como el manejo sanitario y las condiciones ambientales, pueden tener un impacto considerable en la dinámica de la enfermedad.

La disparidad observada en los resultados podría deberse a las diferencias en la implementación de prácticas de bioseguridad, la calidad de los protocolos de inseminación artificial y la exposición a la enfermedad en diferentes contextos. Esto resalta la necesidad de fortalecer las medidas de control sanitario en ambos métodos de reproducción para mitigar el riesgo de propagación de IBR en las unidades lecheras.

5.4.10. Realización de charlas

El análisis de la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en relación con la realización de charlas en la zona mostró resultados que permiten evaluar la efectividad de estas intervenciones educativas. En

las unidades lecheras donde se realizaron charlas, se encontró una seroprevalencia del 0%, con 0 animales positivos. Por otro lado, en aquellas unidades donde no se llevaron a cabo charlas, la seroprevalencia fue superior, alcanzando el 50%, con 10 animales positivos de 20. (Donoso y Ortega, 2022)

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por (Donoso y Ortega, 2022), quienes observaron que las intervenciones educativas, como las charlas, se asociaron con una reducción moderada en la seroprevalencia de IBR, registrando un 38,4% en zonas con charlas versus un 48,2% en zonas sin ellas. Sin embargo, este contraste es menos marcado que el reportado por Vilchez y Morales (2022), quienes encontraron una seroprevalencia significativamente menor en áreas donde se realizaron charlas (33,1%) en comparación con aquellas donde no se realizaron (65,7%), sugiriendo una mayor efectividad de las charlas en ese contexto específico.

En contraposición, estudios como el de Limachi (2019) documentaron que la seroprevalencia en zonas con charlas fue apenas un 2% inferior a aquellas sin charlas, lo que indica que la sola realización de estas actividades educativas podría no ser suficiente para generar un impacto

considerable en la reducción de la enfermedad si no se complementa con otras medidas de control sanitario.

La variabilidad en la efectividad de las charlas puede deberse a factores como la frecuencia y calidad de estas, el nivel de participación de los ganaderos y la implementación de las recomendaciones brindadas. Estos resultados subrayan la necesidad de mejorar la planificación y ejecución de las charlas, así como de integrarlas dentro de un enfoque más amplio de manejo sanitario para reducir eficazmente la seroprevalencia de IBR en las unidades lecheras.

CONCLUSIONES

Se demostró que existe una seroprevalencia general baja para Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) en las unidades lecheras del distrito de Uchumayo.

Se encontró una mayor seroprevalencia de IBR en vacas en producción en comparación con las vaquillas que presento una seroprevalencia relativamente baja

La seroprevalencia fue similar entre las razas estudiadas, siendo ligeramente mayor en la raza Jersey en comparación con la raza Holstein y Brown Swiss que fueron similares

Los factores de riesgo no mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), lo que sugiere que la presencia de la enfermedad podría estar influenciada por otros factores no considerados en el estudio.

RECOMENDACIONES

Implementar un monitoreo continuo y exhaustivo de la seroprevalencia de IBR en las unidades lecheras, con especial énfasis en vacas adultas y en la raza Jersey, que mostraron mayores niveles de seropositividad.

Realizar estudios adicionales que consideren otros factores de riesgo no abordados en esta investigación, para identificar posibles influencias en la propagación de IBR que no se han detectado en el presente estudio.

Desarrollar programas de capacitación dirigidos a ganaderos y veterinarios sobre la importancia de la prevención y el control de IBR, adaptados a las características de cada raza y grupo etario, en especial en vacas adultas.

Revisar y reforzar las medidas de bioseguridad en las unidades lecheras, asegurando que todas las prácticas sean consistentes y efectivas, independientemente de la raza o la edad de los animales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Duran, C. (2021). *Patologías de mayor incidencia en ganado bovino de leche en la hacienda Santa Barbara, UNSS.*
<http://ddigital.umss.edu.bo/bitstream/123456789/27784/1/Patologias%20de%20Mayor%20Incidencia%20en%20Ganado%20Bovino%20de%20Leche%20en%20la%20Lechera%20Santa%20Barbara>
- Carolina, T., Jaimes, B., Julieth, J., Peña, S., Antonio, U., & Bogotá, N. (2021). *Análisis retrospectivo de los últimos 10 años de las principales patologías reproductivas que afectan a la ganadería de leche en Colombia.*
http://purl.org/coar/resource_type/c_7a1f.
- Chara Choquenaira, C. A. (2022). *Seroprevalencia del virus de la diarrea viral bovina y rinotraqueítis infecciosa bovina en ganado vacuno en las comunidades de Cullcutaya y Pumathalla del distrito de Kunturkanki, Canas-Cusco 2021.* [Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista]. Universidad Católica de Santa María.
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/061c748b-d325-4fba-9f3a>

Condori Pacheco, F. R. (2023). *Análisis de la “Seropositividad del virus de Rinotraqueitis infecciosa bovina ibr y de la Diarrea viral Bovina bvd en sueros del ganado vacuno de la irrigación la joya procesados por labvetsur con el método elisa durante los años 2010 al 2019, distrito de la joya, provincia de Arequipa, región Arequipa.* [Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista]. Universidad Católica de Santa María. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/17485f71-396b-4080-9ecf>

Cutiri Quirita, A. (2023). *Seropositividad del virus de Rinotraqueitis infecciosa en sueros de ganado vacuno de la Irrigación Majes procesados en LABVETSUR durante los años 2010-2019, distrito de Majes, provincia de Caylloma región Arequipa.* [Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista]. Universidad Católica de Santa María. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/17485f71-396b-490-9ecf>

- Del Carpio Amesquita, L. E. (2013). *Seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en el ganado bovino lechero del anexo El Castillo, Distrito De Aplao, Provincia De Castilla Region Arequipa 2013*. [Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista]. Universidad Católica de Santa María. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/c1ad3358-3385-4a0a-bf50-c62ba055012c>
- Donoso Vega, L. M., & Ortega Cuamacás, E. S. (2022). *Comportamiento epidemiológico de la rinotraqueítis infecciosa bovina*. [Bachelor's tesis]. Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). <https://doi.org/10.5354/acv.v11i1.4764>
- González Esteban, P. (2022). *Monitorización de una explotación de vacuno extensivo de carne y actuación para su mejora reproductiva*. [Bachelor's tesis]. Universidade de Santiago de Compostela.
- Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1), 109-120. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>
- Flechas Bernal, J. D., Bulla Castañeda, D. M., García Corredor, D. J., Jiménez Sánchez, J. A., Cruz Estupiñan, S. E., & Pulido Medellín, M. O. (2022). Rinotraqueítis infecciosa bovina (RIB), una enfermedad de poco control en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias -Fagropec*, 14(1), 67–88. <https://doi.org/10.47847/Fagropec.V14n1a5>

- Fortalecimiento, P. , De, D. S., Jorge, M. V. E., Salazar, M., Rivera, M. V. E. R. C. (N.D.). Servicio Nacional de Sanidad Agraria-Senasa Programa de Desarrollo de la Sanidad Agraria e Inocuidad Agroalimentaria-Prodesa. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012). IV censo nacional agropecuario. Lima. <https://proyectos.inei.gob.pe/web/documentospublicos/resultadosfinalesIVCENAGRO.pdf>
- Limachi Gamarra, O. M. Seroprevalencia del virus de la rinotraqueítis infecciosa bovino (IBR) en vacunos de la raza Brown Swiss en el centro poblado de Huacauta del distrito de Macari.
- Muñoz, A. L., Motta-Delgado, P. A., Herrera, W., Polania, R., Chaves, L. C.. (2020). Prevalencia del virus de la rinotraqueítis infecciosa bovina en el departamento del Caquetá, Amazonía Colombiana. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 67(1), 9-16. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v67n1.87675>
- MedlinePlus. (16 de julio de 2023). Anticuerpo. [https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002223.htm#:~:text=Es%20una%20prote%C3%ADna%20producida%20por,par%C3%A1sitos%20y%20virus\)%20y%20qu%C3%ADmicos](https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002223.htm#:~:text=Es%20una%20prote%C3%ADna%20producida%20por,par%C3%A1sitos%20y%20virus)%20y%20qu%C3%ADmicos).
- Narváez Morales, K. P., & Sangucho Lema, S. M. (2021). *Prevalencia de enfermedades infecciosas Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB) y Parainfluenza Bovina Tipo III (PI3), en pequeños*

hatos ganaderos en la parroquia de San Andrés, Cantón Pillaro en la Provincia de Tungurahua. [Bachelor's tesis]. Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).
<https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8001>

National Human Genome Research Institute (NIH). (16 de JULIO de 2023). Virus.
<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Virus>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (30 de agosto de 2021). Organización Mundial de la Salud. ¿Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination?adgroupsurvey=%7badgroupsurvey%7d&gclid=Cj0KCQjwqs6lBhCxARIsAG8YcDgAaIM50Ph0Nt1eTRNrbMzHaR29zYhtseyioteGS7ZbiG-_mmxHALaAoe6EALw_wcB

Rojas Ancalla, L. (2019). Detección de anticuerpos de la rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) en vacas y ovinos de la comunidad de Vista Alegre del distrito de Santo Tomás de la provincia de Chumbivilcas-Cusco.

Vilchez-Tineo, C., Morales-Cauti, S. (2022). Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la rinotraqueitis infecciosa bovina en ganaderías de crianza extensiva en tres distritos de Ayacucho, Perú. *Revista De Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(2), E22577.
<https://doi.org/10.15381/Rivep.V33i2.22577>

Yari Chacha, B. M. (2022). *Prevalencia de rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) en hatos ganaderos de la parroquia General Proaño, cantón Morona en la provincia de Morona Santiago.* [Proyecto de investigación para optar el

grado de ingeniero zootecnista]. Escuela Superior Politécnica de
Chimborazo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18419>

ANEXOS

Anexo 1. Panel fotográfico



Fotografía 1. Identificación de animales, para la toma de muestra



Fotografía 2. Materiales de sujeción y toma de muestra



Fotografía 3. Rotulado de tubos para serología



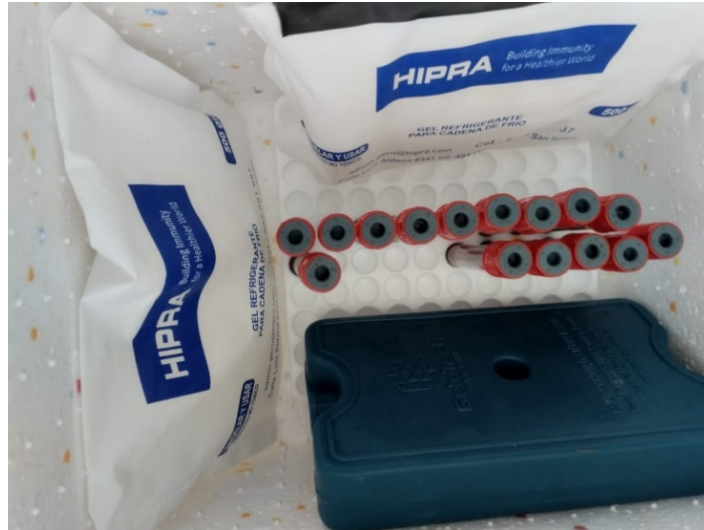
Fotografía 4. Limpieza y desinfección de la vena coccígea para la toma de muestra



Fotografía 5. Toma de muestra



Fotografía 6. 7 ml de sangre en tubo rojo para serología



Fotografía 7. Almacenamiento de muestra en cooler para el traslado a LAVETSUR



Fotografía 8. Entrega de muestra

Anexo 2. Ficha de encuesta

Nombre.....

Ubicación.....

Numero de animales es su establo.....

1. Usted ¿tiene conocimiento sobre la enfermedad de Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR)?
 - a. Si
 - b. No
2. ¿hay incidencia de aborto durante el año en su establo?
 - a. Si
 - b. no
3. ¿Qué número de abortos hay en su establo al año?
4. ¿Realiza vacunaciones contra la Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR)?
 - a. Si
 - b. no
5. ¿Cuántas veces al año realiza la vacunación?
6. ¿Utiliza una aguja por animal cada vez que realiza un tratamiento a sus animales?
 - a. Si
 - b. no
7. ¿en los últimos meses ha adquirido animales?
 - a. Si
 - b. no
8. ¿De que lugar es la procedencia de los animales?
9. ¿usted realiza monta natural, inseminación artificial o mixta?
10. ¿en la zona se esta realizando charlas sobre esta enfermedad?
 - a. Si
 - b. No

Anexo 3. Resultados de laboratorio

1	KELA	NEGATIVO	2	H
2	PILI	POSITIVO	4	B
3	LASSI	POSITIVO	4	B
4	GARLT	POSITIVO	4	H
5	NEGRITA	POSITIVO	4	H
6	JUSTINA	NEGATIVO	2	B
7	FRESIA	NEGATIVO	8	B
8	GRINGA	POSITIVO	6	H
9	MONICA	NEGATIVO	4	H
10	CELESTE	NEGATIVO	5	B
11	GILBERTA	NEGATIVO	6	B
12	EMELY	POSITIVO	4	H
13	AMBAR	POSITIVO	3	B
14	SABI	POSITIVO	5	B
15	VICKY	NEGATIVO	4	B
16	GLORIA	POSITIVO	3	H
17	LUCIA	NEGATIVO	4	H
18	ESTER	NEGATIVO	2	H
19	LUZ	POSITIVO	2	H
20	ESTEFANI	POSITIVO	2	H
21	EUGENIA	NEGATIVO	7	H
22	MARTA	NEGATIVO	1	H
23	NN	NEGATIVO	5	B
24	CARLA	NEGATIVO	4	H
25	MIA	NEGATIVO	1	H
26	FLOR	POSITIVO	4	H
27	LILA	POSITIVO	5	B
28	TASI	POSITIVO	4	B
29	ROSA	NEGATIVO	3	B
30	CHATA	NEGATIVO	2	H
31	REBECA	NEGATIVO	1	H
32	ELSA	POSITIVO	3	H

Continua pág. Siguiente

Viene pág. Anterior

33	ARZU	NEGATIVO	5	H
34	MONICA	POSITIVO	3	H
35	SABINA	POSITIVO	2	H
36	SARA	NEGATIVO	8	H
37	LOLA	POSITIVO	4	H
38	SALOME	NEGATIVO	4	H
39	MARGARITA	POSITIVO	5	H
40	SILVIA	NEGATIVO	5	H
41	ROSY	NEGATIVO	3	B
42	ELIT	POSITIVO	1	H
43	NN	NEGATIVO	6	H
44	ARZU	NEGATIVO	3	B
45	FE	POSITIVO	4	H
46	ENZY	POSITIVO	6	H
47	LUCERO	NEGATIVO	4	H
48	BLANCA	NEGATIVO	4	H
49	NADIA	POSITIVO	3	B
50	ROSITA	NEGATIVO	5	B
51	SAYDA	POSITIVO	2	B
52	FORER	NEGATIVO	2	H
53	KELY	POSITIVO	5	H
54	ELSA	NEGATIVO	4	H
55	SANDRA	SOSPECHOSO	2	H
56	SHAR	NEGATIVO	3	H
57	NEGRA	NEGATIVO	5	B
58	LUCY	NEGATIVO	3	H
59	CHABUCA	POSITIVO	2	B
60	TEFY	NEGATIVO	2	B
61	BIANCA	NEGATIVO	6	H
62	FRESIA	NEGATIVO	4	H
63	ROISITA	NEGATIVO	4	H
64	ROSSY	POSITIVO	6	H
65	VERONICA	POSITIVO	3	H
66	ROXANA	NEGATIVO	1	H

Continua pág. Siguiete

Viene pág. Anterior

67	JUANITA	POSITIVO	4	H
68	LILI	NEGATIVO	2	H
69	LEYDI	NEGATIVO	2	H
70	JIMENA	NEGATIVO	4	H
71	TOMASA	NEGATIVO	6	H
72	TATIANA	NEGATIVO	3	H
73	LIZ	NEGATIVO	4	H
74	LUCY	POSITIVO	3	H
75	RUT	POSITIVO	4	H
76	SHEYLA	POSITIVO	8	H
77	FAUSTA	POSITIVO	6	H
78	JUSTA	POSITIVO	3	H
79	RITA	POSITIVO	5	B
80	JUSTINA	NEGATIVO	2	J
81	YULI	POSITIVO	4	J
82	TERESA	POSITIVO	2	J
83	JULIA	NEGATIVO	6	H
84	LUCIA	POSITIVO	4	H
85	JULIETA	POSITIVO	4	H
86	SOFI	NEGATIVO	3	H
87	BETTY	NEGATIVO	6	H
88	BELLA	NEGATIVO	4	H
89	RENATA	NEGATIVO	3	H
90	PANCHA	POSITIVO	3	H
91	LISA	POSITIVO	5	H
92	BONITA	NEGATIVO	4	B
93	BICHOTA	POSITIVO	1	H
94	LULU	POSITIVO	3	H
95	KIRA	POSITIVO	4	H
96	AMAYA	NEGATIVO	4	H
97	CINDY	NEGATIVO	6	H
98	SASHA	NEGATIVO	3	H
99	PERLA	NEGATIVO	3	B

Continua pág. Siguiete

Viene pág. Anterior

100	OSITA	NEGATIVO	3	B
101	PINCKY	NEGATIVO	4	B
102	MAYA	NEGATIVO	8	B
103	LALY	NEGATIVO	4	B
104	KEYLA	NEGATIVO	2	H
105	DEYSI	NEGATIVO	2	H
106	YAMI	POSITIVO	2	H
107	RUBIA	NEGATIVO	4	H
108	YANE	POSITIVO	3	H
109	GORDIS	POSITIVO	5	H
110	EMILIA	POSITIVO	3	H
111	GLORIA	NEGATIVO	3	H
112	DANNA	NEGATIVO	3	H
113	CHATA	POSITIVO	2	H
114	CLARA	NEGATIVO	2	H
115	MARY	POSITIVO	4	H
116	FLORA	NEGATIVO	4	H
117	RUBY	NEGATIVO	3	H
118	ABRIL	POSITIVO	6	H
119	YOSSI	POSITIVO	4	J
120	ELI	POSITIVO	4	J
121	DORIS	NEGATIVO	6	H
122	MASHA	POSITIVO	5	H
123	TEFA	POSITIVO	3	H
124	LUNA	POSITIVO	4	H
125	PRINCESA	POSITIVO	2	H
126	RINA	POSITIVO	3	H
127	MAYUMI	POSITIVO	4	H
128	DIVA	NEGATIVO	4	H
129	LENA	NEGATIVO	6	H
130	MIA	NEGATIVO	2	H
131	NEGRA	NEGATIVO	3	H
132	MIKA	NEGATIVO	3	B

Continua pág. Siguiente

Viene pág. Anterior

133	MOSA	POSITIVO	7	B
134	MILY	NEGATIVO	4	B
135	COPITA	POSITIVO	4	B
136	MORA	POSITIVO	6	B
137	SHAKIRA	NEGATIVO	3	B
138	CARIÑOSA	POSITIVO	3	B
139	MAYA	NEGATIVO	4	B
140	POLI	POSITIVO	3	H
141	LAYA	POSITIVO	2	H
142	ESTRELLA	NEGATIVO	2	H
143	COLITAS	NEGATIVO	2	H
144	YAKI	NEGATIVO	2	H
145	GRINGA	NEGATIVO	6	H
146	LULA	POSITIVO	4	H
147	LUPITA	NEGATIVO	2	H
148	SASY	NEGATIVO	2	H
149	LUCY	NEGATIVO	5	H
150	TANIA	NEGATIVO	4	H
151	LALY	NEGATIVO	3	H
152	NN	POSITIVO	2	H
153	LUCERO	NEGATIVO	2	H
154	BLANCA	NEGATIVO	4	H
155	AYA	NEGATIVO	2	H
156	MILAGROS	NEGATIVO	2	H
157	JEIDY	NEGATIVO	2	H
158	AMBER	NEGATIVO	3	H
159	CONEJA	NEGATIVO	4	H
160	MARILIN	POSITIVO	3	H
161	FLOR	NEGATIVO	3	H
162	GABRIELA	POSITIVO	5	H
163	NN	POSITIVO	4	H
164	DANA	POSITIVO	3	H
165	FATMA	NEGATIVO	2	B

Continua pág. Siguiete

Viene pág. Anterior

166	ESTHER	NEGATIVO	2	H
167	SANDY	NEGATIVO	4	B
168	KEYLA	NEGATIVO	8	H
169	NN	POSITIVO	6	H
170	NN	NEGATIVO	3	B
171	CARLA	NEGATIVO	6	B
172	CHATINA	NEGATIVO	4	B
173	VIOLETA	NEGATIVO	2	H
174	SABRINA	POSITIVO	2	H
175	NN	POSITIVO	2	H
176	KARI	POSITIVO	5	J
177	FIONA	NEGATIVO	9	J
178	CELIA	POSITIVO	5	J
179	MAYA	NEGATIVO	4	H
180	LUCIA	NEGATIVO	4	H
181	DINA	NEGATIVO	3	H
182	BERTHA	NEGATIVO	2	H
183	INES	NEGATIVO	1	H
184	VANESA	NEGATIVO	1	B
185	BLANCA	NEGATIVO	8	H
186	SONIA	POSITIVO	6	H
187	KATY	POSITIVO	5	H
188	KARLA	SOSPECHOSO	8	H
189	ROSA	NEGATIVO	5	B
190	MONY	POSITIVO	4	B
191	ANGELA	NEGATIVO	4	H
192	SOFIA	POSITIVO	4	H
193	BELLA	POSITIVO	3	H
194	KIRA	POSITIVO	6	B
195	SHELA	NEGATIVO	2	H
196	KALIFA	NEGATIVO	6	H
197	DORIS	NEGATIVO	2	B
198	VENY	NEGATIVO	2	B

Continua pág. Siguiete

Viene pág. Anterior

199	CHARLOT	NEGATIVO	5	H
200	ROMINA	NEGATIVO	4	H
201	193	NEGATIVO	3	H
202	406	NEGATIVO	5	H
203	313	NEGATIVO	5	B
204	140	POSITIVO	4	J
205	401	POSITIVO	2	J
206	328	NEGATIVO	3	J
207	238	NEGATIVO	2	J
208	402	NEGATIVO	3	B
209	509	NEGATIVO	2	H
210	LUPITA	POSITIVO	2	H
211	158	NEGATIVO	4	H
212	317	POSITIVO	2	H
213	402	NEGATIVO	2	H
214	GAVIOTA	NEGATIVO	2	H
215	318	POSITIVO	2	H
216	326	POSITIVO	2	H
217	405	NEGATIVO	3	H
218	BIANCA	NEGATIVO	4	J
219	GABI	POSITIVO	4	J
220	LUCIA	NEGATIVO	3	B
221	213	NEGATIVO	2	J
222	521	POSITIVO	5	H
223	197	NEGATIVO	4	H
224	FERNANDA	POSITIVO	6	H
225	LASSY	POSITIVO	2	H
226	CIELO	POSITIVO	3	H
227	BEYONCE	POSITIVO	2	H
228	AMBAR	POSITIVO	4	H
229	PANDORA	NEGATIVO	6	H
230	PAULA	POSITIVO	4	H
231	TANIA	POSITIVO	2	B

Continua pág. Siguiente

Viene pág. Anterior

232	TAMARA	POSITIVO	2	B
233	TRINI	POSITIVO	4	H
234	MARY	POSITIVO	2	H
235	Flaquita	SOSPECHOSO	4 MESES	H
236	MAYRA	NEGATIVO	5	H
237	LAYSA	NEGATIVO	1	H
238	VIOLA	NEGATIVO	8	H
239	XATA	POSITIVO	6	H
240	NATY	POSITIVO	2	B
241	LULIS	NEGATIVO	2	B
242	SELAYA	POSITIVO	4	B
243	CIEGA	POSITIVO	4	B
244	HIJA	NEGATIVO	2	B
245	SERNA	NEGATIVO	5	B
246	NIEVES	POSITIVO	4	B
247	YENY	POSITIVO	4	H
248	PISUEÑA	SOSPECHOSO	3	H
249	SAJA	NEGATIVO	4	H
250	MANSA	NEGATIVO	2	H
251	MATA	POSITIVO	4	H
252	DAYAN	POSITIVO	4	H
253	REYNA	NEGATIVO	1	H
254	VERO	NEGATIVO	5	J
255	YAMI	NEGATIVO	4	J
256	EMY	NEGATIVO	4	H
257	MOO MOO	NEGATIVO	6	H
258	PERLA	NEGATIVO	1	H
259	ALBA	POSITIVO	8	H
260	LUNA	POSITIVO	6	H
261	PUMA	NEGATIVO	2	B
262	CANELA	POSITIVO	4	B
263	CHISPITA	NEGATIVO	4	H
264	EVITA	NEGATIVO	6	H

Continua pág. Siguiete

Viene pág. Anterior

265	RUBI	NEGATIVO	3	B
266	CENELA	NEGATIVO	6	H
267	PALOMA	POSITIVO	4	H
268	BLANCA	POSITIVO	5	H
269	REBECA	POSITIVO	4	B
270	AURORA	NEGATIVO	2	J
271	SORIANA	POSITIVO	4	H
272	CAMI	NEGATIVO	4	H
273	GABI	POSITIVO	6	H
274	ROSSY	NEGATIVO	2	H
275	SONIA	SOSPECHOSO	3	H
276	ALGRIA	POSITIVO	4	H
277	CHULA	POSITIVO	3	H
278	JARDINERA	NEGATIVO	5	H
279	DUQUESA	NEGATIVO	4	H
280	GOLOMDRINA	POSITIVO	2	H
281	VIOLETA	POSITIVO	3	H
282	MONTESA	NEGATIVO	2	H
283	GUAPINA	NEGATIVO	3	H
284	LEONA	POSITIVO	2	H
285	MANSA	POSITIVO	2	B
286	CEREZA	POSITIVO	4	B
287	NATY	POSITIVO	2	H
288	PINTA	NEGATIVO	2	H
289	MOSCA	NEGATIVO	2	H
290	PARDA	POSITIVO	3	H
291	MORA	POSITIVO	2	B
292	RUANA	POSITIVO	2	H
293	MACARENA	NEGATIVO	3	H
294	ZAMORA	NEGATIVO	4	H
295	MOCHA	NEGATIVO	4	B
296	OSA	NEGATIVO	2	B
297	PERLA	SOSPECHOSO	4	B
298	SERENA	NEGATIVO	4	B
299	RAMA	POSITIVO	3	H
300	PINTA	POSITIVO	2	H