

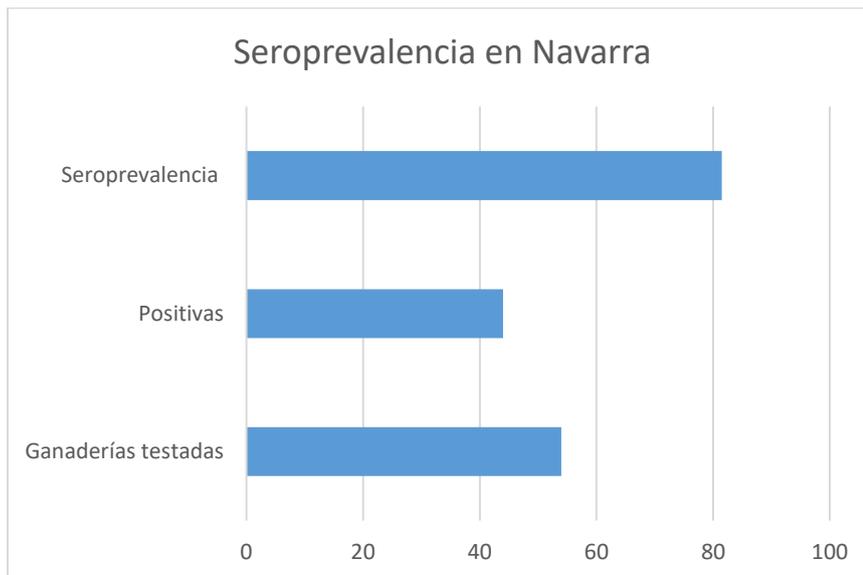


# **VIGILANCIA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN POR LENTIVIRUS DE PEQUEÑOS RUMIANTES EN NAVARRA**

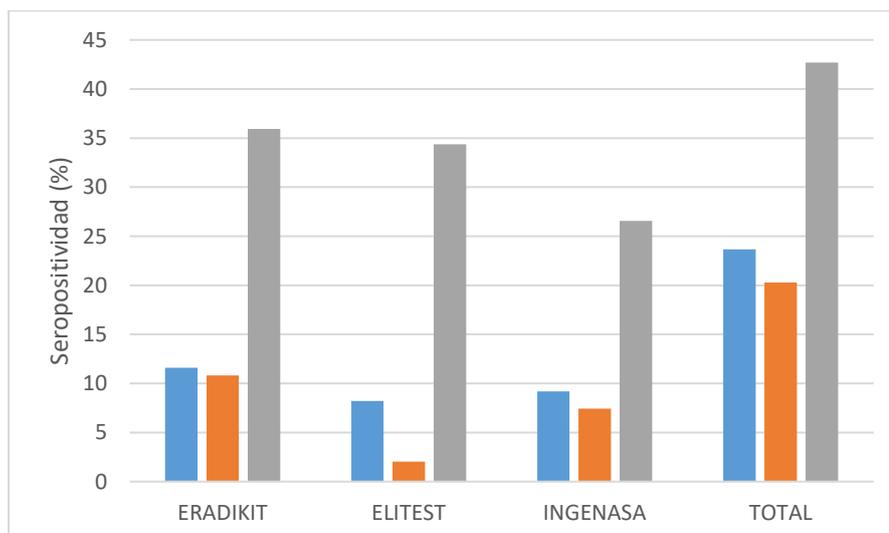
**Informe de resultados obtenidos**

### - Evaluación y caracterización de estirpes circulantes de SRLV en los rebaños de alta producción lechera y cárnica de Navarra.

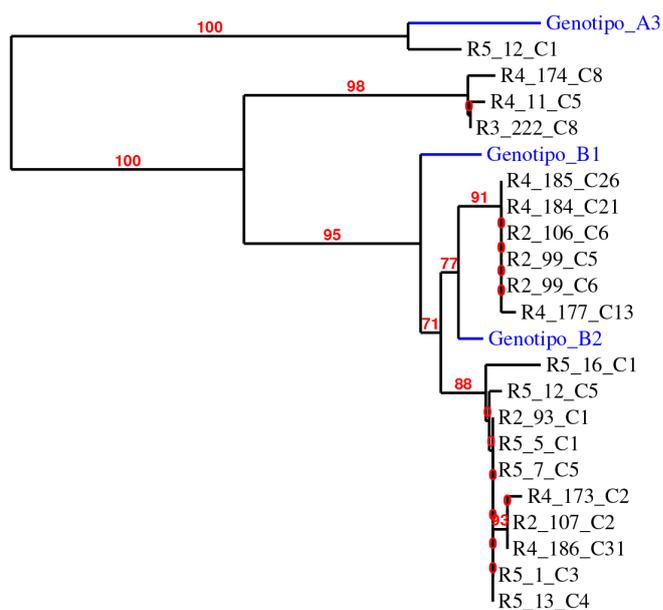
Se han analizado un total de 54 rebaños de diferentes aptitudes productivas determinando la presencia de SRLV con una alta prevalencia (80%), empleando un test ELISA comercial.



Tras la selección de los rebaños productivos (2 de aptitud cárnica y 2 de lechera), determinamos que la seroprevalencia intra-rebaño es medio-alta con muchas diferencias entre rebaños. Se analizaron todas las muestras empleando dos tests comerciales más (Elitest e Ingenasa) y hemos comprobado que del total de animales seropositivos, tan solo la mitad se detecta con un solo test.



Se ha determinado mediante PCR y secuenciación la presencia de estirpes de los genotipos A y B en todos los rebaños de alta producción considerados en el proyecto.

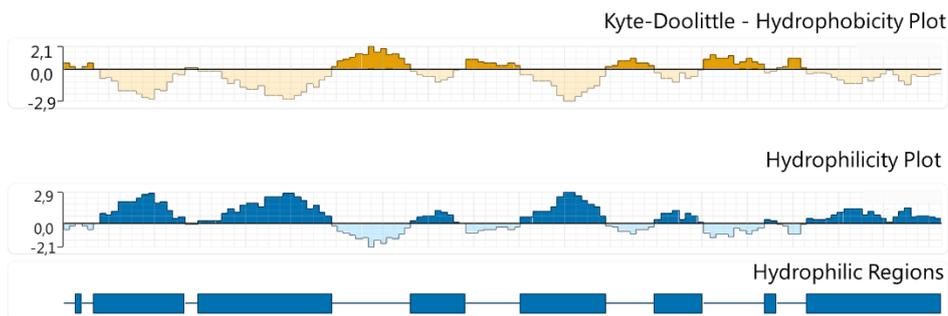


0.1

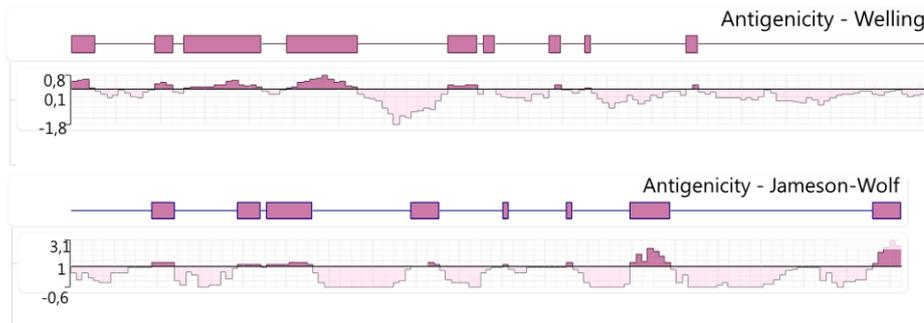
### - Análisis de epitopos inmunodominantes.

Los virus circulantes en Navarra muestran diferencias en los epitopos inmunodominantes de las proteínas p14 y p25, incluidos en los tests diagnósticos comerciales. Estas diferencias podrían explicar la falta de sensibilidad de los tests comerciales en las poblaciones ovinas analizadas.

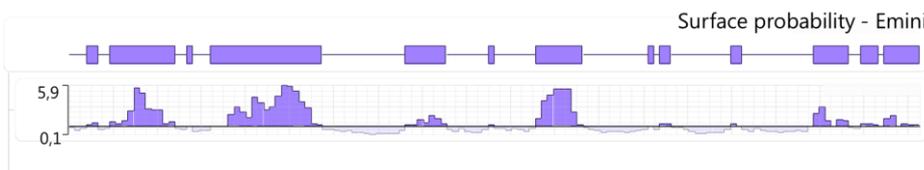
Por ejemplo, en p14 se han identificado diferentes regiones hidrofílicas que serían indicativas de regiones inmunogénicas.



Tras identificar estas zonas se realiza un análisis de las zonas antigénicas.



Para acabar explorando las zonas expuestas en la superficie más susceptibles de ser reconocidas por el sistema inmune.



Se pueden observar diferentes zonas que cumplen todos los parámetros analizados pero especialmente la región amino terminal presenta buenos valores de antigenicidad e hidrofiliidad.

#### - Información sobre el test ELISA desarrollado para identificar animales infectados.

Hemos desarrollado ELISAs “caseros” basados en péptidos sintéticos de la zona analizada en el apartado anterior, sin embargo la sensibilidad de dichos ELISAs resulta ser inferior a la alcanzada por los métodos comerciales. Esta falta de sensibilidad se debe fundamentalmente a la puesta a punto optimizada de los tests comerciales, más competitivos, y a la inclusión de antígenos más grandes que cubren más de un epitopo.

#### - Valoración de pérdidas productivas derivadas de la infección por SRLV en la cabaña navarra:

##### - Fertilidad y prolificidad en rebaños de aptitud cárnica.

En los rebaños de aptitud cárnica se han evaluado los siguientes parámetros productivos: fertilidad (entendiéndose como número de partos por oveja), prolificidad (número de corderos por parto), el peso del cordero al nacer, la edad de destete y el peso del cordero en ese momento. Además se ha analizado la influencia del genotipo ROA<sup>1</sup>, la edad de la madre y el tipo de parto (simple, doble o triple).

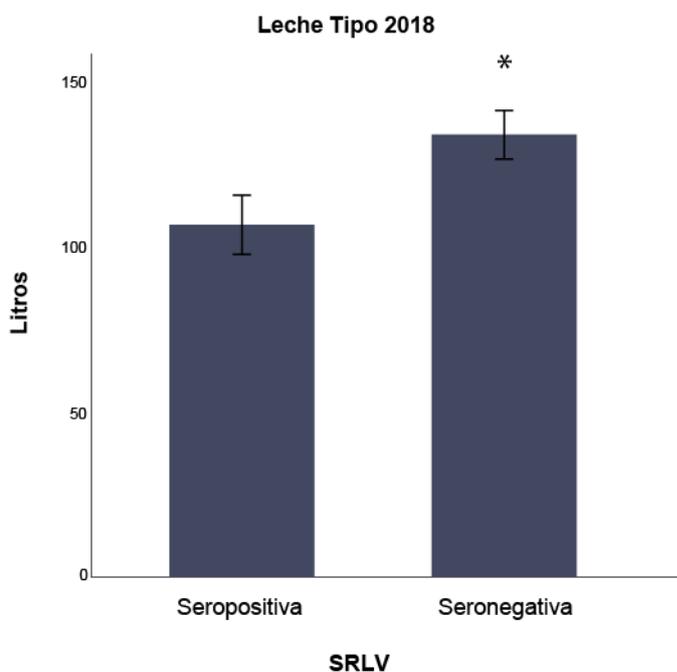
Empleando un modelo de regresión lineal generalizado multifactorial se ha determinado que los animales seropositivos son más jóvenes, lo que indica un desveje prematuro de los animales positivos por parte de los ganaderos, supuestamente por desarrollo de síntomas clínicos o por descensos en la producción, que no podemos analizar. También se ha visto que las madres seropositivas tienen

una menor prolificidad y además sus corderos tienden a mostrar un menor peso al nacer.

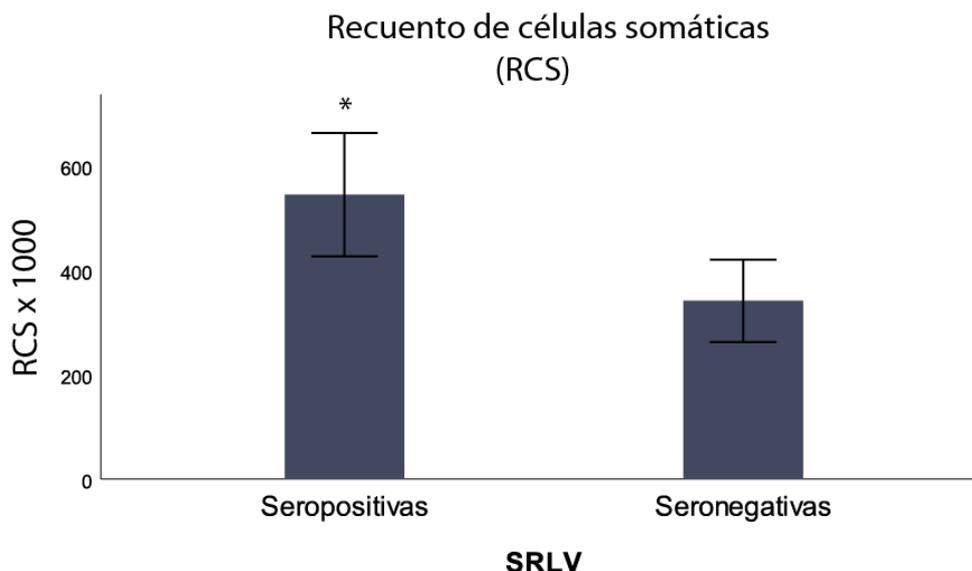
#### - Cantidad y calidad de la leche en rebaños de aptitud lechera.

En los rebaños de aptitud lechera se han evaluado diferentes parámetros productivos relacionados con la cantidad y calidad de la leche. Para evaluar la **cantidad** se ha tenido en cuenta el número de lactaciones por oveja, el número medio de días de lactación, el promedio de litros de leche ordeñada, el promedio de leche Tipo<sup>2</sup> ordeñada, el volumen total de leche y el volumen de leche Tipo en el año 2018. En cuanto a la **calidad** hemos valorado el volumen de leche recogido en el control lechero, el porcentaje de grasa, proteína y lactosa, así como el extracto seco y finalmente el recuento de células somáticas.

Igual que en el caso de los rebaños de aptitud cárnica se ha realizado un análisis de regresión lineal generalizado multifactorial. Las madres seropositivas presentan peores datos productivos, tienen lactaciones más cortas y muestran valores inferiores en cuanto a leche tipo en el año 2018 y al promedio de leche ordeñada total.



En cuanto a la calidad de la leche, la presencia de animales seropositivos a SRLV se asocia significativamente con un aumento en el recuento de células somáticas. Dicho aumento a su vez se relaciona con un descenso en la calidad de la leche y por tanto en el rendimiento económico de las explotaciones, ya que se bonifica o penaliza al ganadero en función de este parámetro.



#### - Estrategia de control de la infección por SRLV en rebaños de alta producción.

Como se destaca a lo largo de la memoria final, la implantación de estrategias de control al nivel regional en estos momentos no es recomendable dada la baja sensibilidad de los tests comerciales, ya que en tres de los cuatro rebaños evaluados, un test tan solo es capaz de detectar la mitad de los animales seropositivos, subestimando la prevalencia en todos los rebaños. Aun así, la retirada de los animales identificados como seropositivos en este momento de los rebaños evaluados sería ya beneficioso puesto que, además de sanear la explotación, evitarán las pérdidas relacionadas con la producción y calidad de la leche comentadas.

Sin embargo, estas medidas darían respuestas a la foto fija que supone la clasificación entre animales seropositivos y seronegativos y por lo tanto la aplicación de esta medida tan solo contribuirá a paliar la situación sin dar una solución a largo plazo.

Las herramientas de diagnóstico serológico disponibles en el comercio no son adecuadas para elaborar planes de control frente a los SRLV en Navarra y por tanto es necesario desarrollar herramientas de carácter molecular con fines diagnósticos. Esto permitiría establecer las bases para planes de control eficaces en el futuro.

<sup>1</sup> Las ovejas portadoras heterocigóticas del genotipo ROA (Rasa Oviaragón) son más prolíficas en comparación con las no portadoras o las homocigóticas, que son estériles.

<sup>2</sup> Se trata de la leche recogida en los primeros 120 días de lactación y es el parámetro empleado normalmente en las comparaciones ya que tiene en cuenta el momento en la lactación de cada animal.