

Intercambio experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con la temática de sanidad animal

12 de mayo de 2020
Intercambio virtual
10h-13h



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europe innovates in new ways



RRN RED
RURAL
NACIONAL

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra

- Miembros:

Instituto de Agrobiotecnología (IdAB; CSIC-Gobierno de Navarra)



Instituto Navarro de Tecnologías Agroalimentarias (INTIA)



Asociación Latxa Navarra (ASLANA)



LENTIVIRUS NAVARRA

www.lentivirusnavarra.com

ramses.reina@csic.es

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



• Origen

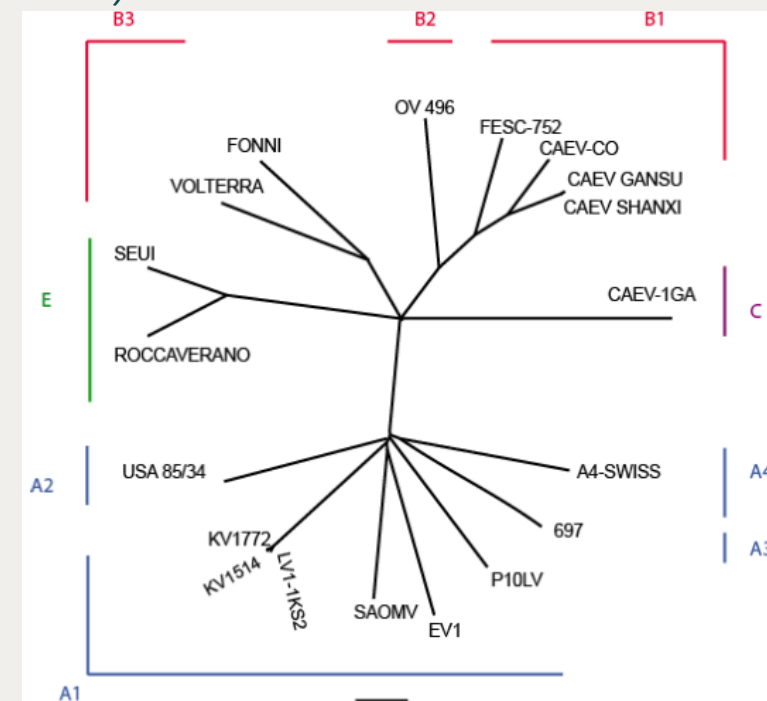
Los LVPR (Maedi-Visna y CAEV) infectan cabras y ovejas de todo el mundo.
Enfermedad multisistémica (articulaciones, SNC, pulmones y glándula mamaria).

- Descenso en la producción (controvertido).
- Desvieje prematuro (consenso).
- Sin tratamiento ni vacuna → control serológico/PCR.
- Diseños comerciales mono-estirpe.

• Objetivos

Aportar herramientas diagnósticas, preventivas y profilácticas para el control racional de la infección por LVPR.

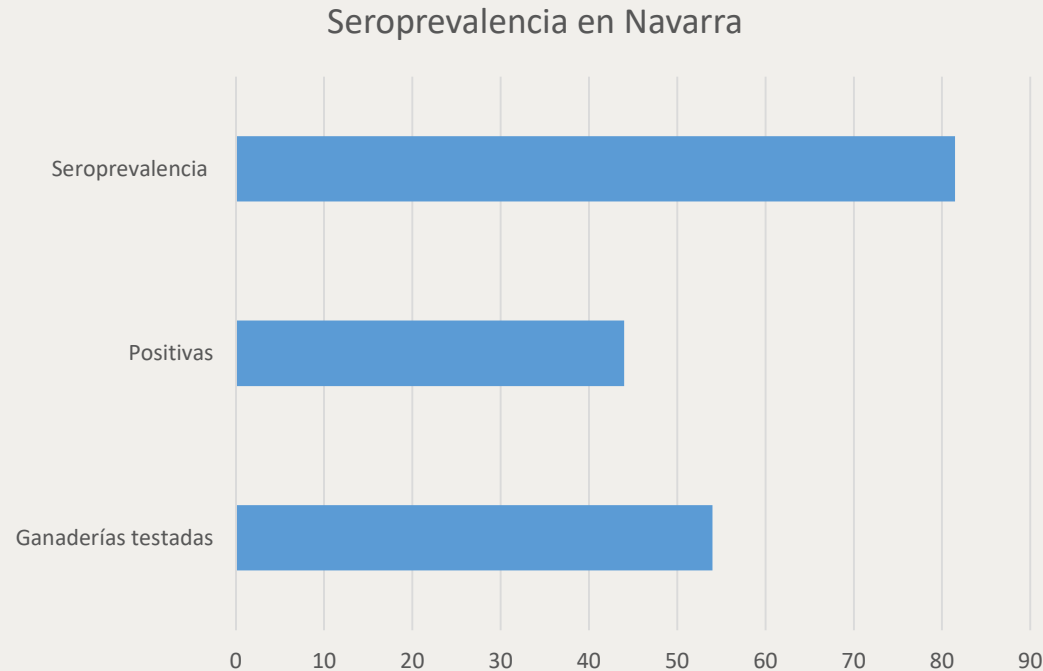
- Caracterización molecular y serológica (ELISA/PCR) de LVPR en Navarra. Pérdidas productivas.
- Estudio de vectores virales como adyuvantes de la respuesta innata para la vacunación en ovinos.



Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



- Fase en la que se encuentra



Alta prevalencia en Navarra

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



- Selección rebaños de alta producción. Análisis completo con 3 ELISAs y PCR

Echeverría et al. SRLV Diagnosis in Production Traits Evaluation

TABLE 3 | Total ELISA and PCR analyses of sheep belonging to meat (A and B) or dairy (C and D) flocks.

Test	Flock A			Flock B			Flock C			Flock D		
	n	Positive		n	Positive		n	Positive		n	Positive	
		n	%		n	%		n	%		n	%
Home-made PCR	55	0	0	51	8	15.68	153	5	3.27	82	10	12.19
Commercial qPCR	ND	ND	ND	86	29	33.72	ND	ND	ND	101	43	42.57
Total PCR	55	0	0	87	32	36.78	153	5	3.27	122	47	38.52
Total ELISA	376	32	8.51	443	52	11.74	240	45	18.75	438	142	32.42
Total Infected	376	32	8.51	443	59	13.32	240	50	20.83	438	148	33.11

- Baja eficiencia de los tests empleados individualmente.
- La PCR detecta un 10% de animales seronegativos.
- Programas de control no viables o con baja efectividad, perpetuación de la infección.

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



Pérdidas productivas en rebaños de carne

Diagnosis		Lambing size				Birth weight				Daily weight gain			
		Mean	SE	n	p	Mean	SE	n	p	Mean	SE	n	p
ELISA#1	Positive	1.84	0.081	55	0.097	3.76	0.118	55	0.590	0.22	0.007	55	0.126
	Negative	1.97	0.023	737		3.75	0.029	730		0.21	0.002	678	
ELISA#2	Positive	1.89	0.151	19	0.586	3.77	0.212	19	0.642	0.21	0.013	19	0.860
	Negative	1.97	0.026	552		3.80	0.033	545		0.21	0.003	508	
ELISA#3	Positive	2.20	0.200	10	0.253	3.74	0.145	38	0.346	0.21	0.009	37	0.356
	Negative	1.96	0.026	561		3.77	0.033	543		0.21	0.003	503	
ELISA#1 and ELISA#2	Positive	2.2	0.2	10	0.267	3.23	0.186	10	0.007*	0.18	0.027	10	0.089
	Negative	1.97	0.027	571		3.81	0.033	554		0.21	0.058	517	
ELISA#1 and ELISA#3	Positive	2.11	0.261	9	0.207	3.29	0.308	9	0.013*	0.20	0.018	9	0.664
	Negative	1.91	0.024	574		3.78	0.032	572		0.21	0.002	531	
ELISA#2 and ELISA#3	Positive	2.33	0.333	6	0.060	3.15	0.339	6	0.007*	0.18	0.020	6	0.423
	Negative	1.92	0.026	464		3.83	0.036	462		0.21	0.003	429	
ELISA#1, ELISA#2, and ELISA#3	Positive	2.6	0.245	5	0.006*	2.90	0.281	5	0.001*	0.16	0.011	5	0.158
	Negative	1.91	0.026	466		3.83	0.036	464		0.21	0.003	431	
Total ELISA	Positive	1.80	0.059	91	0.005*	3.86	0.092	91	0.399	0.22	0.006	90	0.098
	Negative	1.98	0.024	700		3.74	0.029	693		0.21	0.002	642	
PCR	Positive	1.67	0.142	12	0.265	4.01	0.244	12	0.414	0.24	0.013	12	0.368
	Negative	1.80	0.069	80		3.94	0.087	78		0.22	0.007	71	
Total PCR	Positive	2.09	0.094	45	0.027*	3.91	0.124	45	0.916	0.20	0.008	43	0.445
	Negative	1.86	0.059	92		3.81	0.085	90		0.21	0.007	84	
Total infected	Positive	1.78	0.055	101	0.001*	3.90	0.087	105	0.184	0.22	0.005	100	0.021*
	Negative	1.98	0.024	690		3.73	0.029	693		0.21	0.002	632	

- Disminución del tamaño de la camada en un 10%.
- Menor ganancia media diaria.



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



RRN RED RURAL NACIONAL

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



Pérdidas productivas en rebaños de leche

Diagnosis		SCC ($\times 10^3$ cells/ml)				Milk yield			
		Median	IQR	n	p	Median	IQR	n	p
ELISA#1	Positive	145.25	446.4	119	0.004*	119	55	115	0.001*
	Negative	106.7	176.29	417		133.5	59.75	390	
ELISA#2	Positive	191.6	624.3	68	0.001*	117	46.5	65	<0.001*
	Negative	104.6	160.9	261		136	65	248	
ELISA#3	Positive	133.75	616.8	67	0.165	123	59	63	0.018*
	Negative	110.27	192.9	311		140.5	61.25	297	
ELISA#1 and ELISA#2	Positive	193.75	631.25	60	0.001*	117	47	59	<0.001*
	Negative	104.6	161.85	269		135	63.5	254	
ELISA#1 and ELISA#3	Positive	191.6	695.6	39	0.048*	115	60.5	39	<0.001*
	Negative	109.8	197.7	338		140	62	320	
ELISA#2 and ELISA#3	Positive	267	703.5	35	0.003*	109.5	62.75	33	0.001*
	Negative	106.51	161.16	246		136.5	62.5	232	
ELISA#1, ELISA#2, and ELISA#3	Positive	328.25	712.92	33	0.003*	115	65	32	0.002*
	Negative	106.33	157.94	249		136.5	63.5	234	
Total ELISA	Positive	132.35	396.05	153	0.009*	122.5	55.25	144	0.021*
	Negative	106.6	170.2	383		133	60	361	
PCR	Positive	185.7	180.74	12	0.216	146	60.75	11	0.216
	Negative	108.75	273.3	186		153	67	175	
Total PCR	Positive	166.25	402.85	42	0.011*	120	48	40	<0.001*
	Negative	108.75	267.32	188		155	69	178	
Total infected	Positive	133.75	348	166	0.005*	125	53	157	0.044*
	Negative	106.32	172.4	370		133	61	348	

- Aumento del recuento de células somáticas del 20%.
- Descenso de un 10% en la producción lechera.

frontiers
in Veterinary Science

ORIGINAL RESEARCH
published: 30 April 2020
doi: 10.3389/fvets.2020.00182



Multi-Platform Detection of Small Ruminant Lentivirus Antibodies and Provirus as Biomarkers of Production Losses

Irache Echeverría¹, Ricardo De Miguel², Lorena De Pablo-Maiso¹, Idoia Glaría¹, Alfredo A. Benito³, Ignacio De Blas², Damián De Andrés¹, Lluis Luján² and Ramsés Reina^{1*}



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

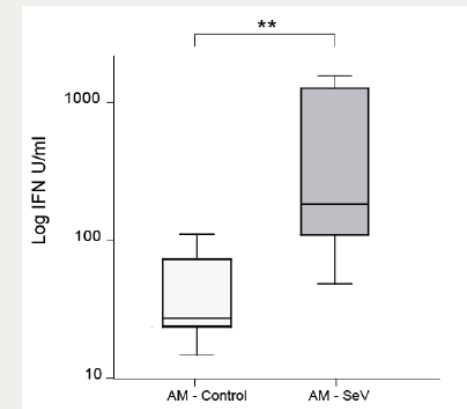
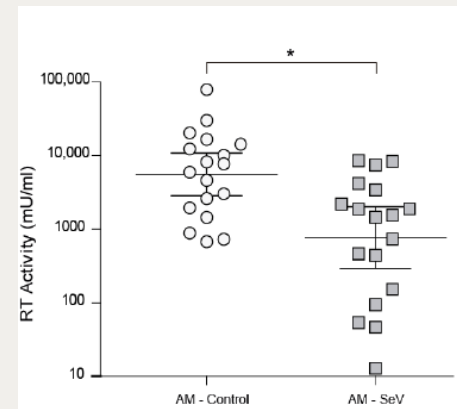
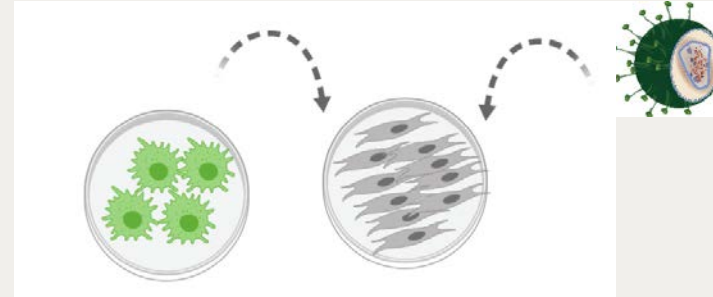
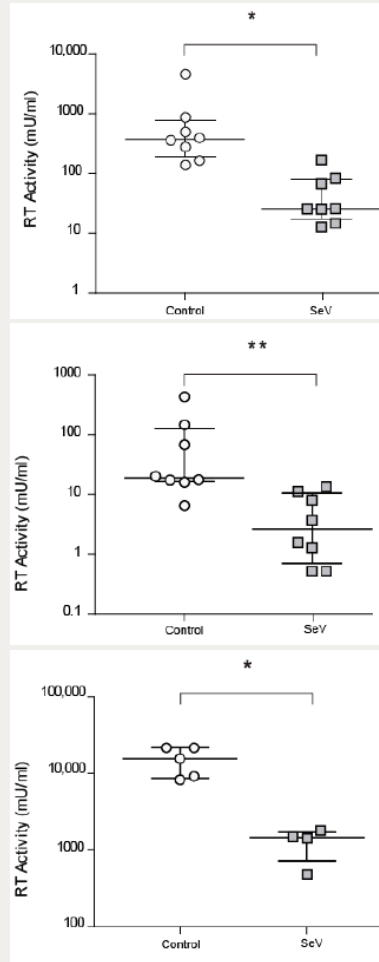
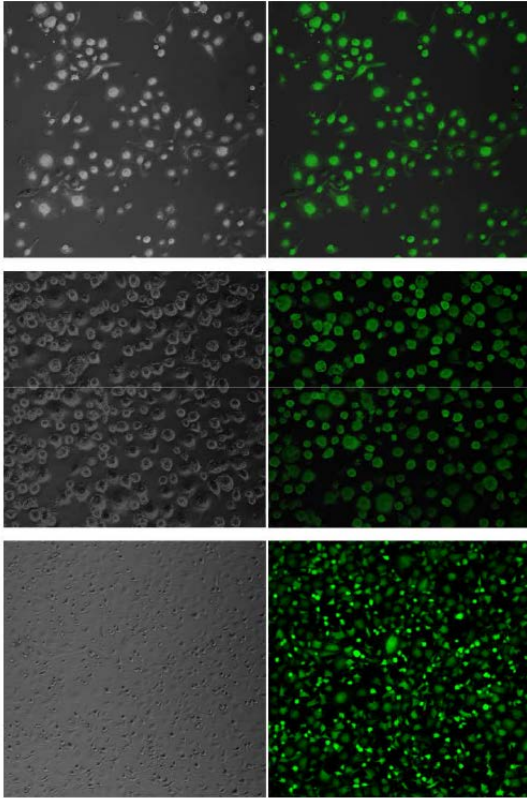


RRN RED
RURAL
NACIONAL

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



Vector Sendai-GFP



Article
Sendai Virus, a Strong Inducer of Anti-Lentiviral State in Ovine Cells

Lorena de Pablo-Maiso ¹, Irache Echeverria ¹, Sergio Rius-Rocobert ^{2,3}, Lluís Luján ⁴, Dominique Garcin ⁵, Damián de Andrés ¹, Estanislao Nistal-Villán ^{2,6} and Ramsés Reina ^{1,*}

Vigilancia y control de la infección por Lentivirus de Pequeños Rumiantes en Navarra



- **Aprendizajes**

- No se puede controlar la infección con los métodos disponibles de manera individual.
- La identificación de todos los animales infectados es esencial para los estudios a posteriori (producción, resistencia genética...).
- La infección afecta la producción cárnica y lechera ovina.
- El vector viral SeV-GFP puede sentar las bases para desarrollar vacunas eficaces frente a los LVPR.

- **Retos**

- Conseguir combinar métodos ELISA y PCR para detectar la infección por diferentes genotipos.
- Inmunizar ovinos con SeV recombinantes que expresen proteínas de LVPR.

ramses.reina@csic.es

¡¡Gracias por la atención!!

Jornada de Intercambio
online de experiencias entre
Grupos Operativos y
Proyectos Innovadores
con la temática de sanidad
animal

#EsRuralEsVital



ramses.reina@csic.es



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



RRN RED
RURAL
NACIONAL