

RESULTADOS DE EXPERIMENTACION-DEMOSTRACION DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL EN BANDA UNICA EN CONEJOS.

Autores : Txeles Muguerza Mayayo. I.T.G.P.

Jokin Goldarazena Arrizurieta. I.T.G.P.

Mirari Petralanda. G.U.E.

Marcos Leyún Izco. I.T.G.P.

ANTECEDENTES

En el año 1992 se comenzó en I.T.G.P. a estudiar la inseminación artificial en cunicultura. A través de GRIMAUD FRERES , empresa francesa pionera en la experimentación y divulgación de la I.A.(Inseminación Artificial), se realizaron stages de formación técnica en Roussay (Francia).

Asimismo se realizaron viajes con ganaderos para conocer el desarrollo en campo del sistema en la zona del Loira francés.

Inicialmente surgió como un interés técnico hacia una práctica novedosa que se consideraba más experimental que real. Posteriormente se produjo un cambio en la visión de esta técnica.

La inseminación artificial se convierte en una alternativa de organización de la producción.

LA INSEMINACION ARTIFICIAL Y EL MANEJO EN BANDAS.

El comienzo del manejo en bandas se realizó con dos bandas semanales , dos días de cubrición a la semana .Permitía agrupar las conejas al parto y mejorar la calidad de trabajo .Rápidamente se pasó al manejo en bandas semanal , además de las ventajas citadas, se apreciaba una progresión en los índices técnicos importante.

Por otra parte se reducía el tiempo de trabajo por agrupamiento de las diferentes operaciones de manejo. Sin embargo alargar más las bandas buscando , por ejemplo , una cubrición cada dos semanas empezaba a presentar problemas .Una cubrición bisemanal exige aumentar el número de machos y supone cierta inflexibilidad en la duración del período de cebo .

Si aún se quiere prolongar más el intervalo entre cubriciones, cada tres semanas por ejemplo, ya se hace necesario el uso de la inseminación artificial .

Así pues , las ventajas de ahorro de tiempo de trabajo , mejora en la calidad del mismo , organización del manejo , etc....inducían a pensar en la posibilidad del uso de la inseminación artificial en banda única.

EL DESARROLO DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL EN BANDA UNICA.

En el año 93 y 94 comenzó en I.T.G.P. a probarse la inseminación artificial en granjas que manejaban en bandas semanales .

Como es lógico siempre se producía la comparación de los lotes de monta natural con los de inseminación artificial . Casi permanentemente eran mejores los resultados de la monta natural a nivel de fertilidad y prolificidad . La poca información existente avalaba esta misma apreciación .

Desde el año 91 los precios descendían en el conejo vivo paulatinamente hasta situarse por debajo de los costos de producción en el 93 .

El análisis de las contabilidades manejadas en I.T.G.P. para explotaciones de 300-400 conejas presentaban beneficios netos (sin mano de obra) ,que no permitían una retribución digna de la propia mano de obra . Las unidades de menos de 400 conejas no alcanzaban los dos millones de pesetas anuales de renta del trabajo .

Era necesario plantear la posibilidad de mantenerse en la producción cunícola incrementando el tamaño de explotación o liberando mano de obra que se ocupaba en los conejos para diversificarse en otras actividades o producciones . Así surgió la necesidad de experimentar la inseminación artificial en banda única.

LA BANDA UNICA

La banda única se basa en dos grandes principios:

- 1.-Todas las conejas de la granja son inseminadas en el mismo día.
- 2.-Las conejas palpadas negativas esperan al lote siguiente para ser de nuevo inseminadas.

Se pueden adoptar diferentes ritmos de reproducción.

Los dos más utilizados son, en orden de uso:

- Una inseminación realizada cada 42 días.
- Una inseminación cada 35 días.

Según se opte por uno u otro, el intervalo entre parto e inseminación será de 10-11 días y 3-4 días.

El número de bandas anuales será de 8,69 y 10,4 respectivamente.

La banda única frente a la inseminación manejada en bandas más cortas, semanales o bisemanales, presenta entre otras las siguientes ventajas e inconvenientes:

- Ventajas.-Mejor preparación de la receptividad de la coneja para la inseminación.
- Mayor reducción del tiempo de trabajo.

-Vacío sanitario completo del cebo entre bandas.

Inconvenientes.-Puntas de trabajo más fuertes.

-Mayor sensibilidad a determinados problemas al estar todos los animales de la granja en el mismo estado fisiológico.

Los objetivos de la banda única son más amplios que el incremento de productividad por coneja.

Se plantea como una forma de mejorar la competitividad general del sistema de producción tanto en granja como en matadero. Surge como una respuesta a una situación enquistada de precios bajos del conejo.

La ventaja más espectacular es la reducción del tiempo de trabajo. Por otra parte, la banda única permite homogeneizar la producción, favorece la utilización de programas específicos de alimentación diferenciados por fases o estados fisiológicos, etc.

En un momento de sensibilidad creciente del nivel de exigencia del consumidor en cuanto a calidad, residuos y uniformidad, la B.U. proporciona la posibilidad de mejores condiciones higio-sanitarias, facilita el uso de piensos "blancos" y garantiza la absoluta uniformidad de edad y peso.

Como ventajas específicas del sector de transformación esta técnica reduce los costos de recogida, permite la programación de la producción y por tanto de las ventas, por último, se produce una mejora de los rendimientos.

Con el fin de mejorar la difusión de la inseminación artificial en banda única se planteó en condiciones reales de utilización la experiencia objeto de este informe.

El proyecto fue presentado por el Instituto Técnico y de Gestión del Porcino a la Asociación Interprofesional Cunicola del Sur del Pirineo. En ella se integran los cunicultores de Navarra a través de ASCUNA, de Guipúzcoa, a través de G.U.E. y los mataderos que operan en ambas zonas.

Para su realización, técnicos de I.T.G.P., han inseminado durante seis meses, seis explotaciones, cuatro de Navarra y dos de Guipúzcoa. La financiación del proyecto ha sido realizada por los Departamentos de Agricultura de las Comunidades implicadas.

La primera INSEMINACION ARTIFICIAL EN BANDA UNICA se realizó el 20 de Julio del 95, la última, objeto de este control, el 28 de Diciembre. La venta correspondiente a ésta, se produjo en la primera semana de Abril del año en curso.

RESULTADOS DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL EN BANDA UNICA.

De las seis explotaciones incluidas en el control, en una de ellas no se han podido obtener resultados por no ser anotados ni seguir el protocolo convenido.(Granja nº 5)

En cada una de ellas se han realizado cuatro inseminaciones por lo que se tienen datos de 20 bandas completas. Del control final se han extraído dos bandas correspondientes a una misma explotación, (Granja nº4), por sufrir accidentes ajenos al proceso de inseminación. concretamente un corte de agua y un problema de alimentación que condicionaron fuertemente los resultados de ambas bandas.

Así pues, se presentan los resultados de 18 bandas únicas en cinco explotaciones diferentes. Los criterios de elección de estas fueron la pura voluntariedad de participar en el programa. Por sus instalaciones, genética y productividad corresponderían a granjas medias de la zona de aplicación.

Se han controlado un total de :

- 8.173 inseminaciones
- 6.089 palpaciones positivas
- 5.648 partos
- 47.591 gazapos nacidos vivos
- 42.214 gazapos destetados
- 39.975 gazapos vendidos

Por las fechas en que se ha realizado la prueba, 20-07-95 a 28-12-95, se puede deducir que son las menos favorables para los resultados, corresponden a verano y otoño. Es evidente que tanto el calor como el acortamiento de los días, afectan negativamente a la fertilidad, prolificidad y consecuentemente a la producción.

Hasta ahora casi todos los informes de resultados de inseminación, se limitaban a la fertilidad apreciada. La visión ofrecida es, sino interesada, cuando menos muy reducida.

En este informe se analizan el resto de resultados, partos, nacidos vivos y muertos, destetados, bajas en cebo y ventas. Reducir la valoración de la I.A. a la fertilidad apreciada es limitar a su mínima expresión una técnica de producción que puede suponer una enorme variación en el sistema productivo.

Para analizar los índices se utiliza como referencia el número de conejas inseminadas que equivalen a conejas presentes.

En los cuadros 1 a 5 se presentan los resultados e índices obtenidos en cada una de las granjas.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BANDA ÚNICA.

GRANJA Nº 1

RESULTADOS POR EXPLOTACIÓN

Cuadro nº1

Nº banda	Nº hembras	Palpaciones	Palpaciones	Nº partos	Nacidos	Nacidos	Destete	Destete	Bajas cebo	Gazapos	Peso venta	
Fecha	I.A	+	-		vivos	mueritos	camadas	gazapos		vendidos		
1	20/7	419	314	-	290	2225	92	275	2003	104	1899	3779
2	31/8	480	380	97	350	3068	112	348	2738	121	2597	5584
3	11/10	482	374	-	325	2614	86	314	2357	106	2251	4792
4	23/11	447	364	81	349	3155	109	342	2854	162	2692	5330
TOTAL		1828	1432	-	1314	11062	399	1279	9952	493	9439	19485

ÍNDICES

Nº banda.	Fecha	Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolific. Nac. vivos	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	20/7	74,9	69,2	7,7	9,9	5,1	4,5	9,02
2	31/8	79,6	72,9	8,8	10,7	4,6	5,4	11,6
3	11/10	77,5	67,4	8,0	9,8	4,5	4,7	9,9
4	23/11	81,4	78,0	9,0	9,5	5,7	6,0	11,9
TOTAL		78,3	71,9	8,4	10,0	5,0	5,2	10,7
Monta natural. 94		84,1	76,9	9,2	16,5	9,0	5,3	10,1

INDICE DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL: 4,18

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BANDA ÚNICA.

GRANJA N° 2

RESULTADOS POR EXPLOTACIÓN

Cuadro n°2

N° banda		N° hembras	Palpaciones	Palpaciones	N° partos	Nacidos	Nacidos	Destete	Destete	Bajas cebo	Gazapos	Peso venta
Fecha		IA	+	-		vivos	muertos	camadas	gazapos		vendidos	
1	27/7	420	285	-	265	2185	196	261	1911	84	1827	3526
2	7/9	480	320	-	292	2629	147	290	2212	71	2141	4261
3	19/10	432	350	-	323	3032	221	313	2590	135	2455	4915
4	30/11	433	305	123	283	2653	106	267	2365	130	2235	4950
TOTAL		1765	1260	-	1163	10499	670	1131	9078	420	8658	17652

ÍNDICES

N° banda. Fecha		Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolific. Nac. vivos	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	27/7	67,8	63,0	8,2	12,5	4,3	4,4	8,4
2	7/9	66,7	60,8	9,0	15,8	3,2	4,5	8,9
3	19/10	81,0	74,7	9,4	14,5	5,2	5,7	11,4
4	30/11	70,4	65,3	9,4	10,9	5,5	5,2	11,4
TOTAL		71,4	65,9	9,0	13,5	4,6	4,9	10,0
Monta natural. 94		68,4	62,0	8,8	15,6	8,3		

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BANDA. ÚNICA.

GRANJA N° 3

RESULTADOS POR EXPLOTACIÓN

Cuadro n°3

N° banda		N° hembras	Palpaciones	Palpaciones	N° partos	Nacidos	Nacidos	Destete	Destete	Bajas cebo	Gazapos	Peso venta
Fecha		I.A	+	-		vivos	muertos	camadas	gazapos		vendidos	
1	3/8	691	541	-	506	4077	-	-	3635	452	3183	6518
2	14/9	764	528	-	490	4086	-	-	3440	103	3337	6560
3	26/10	758	584	-	548	4571	-	-	4150	293	3857	8092
4	7/12	728	552	-	513	4092	-	-	3742	341	3401	7027
TOTAL		2941	2205		2057	16826			14967	1189	13778	28197

ÍNDICES

N° banda. Fecha		Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolific. Nac. vivos	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	3/8	78,2	73,2	8,1	10,8	12,4	4,6	9,4
2	14/9	69,1	64,1	8,3	15,8	2,9	4,4	8,6
3	26/10	77,0	72,2	8,3	9,2	7,1	5,1	10,7
4	7/12	75,8	70,5	8,0	8,6	9,1	4,7	9,7
TOTAL		75,0	69,9	8,2	11,0	7,9	4,7	9,6

INDICE DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL: 4,8. KGR PIENSO CONSUMIDOS: 135790

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BANDA ÚNICA.

GRANJA N° 4

RESULTADOS POR EXPLOTACIÓN. Cuadro n° 4

N° banda		N° hembras	Palpaciones	Palpaciones	N° partos	Nacidos	Nacidos	Destete	Destete	Bajas cebo	Gazapos	Peso venta
Fecha		LA	+	-		vivos	muertos	camadas	gazapos		vendidos	
1	10/8	512	364	-	326	2301	192	-	2018	36	1982	4119
2	21/9	492	387	-	301 (**)	2410	206	285	1981	138	1843	4147
3	2/11	548 (*)/ 400	261 / 320	-	557	4849	533	550	4421	243	4178	9524
4	14/12	322	251	-	243	2204	305	218	1824	27	1797	3925
TOTAL (1)		834	615	-	569	4505	497	-	3842	63	3779	8044
TOTAL (2)		2274	1583	-	1427	11764	1236	-	10244	444	9800	21715

(1) sin incluir accidentes. (2) incluidos accidentes.

(*) Accidente de pienso, corte de lactaciones y no gestación. Recuperación de banda con nueva inseminación.

(**) Corte de agua baterías 2 pisos gestación - reposición.

ÍNDICES

N° banda. Fecha		Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolific. Nac. vivos	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	10/8	71,1	63,7	7,1	12,3	1,7	3,9	8,0
2	21/9	78,7	61,2	8,0	17,8	7,0	3,7	8,4
3	2/11	61,3	58,8	8,7	8,8	5,5	4,4	10,0
4	14/12	78,0	75,5	9,1	17,2	1,5	5,6	12,1
TOTAL sin accident		73,7	68,2	7,9	14,7	1,6	4,5	9,6
TOTAL con acciden		69,6	62,8	8,2	12,9	4,3	4,3	9,5

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BANDA ÚNICA.

GRANJA Nº 6

RESULTADOS POR EXPLOTACIÓN

Cuadro nº 5

Nº banda		Nº hembras	Palpaciones	Palpaciones	Nº partos	Nacidos	Nacidos	Destete	Destete	Bajas cebo	Gazapos	Peso venta
Fecha		I.A	+	-		vivos	muertos	camadas	gazapos		vendidos	
1	24/8	197	147	43	136	1170	-	-	1086	14	1072	2226
2	5/10	200	142	58	127	1057	-	-	978	10	968	2186
3	16/11	205	141	-	142	1190	-	-	1116	16	1100	2277
4	28/12	203	147	-	140	1282	30	-	1195	14	1181	2354
TOTAL		805	577	-	545	4699	-	-	4375	54	4321	9043

ÍNDICES

Nº banda. Fecha		Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolific. Nac. vivos	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	24/8	74,6	69,0	8,6	7,1	1,2	5,4	11,3
2	5/10	71,0	63,5	8,3	7,4	1,0	4,8	10,9
3	16/11	68,7	69,2	8,4	6,2	1,4	5,4	11,1
4	28/12	72,4	69,0	9,2	6,8	1,2	5,8	11,6
TOTAL		71,7	67,7	8,6	6,9	1,2	5,4	11,2

INDICE DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL: 3,44. TOTAL PIENSO CONSUMIDO: 31150

CUADRO RESUMEN

Granja	Banda	Nº I.A.	Palpacio nes +	Palpacio nes -	Partos	Nacidos vivos	Nacidos muertos	Destete camadas	Destete gazapos	Bajas cebo	Gazapos vendidos	Kilos vendidos	Gaz/año/ coneja	Peso medio	Kg venta /dosis
1	20/7	419	314	-	290	2225	92	275	2003	104	1899	3779			
	31/8	480	380	97	350	3068	112	348	2738	121	2597	5584			
	11/10	482	374	-	325	2614	86	314	2357	106	2251	4792			
	23/11	447	364	81	349	3155	109	342	2854	162	2692	5330			
TOTAL		1828	1432	-	1314	11062	399	1279	9952	493	9439	19485	44,9	2064	10,7
2	27/7	420	285	-	265	2185	196	261	1911	84	1827	3526			
	7/9	480	320	-	292	2629	147	290	2212	71	2141	4261			
	19/10	432	350	-	323	3032	221	313	2590	135	2455	4915			
	30/11	433	305	123	283	2653	106	267	2365	130	2235	4950			
TOTAL		1765	1260	-	1163	10499	670	1131	9078	420	8658	17652	42,7	2039	10,0
3	3/8	691	541	-	506	4077	-	-	3635	452	3183	6518			
	14/9	764	528	-	490	4086	-	-	3440	103	3337	6560			
	26/10	758	584	-	548	4571	-	-	4150	293	3857	8092			
	7/12	728	552	-	513	4092	-	-	3742	341	3401	7027			
TOTAL		2941	2205	-	2057	16826	-	-	14967	1189	13778	28197	40,7	2047	9,6
4	10/8	512	364	-	326	2301	192	-	2018	36	1982	4119			
	21/9	492	387	-	301	2410	206	285	1981	138	1843	4147			
	2/11	548/400	261/320	-	557	4849	533	550	4421	243	4178	9524			
	14/12	322	251	-	243	2204	305	218	1824	27	1797	3925			
TOTAL		834	615	-	569	4505	497	-	3842	63	3779	8044	39,4	2129	9,6
con accid		2274	1583	-	1427	11764	1236	-	10244	444	9800	21715			
6	24/8	197	147	43	136	1170	-	-	1086	14	1072	2226			
	5/10	200	142	58	127	1057	-	-	978	10	968	2186			
	16/11	205	141	-	142	1190	-	-	1116	16	1100	2277			
	28/12	203	147	-	140	1282	30	-	1195	14	1181	2354			
TOTAL		805	577	-	545	4699	-	-	4375	54	4321	9043	46,7	2093	11,2
SUMA	18 banda	8173	6089	-	5648	47591	-	-	42214	2219	39975	82421			

Comentario a los resultados.

1.-Fertilidad apreciada

*- En general para cada explotación hay una cierta estabilidad de resultados. La variación media ha sido del 9,9%, con resultados extremos del 13,9 y el 5,7%.

VARIACIONES DE FERTILIDAD APRECIADA (%)

Cuadro nº 6

Nº GRANJA	MÍNIMA	MEDIA	MÁXIMA
1	74,9	78,3	81,4
2	66,7	71,4	81,0
3	69,1	75,0	78,2
4	-	-	-*
5	68,7	71,7	74,6
MEDIA	69,9	74,1	78,8
VARIACIÓN	-4,2	-	+4,7

* No considerada por bandas accidentales.

Una de las prevenciones que genera la banda única es que ante una banda de malos resultados no se puede alterar el programa y hay que esperar a la siguiente I.A.

En casos de bandas extraordinariamente débiles de resultados, sería planteable adelantar a 35 días la siguiente inseminación.

A pesar de no ser fuertes las variaciones, se aprecia que tras una banda de alta o baja fertilidad se produce lo contrario en la siguiente. La mayor o menor proporción de lactantes genera estas diferencias.

*- Las inseminaciones de verano, (dos primeras bandas de cada granja), tienen peor fertilidad a la palpación, 72,4%, que las de otoño, 76,0%.

2.-Fertilidad real.

Como es lógico, hay una clara correlación con la apreciada, siempre por debajo.

VARIACIONES DE FERTILIDAD REAL (%).Cuadro n° 7.

Nº GRANJA	MÍNIMA	MEDIA	MÁXIMA
1	67,4	71,9	78,0
2	60,8	65,9	74,7
3	64,1	69,9	73,2
4	-	68,2	-*
5	63,5	67,7	69,2
MEDIA	64,0	68,9	73,8
VARIACIÓN	-4,9	-	4,9

* No considerada por bandas accidentales.

La diferencia es de 5,3 puntos, frente al 74% de palpaciones positivas, se obtiene el 68,7% de partos respecto a cubriciones.

Este descenso es equivalente al de la monta natural, en I.A. en banda única resulta espectacular porque todos los partos se producen simultáneamente.

La fertilidad está muy relacionada con el estado de receptividad de la coneja en el momento de la inseminación.

La banda única permite utilizar, además de los mecanismos hormonales, otros que difícilmente se pueden emplear en la I.A. en bandas más cortas.

*- Se puede utilizar el "flussing" luminoso con programación de la luz previa a la I.A.

Este estímulo no se puede utilizar en salas grandes de maternidad mas que manejando en banda única.

*- Se facilita la aplicación del "flussing" alimenticio pasando del racionamiento a la alimentación "ad libitum" con una sencillez que no permiten otros sistemas de manejo.

*- Se aplican choques vitamínicos previos a la I.A. beneficiando a todas las conejas simultáneamente.

*Se facilita la aplicación de la lactancia controlada como mecanismo favorecedor de la receptividad.

En nuestra experiencia se ha visto claramente que la utilización combinada de estos mecanismos ha influido en los resultados.

La aplicación del semen se ha realizado siempre con dos manejistas, uno coloca la coneja boca arriba sobre el brazo extendido y el otro aplica el semen con pipeta acodada de vidrio frente a la aplicación por un solo manejista, con la coneja mantenida en un potro o tubo, presenta las ventajas de una mayor velocidad, rendimiento y regularidad de resultados. La velocidad alcanzada en inseminaciones supera las 100 conejas por hora y equipo de dos personas.

3.- Prolificidad. Gazapos nacidos vivos por parto.

Los resultados medios por granja se pueden observar en el cuadro nº 8.

*- La media de prolificidad ha sido de 8,4 nac. vivos.

Varían entre 7,9 en una explotación que comenzó con todas las conejas nulíparas, (7,1 n.v. en la primera I.A.) y 9 en otra explotación.

*- Frente a la monta natural, la I.A. penaliza la prolificidad hasta el momento. Es por ello necesario recordar aquí la importancia de trabajar con una buena genética si se utiliza esta técnica de I.A. en banda única.

Por una parte se reduce a 8.7 inseminaciones por coneja y año, (en bandas a 42 días). Si la mala calidad de los reproductores/as nos produce una prolificidad baja o deficiente rendimiento maternal, toda la productividad se ve penalizada.

Podría valer el símil de usar un motor diesel para un fórmula-1 para expresar que el uso de una avanzada técnica no debe compaginarse con medios de producción mediocres.

CUADRO DE ÍNDICES OBTENIDOS POR GRANJA. Cuadro n° 8.

N° GRANJA	Fertilidad palpación	Fertilidad real	Prolificidad -nac.viv	Mortalidad nidal	Mortalidad cebo	Gazapos vendidos	Kgrs
1	78,3	71,9	8,4	10,0	5,0	5,2	10,7
2	71,4	65,9	9,0	13,5	4,6	4,9	10,0
3	75,0	69,9	8,2	11,0	7,9	4,7	9,6
4	73,7	68,2	7,9	14,7	1,6	4,5	9,6
5	71,7	67,7	8,6	6,9	1,2	5,4	11,2
MEDIA	74,0	68,7	8,4	11,2	4,1	4,9	10,2