

# INFORME DE ACTUACIONES

## DESARROLLADAS POR LA UNIVERSIDAD DE

## CÓRDOBA A LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE

## CRIADORES DE VACUNO DE GANADO

## SELECTO RAZA PALMERA



### AVAPAL

C/ Trasera Doctor Morera Bravo, s/n - 38730. Villa de Mazo. La Palma. Islas Canarias, España.  
Teléfono: 637 241 894 | Email: [info@avapal.com](mailto:info@avapal.com)

# **INFORME SOBRE EL PROGRAMA DE CONTROL DE RENDIMIENTO CÁRNICO EN LA RAZA BOVINA PALMERA**

---

## **I. INTRODUCCIÓN**

El Programa de Control de Rendimiento Cárnico (PCRC) de la raza bovina Palmera tiene como cometido mejorar genéticamente la productividad del ganado vacuno Palmero con el fin de aumentar la rentabilidad de su cría.

Este incremento de la productividad más otras acciones conjuntas para revalorizar la comercialización de su producción, han de servir como un estímulo para que más ganaderos de vacuno en las Islas Canarias vean en la vaca Palmera una mejor opción frente a las razas foráneas.

Este 2022, es el séptimo año consecutivo en que se ejecuta el PCRC en las cuadras asociadas a AVAPAL. Durante la campaña, se ha registrado el peso al nacimiento de los terneros nacidos, el peso a los 180 días, el peso a los 270 días, como también el peso a los 360 días de los que alcanzaron esa edad.

La continuidad del PCRC es fundamental para aportar información individual y objetiva sobre la productividad de la raza bovina Palmera. Año a año se incorporan nuevos animales a la base de datos, lo que permitirá la evaluación genética de cada individuo participante, sus progenitores y su futura descendencia.

## **II. PROGRAMA DE CONTROL DE RENDIMIENTO CÁRNICO (P.C.R.C.) CAMPAÑA 2022**

El Programa de Control de Rendimiento Cárnico (PCRC) de la raza Palmera se basa en el seguimiento del peso individual de los terneros, machos y hembras, hijos de reproductores inscritos en el Libro genealógico de la raza Bovina Palmera.

A partir de este seguimiento, se estiman las ganancias de peso en los períodos comprendidos entre pesajes de los animales.

La ejecución del PCRC de la raza bovina Palmera está a cargo de Rosa Santana Santos, secretaria técnica de AVAPAL.

Durante este seguimiento, desde el nacimiento al sacrificio, se registran: el peso al nacimiento, el peso a los 180 días, el peso a los 270 días y el peso a los 360 días.

Cada una de las ganaderías participantes, cuentan con una ficha individual de en donde se recoge:

- Número de vacas madres inscritas en el Libro Genealógico de la raza.
- Manejo reproductivo de la cuadra para el año en curso, donde se recogerá: vacas a cubrir, toro/s que van a cubrir (indicando, el origen de éstos), confirmaciones de preñez, fecha próxima de parto.
- Chequeo de los toros y vacas reproductivamente activos que se haya analizado sus genotipos para los genes de desarrollo muscular, tejido adiposo, calidad proteica de la leche y calidad de la carne.

Toda esta información recogida en la Ficha de explotación facilita la gestión del PCRC en las cuadras colaboradoras.

### **III. OBJETIVOS**

- Asesoramiento técnico del Esquema de Selección y elaboración de informes fenotípicos.
- Actualización de la información del control de rendimiento y genealógica.

### **IV. RESULTADOS**

Se presentan a continuación los resultados derivados de la evaluación de las acciones realizadas en la raza bovina Palmera para el ejercicio correspondiente al año 2022. Esta evaluación ha sido desarrollada por el grupo de investigación AGR-

218 del Departamento de Genética de la Universidad de Córdoba, y refleja tanto los datos correspondientes a la información productiva como genealógica disponibles.

### Información genealógica y productiva

La **tabla 1** presenta la participación histórica de cada ganadería en el sistema de recopilación de información fenotípica por medio de las mediciones del peso de los distintos animales.

**Tabla 1.** Ganaderías por orden alfabético de acuerdo a sus siglas, número de animales y registros desde el inicio de la toma de datos en 2014.

<i>GANADERÍAS</i>	<i>REGISTROS</i>	<i>ANIMALES</i>
<i>AA</i>	1	1
<i>AJ</i>	90	35
<i>AM</i>	9	4
<i>AV</i>	44	16
<i>BB</i>	16	8
<i>BR</i>	19	8
<i>CC</i>	35	24
<i>CG</i>	7	5
<i>CH</i>	20	13
<i>EF</i>	18	7
<i>FG</i>	47	31
<i>FP</i>	46	15
<i>FR</i>	4	4
<i>GE</i>	61	16
<i>GG</i>	6	4
<i>GR</i>	46	10
<i>GY</i>	70	31
<i>HL</i>	72	26
<i>HM</i>	17	7
<i>HP</i>	1	1
<i>IG</i>	23	12
<i>JA</i>	2	2
<i>JC</i>	2	2
<i>JI</i>	23	17

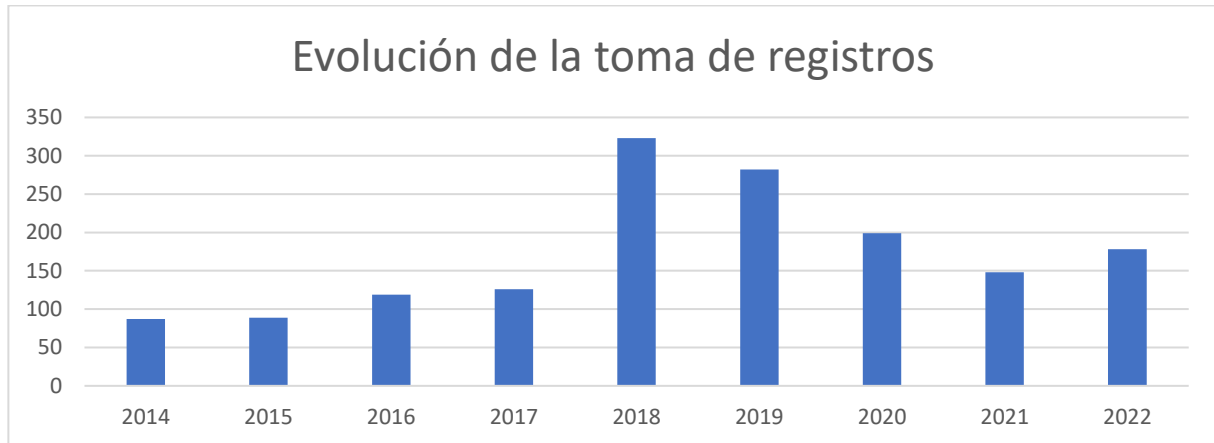
<i>GANADERÍAS</i>	<i>REGISTROS</i>	<i>ANIMALES</i>
<i>JM</i>	72	29
<i>JP</i>	6	4
<i>JR</i>	2	2
<i>LC</i>	2	2
<i>LH</i>	19	11
<i>LV</i>	2	1
<i>MF</i>	111	27
<i>MJ</i>	21	10
<i>MP</i>	1	1
<i>MR</i>	4	4
<i>OM</i>	175	79
<i>PC</i>	4	3
<i>PD</i>	14	8
<i>PM</i>	70	33
<i>PP</i>	233	91
<i>PS</i>	16	6
<i>QP</i>	10	7
<i>RC</i>	4	4
<i>RF</i>	21	14
<i>RR</i>	2	2
<i>RZ</i>	3	3
<i>SM</i>	12	8
<i>VA</i>	8	5
<i>VP</i>	60	23
<b><i>Total general</i></b>	<b>1551</b>	<b>676</b>

Asimismo, la **tabla 2**, presenta la misma información, pero para el ejercicio 2022.

**Tabla 2.** Ganaderías por orden alfabético de acuerdo a sus siglas, número de animales y observaciones en 2022.

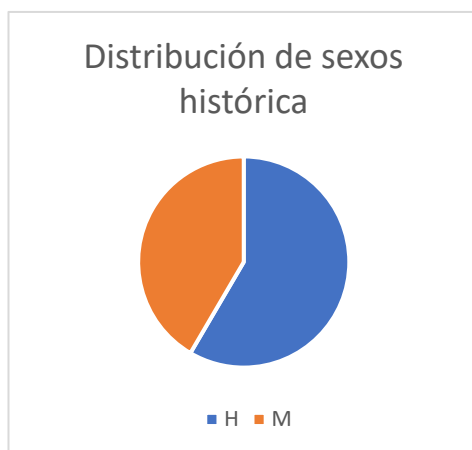
<i>GANADERÍAS</i>	<i>REGISTROS</i>	<i>ANIMALES</i>
<i>AJ</i>	11	6
<i>AM</i>	3	1
<i>BB</i>	4	2
<i>EF</i>	6	3
<i>FP</i>	2	1
<i>GE</i>	8	4
<i>GR</i>	4	2
<i>GY</i>	9	9
<i>HL</i>	10	6
<i>HM</i>	9	3
<i>IG</i>	4	2
<i>JI</i>	4	4
<i>JM</i>	7	7
<i>LH</i>	4	4
<i>CC</i>	1	1
<i>MJ</i>	2	2
<i>OM</i>	28	18
<i>PD</i>	1	1
<i>PM</i>	21	11
<i>PP</i>	32	19
<i>PS</i>	3	2
<i>QP</i>	3	1
<i>RF</i>	2	1
<b>Total general</b>	<b>178</b>	<b>110</b>

Estos 110 animales (45 hembras y 65 machos), aportaron 178 registros, de los cuales 172 distribuyen entre los siguientes pesos; peso al nacimiento: 56 registros; peso a los 180 días: 48 registros; peso a los 270 días: 62 registros; peso a los 360 días: 6 registros. La evolución de la toma de registros desde 2014 puede observarse en el **gráfico 1**.

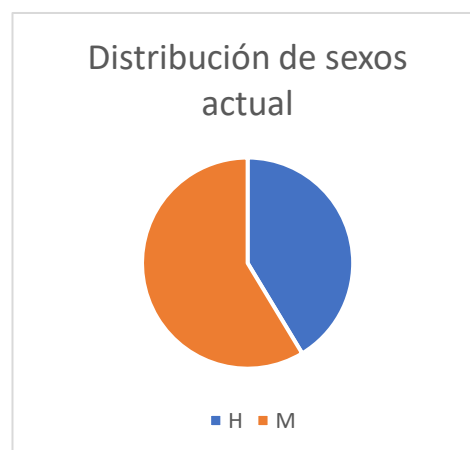


**Gráfico 1.** Evolución del número de registros de peso desde el año 2014.

Actualmente, la matriz de parentesco cuenta con 1767 animales, de los cuales para los caracteres de peso se evaluaron 1551 registros. La distribución por sexos de los animales en la matriz de parentesco es la presentada en los **gráficos 2 y 3** para las poblaciones histórica y actual, respectivamente.

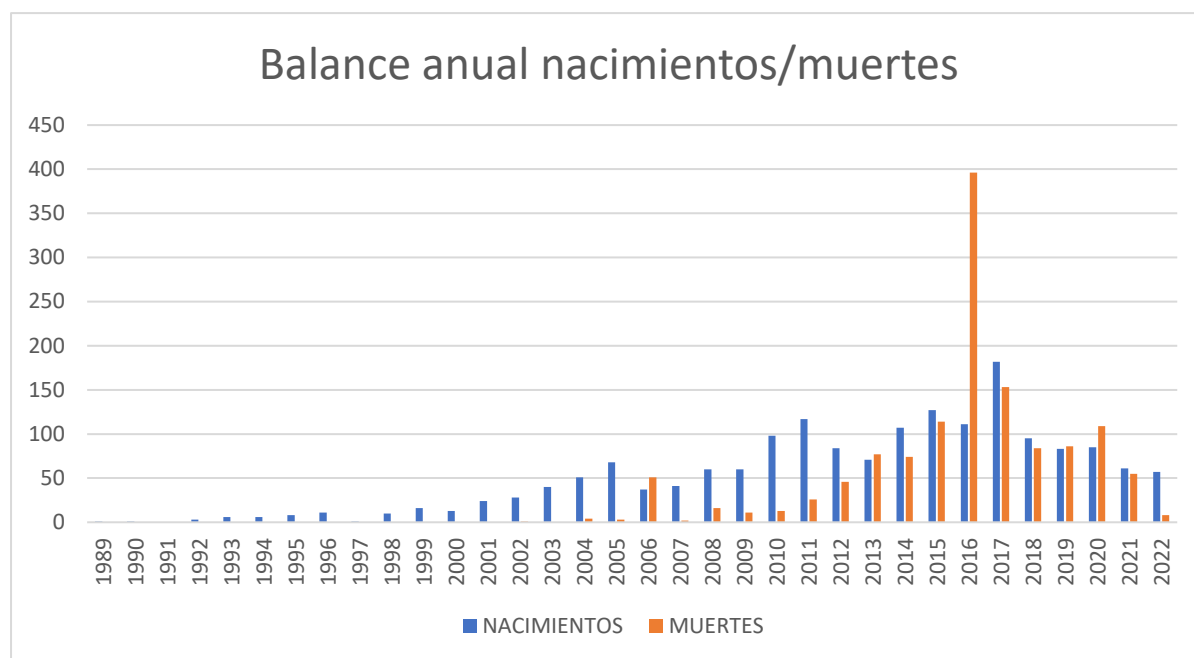


**Gráfico 2.** Distribución por sexos de la población histórica.



**Gráfico 3.** Distribución por sexos de la población actual.

A continuación, se presenta la evolución de la información disponible (**gráfico 4**):



**Gráfico 4.** Evolución de la matriz de parentesco (pedigrí) a través del balance entre nacimientos y muertes desde el año 1989 a noviembre del 2022 en la raza bovina Palmera.

### Peso al Nacimiento

Durante el año 2022 se han registrado *cincuenta y seis* registros de *peso al nacimiento*, correspondientes a *treinta y siete terneros* y *diecinueve terneras*. Se registraron en *catorce* de las granjas colaboradoras.

En la **tabla 3** se presenta la distribución, por cuadra y sexo, de los *cincuenta y seis registros* para el *peso al nacimiento* tomados en la campaña 2022:

**Tabla 3.** Distribución, por cuadra y sexo, de los *registros* para el *peso al nacimiento* tomados en la campaña 2022.

<b>CUADRA</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>	<b>TOTAL</b>
AJ	2	1	3
AM	0	1	1
GY	4	5	9
HL	1	3	4
HM	2	1	3
IG	0	1	1
JI	0	4	4



<b>CUADRA</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>	<b>TOTAL</b>
<i>JM</i>	1	4	5
<i>LH</i>	3	0	3
<i>OM</i>	3	6	9
<i>PD</i>	0	1	1
<i>PM</i>	1	3	4
<i>PP</i>	1	7	8
<i>QP</i>	1	0	1
<b>Total general</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>56</b>

### Peso a los 180 días.

Cuarenta y ocho registros correspondientes al peso a los 180 días, se tomaron durante la campaña 2022 del PCRC de la raza bovina Palmera. Veintiuna becerras y veintisiete becerros pertenecientes a dieciséis cuadras colaboradoras (**tabla 4**).

**Tabla 4.** Distribución, por cuadra y sexo, de los registros para el peso a los 180 días tomados en la campaña 2022.

<b>GRANJA</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>	<b>TOTAL</b>
<i>AJ</i>	2	1	3
<i>AM</i>	0	1	1
<i>BB</i>	2	0	2
<i>EF</i>	2	1	3
<i>FP</i>	1	0	1
<i>GE</i>	0	3	3
<i>GR</i>	1	1	2
<i>HL</i>	1	2	3
<i>HM</i>	2	1	3
<i>IG</i>	0	1	1
<i>OM</i>	4	5	9
<i>PM</i>	2	4	6
<i>PP</i>	1	7	8
<i>PS</i>	1	0	1
<i>QP</i>	1	0	1
<i>RF</i>	1	0	1
<b>Total general</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>48</b>

### Peso a los 270 días.

Sesenta y dos han sido los registros correspondientes al peso a los 270 días tomados durante la campaña 2022 del PCRC de la raza bovina Palmera. Veintinueve becerras y treinta y tres becerros pertenecientes a veinte cuadras colaboradoras (tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución, por cuadra y sexo, de los registros para el peso a los 270 días tomados en la campaña 2022.

GRANJA	HEMBRAS	MACHOS	TOTAL
AJ	2	1	3
AM	-	1	1
BB	2	-	2
EF	2	1	3
FP	1	-	1
GE	2	3	5
GR	1	1	2
HL	1	2	3
HM	2	1	3
IG	-	1	1
JM	2	-	2
LH		1	1
CC	1	-	1
MJ	-	2	2
OM	5	5	10
PM	3	5	8
PP	2	9	11
PS	1	-	1
QP	1	-	1
RF	1	-	1
<b>Total general</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>62</b>

### Peso a los 360 días.

Seis registros correspondientes al peso a los 360 días, se tomaron durante la campaña 2022 del PCRC de la raza bovina Palmera. 3 becerras y 3 becerros pertenecientes a cuatro granjas colaboradoras (tabla 6).

**Tabla 6.** Distribución, por cuadra y sexo, de los registros para el peso a los 360 días tomados en la campaña 2022.

<b>GRANJA</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>	<b>TOTAL</b>
<i>AJ</i>	0	1	1
<i>PM</i>	1	0	1
<i>PP</i>	1	2	3
<i>PS</i>	1	0	1
<b>Total general</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

### Estadísticos descriptivos

En las **tablas 7 y 8** se presentan, para machos y hembras respectivamente, los valores de medias y desviaciones estándar para los caracteres peso al nacimiento y peso a los 180, 270 y 360 días registrados durante 2022, así como las ganancias medias diarias de la población general en los intervalos 0-180 y 180-270.

**Tabla 7.** Medias y desviaciones estándar para los caracteres peso al nacimiento y peso a los 180, 270 y 360 días para ambos sexos.

		<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>
<i>Hembras</i>	Nacimiento	36,23	10,03
	180 días	208,86	28,75
	270 días	284,84	61,88
	360 días	467,67	1,15
<i>Machos</i>	Nacimiento	38,02	4,71
	180 días	226,48	31,39
	270 días	299,47	85,08
	360 días	448,33	103,47

**Tabla 8.** Ganancias medias diarias para los intervalos 0-180 y 180-270.

	<i>Hembras</i>	<i>Machos</i>
0-180	0,959	1,047
180-270	0,844	0,811

En la **tabla 9** se presentan los valores mínimos, máximos, las medias y desviaciones estándar para los caracteres peso al nacimiento, peso a los 180, peso a los 270 y 360 días y al sacrificio por sexos para cada una de las cuadras que contribuyeron con sus registros en 2022.

El análisis de los datos se llevó a cabo por medio de un ANOVA Bayesiano (**tablas 10, 11, 12 y 13**). Los resultados del análisis estadístico informaron de la presencia de diferencias estadísticamente significativas para el factor sexo para los caracteres peso a los 180 días con medias de en torno a 20 kg superiores en machos que en hembras. Asimismo, aunque se presentaron diferencias significativas para las medias de pesos dependiendo de las granjas para el carácter peso al nacimiento, estas diferencias no fueron significativas en etapas de desarrollo más avanzado de los animales.

**Tabla 9.** Mínimos, máximos, las medias y desviaciones estándar para los caracteres peso al nacimiento y peso a los 180, 270 y 360 días por sexos para cada una de las ganaderías que contribuyeron con sus registros en 2022.

Sexo	Ganadería	Tipo Pesada	Registros	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
HEMBRAS	AJ	Nacimiento	2	35,00	37,00	36,00	1,41
		180 días	2	165,00	190,00	177,50	17,68
		270 días	2	201,34	210,77	206,06	6,67
	BB	180 días	2	222,00	228,00	225,00	4,24
		270 días	2	313,38	369,53	341,46	39,70
	EF	180 días	2	184,00	191,00	187,50	4,95
		270 días	2	239,92	256,17	248,05	11,49
	FP	180 días	1	207,00	207,00	207,00	-
		270 días	1	261,90	261,90	261,90	-
	GE	270 días	2	299,00	306,70	302,85	5,44
	GR	180 días	1	225,00	225,00	225,00	-
		270 días	1	313,76	313,76	313,76	-
	GY	Nacimiento	4	28,45	36,00	33,11	3,35
HL	Nacimiento	1	30,80	30,80	30,80	-	

Sexo	Ganadería	Tipo Pesada	Registros	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	
		180 días	1	252,00	252,00	252,00	-	
		270 días	1	344,95	344,95	344,95	-	
	HM	Nacimiento	2	26,70	43,20	34,95	11,67	
		180 días	2	193,00	251,00	222,00	41,01	
		270 días	2	260,18	323,37	291,77	44,68	
	JM	Nacimiento	1	33,00	33,00	33,00	-	
		270 días	2	243,81	286,20	265,01	29,98	
	LH	Nacimiento	3	26,00	35,50	31,83	5,11	
	LV	270 días	1	297,30	297,30	297,30	-	
	OM	Nacimiento	3	34,80	35,00	34,93	0,12	
		180 días	4	161,00	206,00	178,25	19,35	
		270 días	5	202,63	256,00	232,91	24,16	
	PM	Nacimiento	1	40,00	40,00	40,00	-	
		180 días	2	223,00	249,00	236,00	18,38	
		270 días	3	292,60	350,19	315,07	30,80	
		360 días	1	467,00	467,00	467,00	-	
	PP	Nacimiento	1	36,00	36,00	36,00	-	
		180 días	1	250,00	250,00	250,00	-	
		270 días	2	344,06	500,00	422,03	110,27	
		360 días	1	469,00	469,00	469,00	-	
	PS	180 días	1	223,00	223,00	223,00	-	
		270 días	1	288,70	288,70	288,70	-	
		360 días	1	467,00	467,00	467,00	-	
	QP	Nacimiento	1	74,00	74,00	74,00	-	
		180 días	1	215,00	215,00	215,00	-	
		270 días	1	224,21	224,21	224,21	-	
	RF	180 días	1	205,00	205,00	205,00	-	
		270 días	1	265,34	265,34	265,34	-	
	MACHOS	AJ	Nacimiento	1	32,00	32,00	32,00	-
			180 días	1	252,00	252,00	252,00	-
270 días			1	346,35	346,35	346,35	-	
360 días			1	377,00	377,00	377,00	-	
AM		Nacimiento	1	36,60	36,60	36,60	-	
		180 días	1	180,00	180,00	180,00	-	
		270 días	1	215,10	215,10	215,10	-	
EF		180 días	1	265,00	265,00	265,00	-	
		270 días	1	343,50	343,50	343,50	-	
GE		180 días	3	217,00	313,00	255,67	50,65	
		270 días	3	310,12	397,22	341,84	48,12	
GR		180 días	1	215,00	215,00	215,00	-	
		270 días	1	290,14	290,14	290,14	-	
GY		Nacimiento	5	35,00	39,00	37,80	1,64	
HL		Nacimiento	3	32,00	40,00	37,33	4,62	
		180 días	2	205,00	215,00	210,00	7,07	
		270 días	2	235,37	265,37	250,37	21,21	
HM		Nacimiento	1	33,50	33,50	33,50	-	
		180 días	1	203,00	203,00	203,00	-	
		270 días	1	265,19	265,19	265,19	-	
IG		Nacimiento	1	35,50	35,50	35,50	-	

Sexo	Ganadería	Tipo Pesada	Registros	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
		180 días	1	223,00	223,00	223,00	-
		270 días	1	284,18	284,18	284,18	-
	Jl	Nacimiento	4	34,00	45,50	38,63	5,02
	JM	Nacimiento	4	40,00	49,00	44,75	3,77
	LH	270 días	1	323,49	323,49	323,49	-
	MJ	270 días	2	234,72	274,15	254,44	27,88
	OM	Nacimiento	6	32,00	44,00	36,33	4,13
		180 días	5	167,00	308,00	233,60	50,82
		270 días	5	204,02	352,15	292,33	56,34
	PD	Nacimiento	1	36,00	36,00	36,00	-
	PM	Nacimiento	3	35,50	51,00	41,83	8,13
		180 días	4	210,00	215,00	213,00	2,45
		270 días	5	225,11	703,00	339,19	204,18
	PP	Nacimiento	7	31,00	42,00	36,43	3,56
		180 días	7	212,00	251,00	224,29	12,78
		270 días	9	215,82	334,73	291,32	35,35
360 días		2	401,00	567,00	484,00	117,38	

**Tabla 10.** ANOVA Bayesiano para el factor sexo.

Tipo	Peso	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	Sig.	Factor de Bayes
Nacimiento	Entre Grupos	39,864	1	39,864	0,826	0,368	0,157
	Dentro de Grupos	2607,471	54	48,286			
	Total	2647,335	55				
180 días	Entre Grupos	3669,167	1	3669,167	4,005	0,050	0,745
	Dentro de Grupos	42145,312	46	916,202			
	Total	45814,479	47				
270 días	Entre Grupos	3304,479	1	3304,479	0,585	0,447	0,133
	Dentro de Grupos	338840,176	60	5647,336			
	Total	342144,655	61				
360 días	Entre Grupos	560,667	1	560,667	0,105	0,762	0,303
	Dentro de Grupos	21413,333	4	5353,333			
	Total	21974,000	5				

**Tabla 11.** Estadísticos descriptivos de la distribución posterior e intervalo de credibilidad al 95% para los caracteres peso al nacimiento y a los 180, 270 y 360 días dependiendo del sexo.

Tipo	Sexo	Posterior			95% Intervalo de Credibilidad	
		Moda	Media	Varianza	Límite inferior	Límite superior
Nacimiento	H	36,23	36,23	100,56	31,40	41,07
	M	38,02	38,02	22,15	35,45	39,59
180 días	H	208,86	208,86	826,73	195,77	209,11
	M	226,48	226,48	985,03	214,07	238,90
270 días	H	284,84	284,84	3828,59	261,30	308,38
	M	299,47	299,47	7238,74	269,30	329,64
360 días	H	467,67	467,67	1,33	464,80	470,54
	M	448,33	448,33	10705,33	191,31	705,36

**Tabla 12.** ANOVA Bayesiano para el factor cuadra.

Tipo	Peso	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	Sig.	Factor de Bayes
Nacimiento	Entre Grupos	1747,785	13	134,445	6,277	0,000	915,633
	Dentro de Grupos	899,550	42	21,418			
	Total	2647,335	55				
180 días	Entre Grupos	8546,479	15	569,765	0,489	0,929	0,000
	Dentro de Grupos	37268,000	32	1164,625			
	Total	45814,479	47				
270 días	Entre Grupos	60163,674	19	3166,509	0,472	0,960	0,000
	Dentro de Grupos	281980,981	42	6713,833			
	Total	342144,655	61				
360 días	Entre Grupos	8046,000	3	2682,000	0,385	0,778	0,121
	Dentro de Grupos	13928,000	2	6964,000			
	Total	21974,000	5				

**Tabla 13.** Estadísticos descriptivos de la distribución posterior e intervalo de credibilidad al 95% para los caracteres peso al nacimiento y a los 180, 270 y 360 días dependiendo de la cuadra.

Tipo	Cuadra	Posterior			95% Intervalo de Credibilidad	
		Moda	Media	Varianza	Límite inferior	Límite superior
Nacimiento	AJ	34,67	34,67	6,33	28,42	40,92
	AM	36,60	36,60	-	-	-
	GY	35,72	35,72	11,66	33,09	38,34
	HL	35,70	35,70	24,89	27,76	43,64
	HM	34,47	34,47	68,76	13,87	55,07
	IG	35,50	35,50	-	-	-
	JI	38,63	38,63	25,23	30,63	46,62
	JM	42,40	42,40	6,19	34,72	50,08
	LH	31,83	31,83	26,08	19,15	44,52
	OM	35,87	35,87	11,16	33,30	38,43
	PD	36,00	36,00	-	-	-
	PM	41,38	41,38	44,90	30,71	52,04
	PP	36,38	36,38	10,91	33,61	39,14
QP	74,00	74,00	-	-	-	
180 días	AJ	202,33	202,33	2006,33	91,06	313,60
	AM	180,00	180,00	-	-	-
	BB	225,00	225,00	18,00	186,88	263,12
	EF	213,33	213,33	2014,33	101,84	324,82
	FP	207,00	207,00	-	-	-
	GE	255,67	255,67	2565,33	129,85	381,49
	GR	220,00	220,00	50,00	156,47	283,53
	HL	224,00	224,00	613,00	162,50	285,50
	HM	215,67	215,67	961,33	138,65	292,69
	IG	223,00	223,00	-	-	-
	OM	209,00	209,00	2282,50	172,28	245,72
	PM	220,67	220,67	212,27	205,38	235,96
	PP	227,50	227,50	222,57	215,03	239,97
	PS	223,00	223,00	-	-	-
QP	215,00	215,00	-	-	-	
RF	205,00	205,00	-	-	-	
270 días	AJ	252,82	252,82	6583,36	51,26	454,38
	AM	215,10	215,10	-	-	-
	BB	341,46	341,46	1576,16	15,24	698,16
	EF	279,86	279,86	3103,16	141,48	418,25
	FP	261,90	261,90	-	-	-

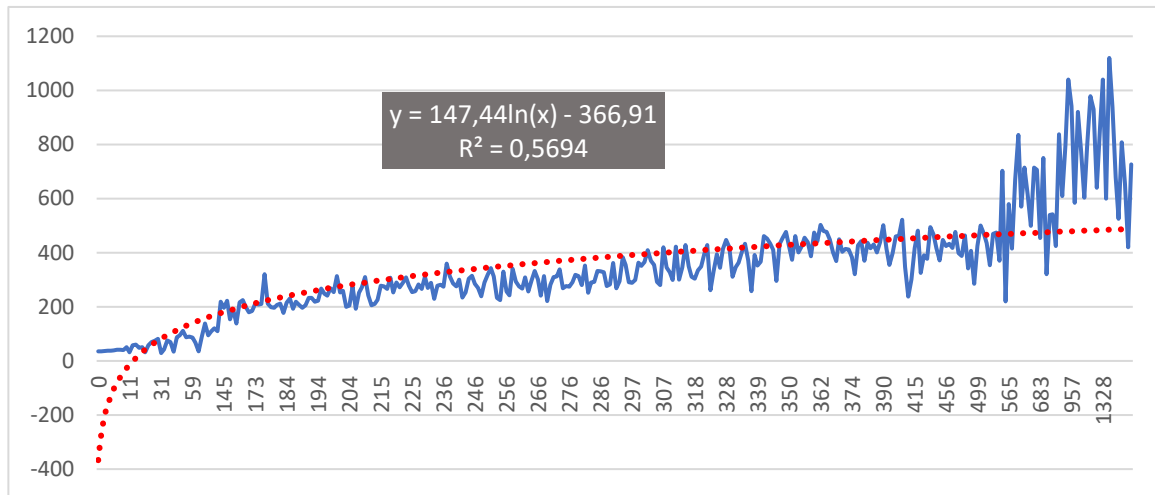


Tipo	Cuadra	Posterior			95% Intervalo de Credibilidad	
		Moda	Media	Varianza	Límite inferior	Límite superior
270 días	GE	326,24	326,24	1621,52	276,24	376,24
	GR	301,95	301,95	278,85	151,92	451,98
	HL	281,98	281,98	3206,90	141,22	422,57
	HM	282,91	282,91	1233,85	195,65	370,17
	IG	284,20	284,20	-	-	-
	JM	265,01	265,01	898,56	4,32	534,33
	LH	323,50	323,50	-	-	-
	LV	297,30	297,30	-	-	-
	MJ	254,44	254,44	777,40	3,93	504,95
	OM	262,62	262,62	2650,78	225,79	299,45
	PM	330,15	330,15	24248,43	199,96	460,33
	PP	315,09	315,09	5011,34	267,53	362,64
	PS	288,70	288,70	-	-	-
	QP	224,20	224,20	-	-	-
RF	265,30	265,30	-	-	-	
360 días	AJ	377,00	377,00	-	-	-
	PM	467,00	467,00	-	-	-
	PP	479,00	479,00	6964,00	271,70	686,30
	PS	467,00	467,00	-	-	-

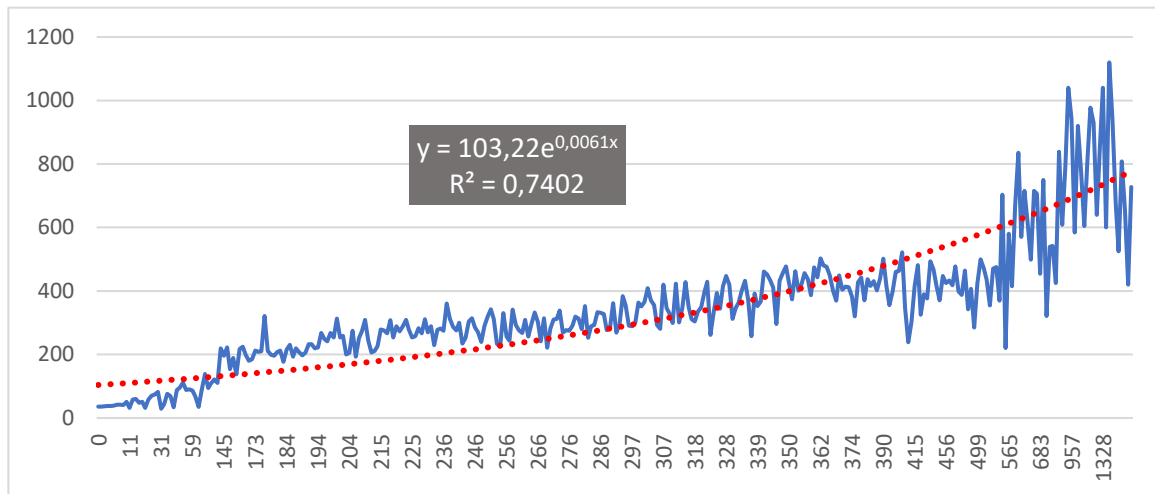
### Modelización de los registros de peso recogidos y tipificación

Se evaluó el mejor modelo para poder modelizar y tipificar los datos recogidos para los animales en la población. De este modo se emplearon los modelos siguientes: logarítmico, exponencial, lineal, polinómico de grado 2, potencial y polinómicos de grados 3, 4, 5 y 6. Los valores de ajuste de dichos modelos variaron entre el 56,94% y el 80,72%, respectivamente, para los modelos logarítmico y polinómico tanto de grado 5 como 6. Por tanto, se utilizó el modelo polinómico de grado 5 para la tipificación de los pesos, debido a que presenta una menor complejidad que el modelo polinómico de grado 6 y el mismo valor de ajuste.

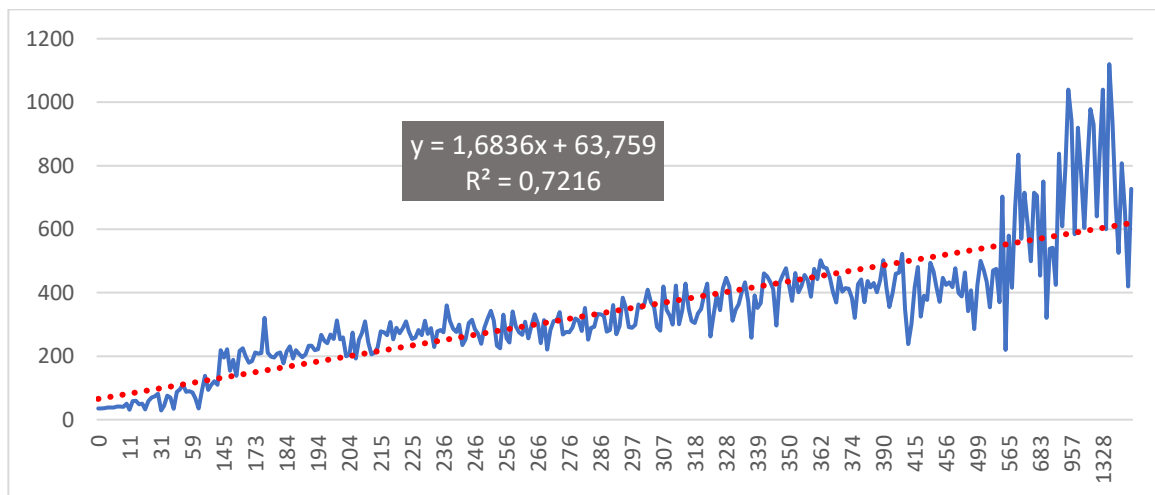
### Modelo Logarítmico



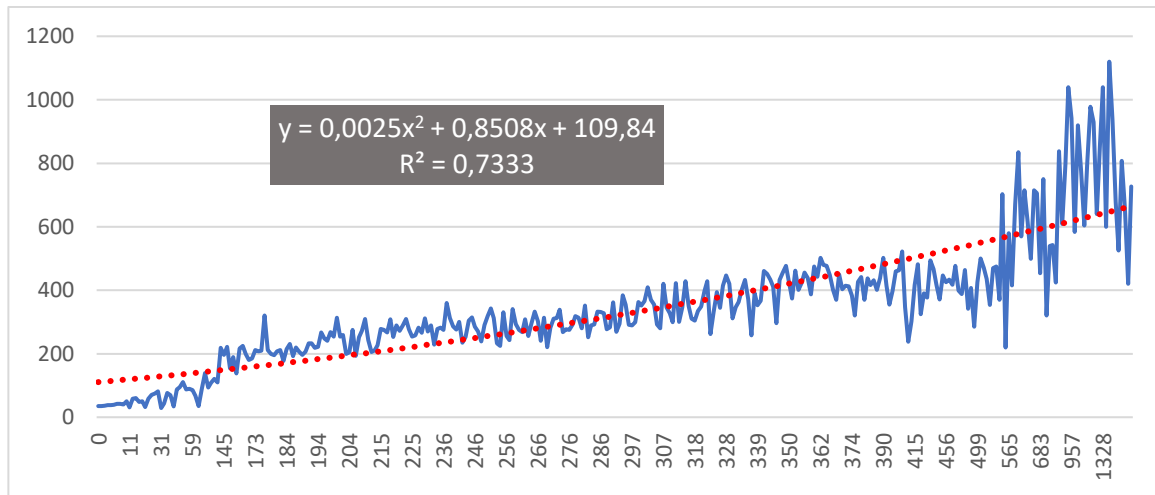
### Modelo exponencial



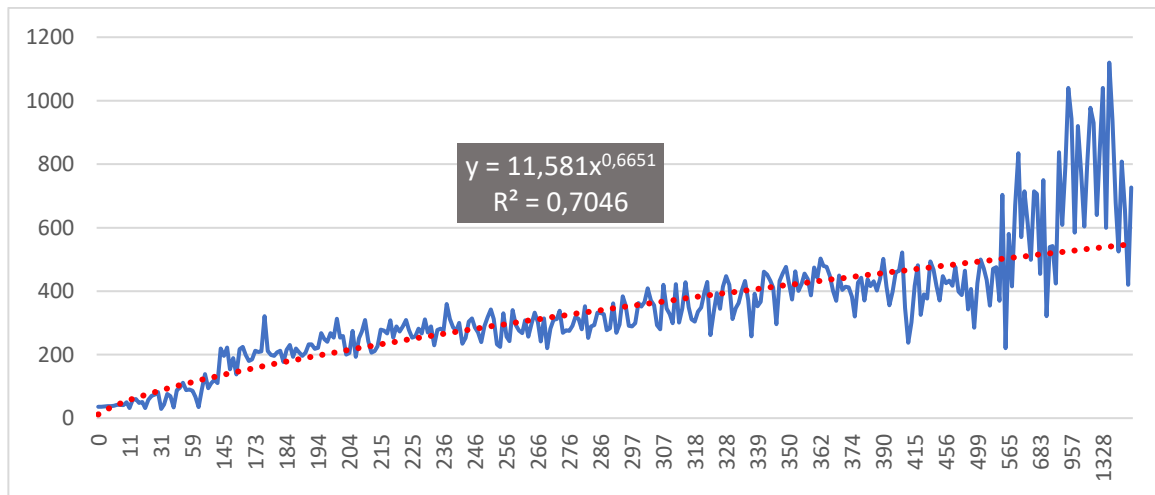
### Modelo lineal



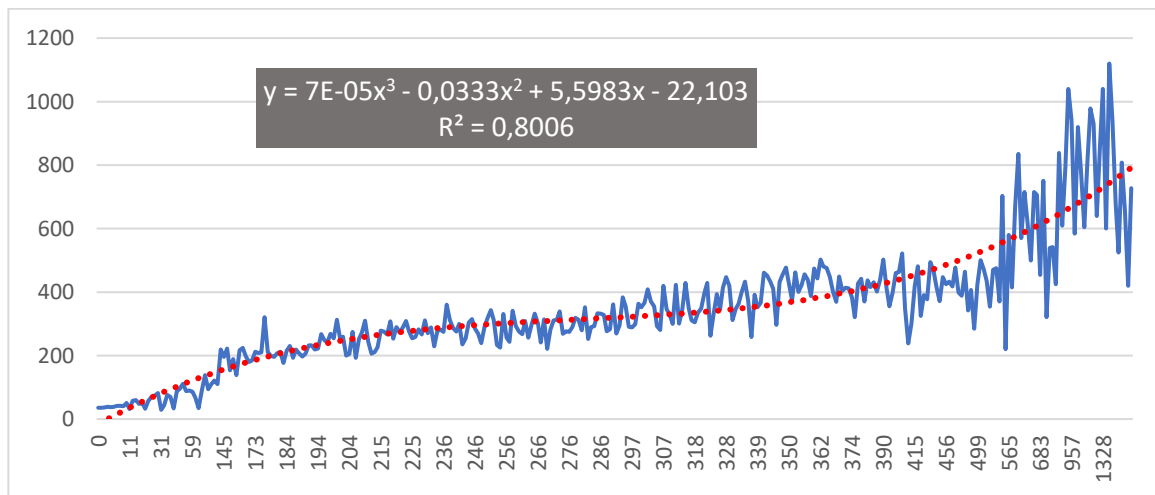
### Modelo polinómico de grado 2



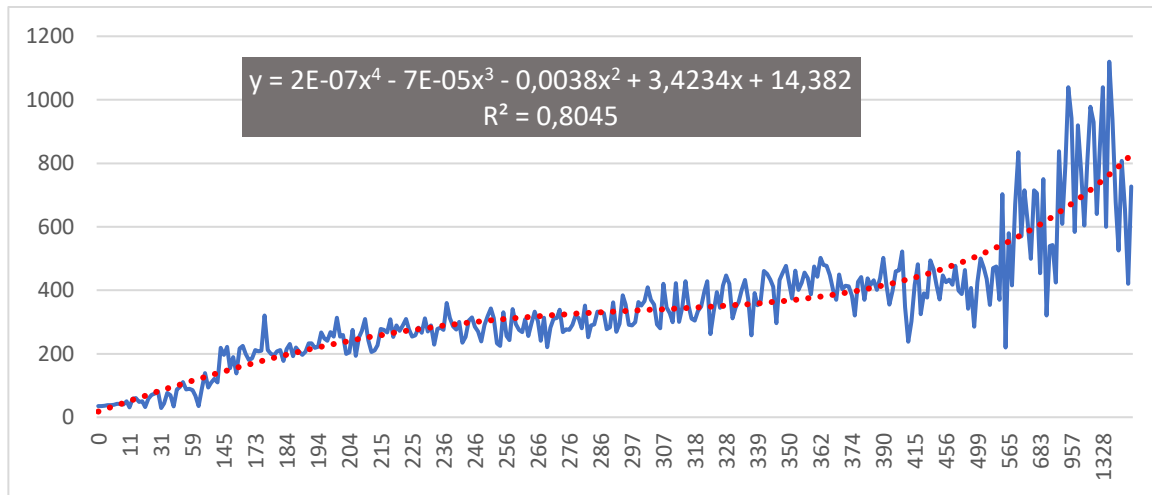
### Modelo potencial



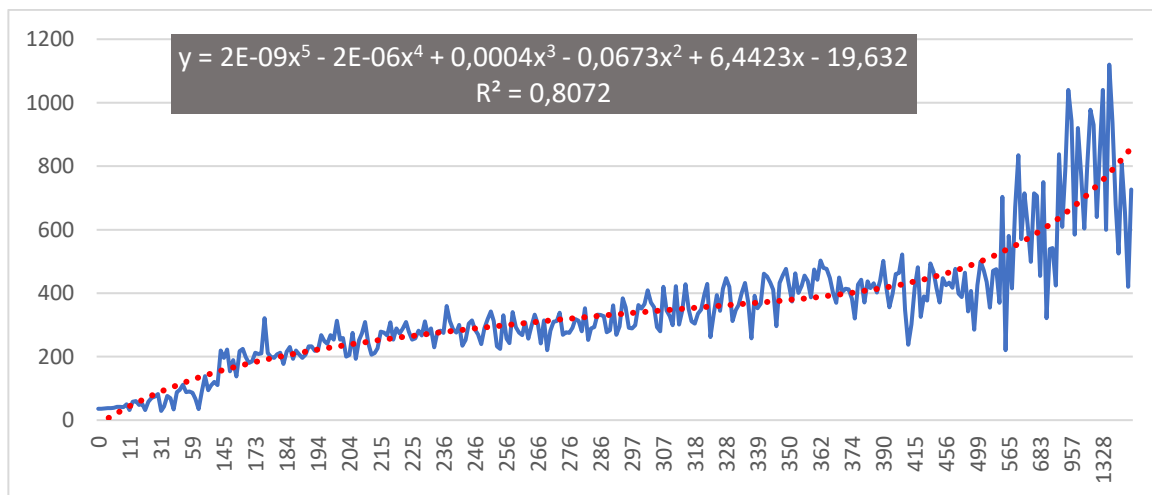
### Modelo polinómico de grado 3



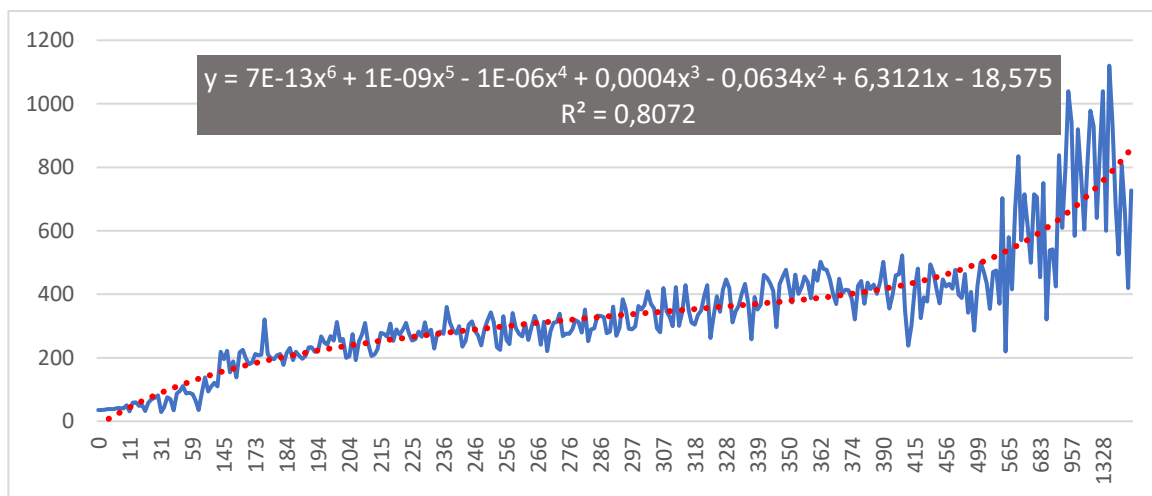
**Modelo polinómico de grado 4**



**Modelo polinómico de grado 5**



**Modelo polinómico de grado 6**



## V. CONCLUSIÓN

El Programa de Control de Rendimiento Cárnico de la raza bovina Palmera muestra un gran avance desde su inicio en 2016. Para 2022 se observa una evolución favorable respecto al año anterior.

Se ha dado un ascenso moderado en el número de registros tomados, aunque no para el número de cuadras participantes, con lo cual la base de datos acumula una información que permite determinar el potencial productivo de la Vaca Palmera. Sin embargo, debemos continuar recopilando información fenotípica que permita hacer una evaluación genética de estos caracteres.

Por cuestiones de manejo, el reducido e incompleto número de registros productivos en algunos casos nos insta a desarrollar una herramienta de tipificación y modelización de los pesos que nos permite, en el contexto de la raza predecir las observaciones que, por motivos de diversa índole no pueden ser recogidas.

Tanto el modelo polinómico de grado 5, como el de grado 6 proporcionan el mayor grado de ajuste y, aunque es necesario seguir testando modelos, sus elevados coeficientes de determinación permiten la estimación fiable de las observaciones no registradas utilizando los registros registrados en el contexto de la población de la raza Palmera.

Se da un efecto patente para el sexo y la cuadra sobre los pesos. Este efecto diferencial es patente en el caso del sexo en los pesos adquiridos a mayor edad (180 días) con los machos llegando a un peso de entorno a unos 20 kg mayor que las hembras. Sin embargo, se observa como el desarrollo de los animales en edades más avanzadas (270 y 360 días) provoca una dilución de las diferencias significativas entre los pesos de animales de diferentes sexos. Cuando las cuadras son consideradas, se observa una diferencia significativa entre los pesos al nacimiento, que se debilitan y dejan de ser significativas en los animales con un mayor grado de desarrollo. Esto podría ser indicativo de una homogeneidad, tanto de la raza, como de su manejo en los sistemas en los que este genotipo es explotado, siendo este aspecto beneficioso para la comercialización, ya que cada vez se demanda una mayor homogeneidad de los lotes en las cadenas comerciales.

Así, la integración de las observaciones fenotípicas por medio de la continuidad del PCRC en el contexto genealógico de la población son desafíos y objetivos que ha de acometer AVAPAL en los próximos años.

En Córdoba, a 22 de noviembre de 2022.



Juan Vicente Delgado Bermejo

Director Técnico del Programa de Mejora de la Raza Bovina Palmera

Director del Grupo AGR218

Catedrático de Genética de la Universidad de Córdoba



Dña. Rosa Delia Santana Santos

Veterinaria responsable PCRC 2022  
Secretaria ejecutiva L.G. AVAPAL



D. Luis Vicente Martín de Paz

presidente AVAPAL