

Comprobación de rendimiento lácteo
durante los años 1946 a 1949

CORRELACION ENTRE EL PESO VIVO Y LA PRODUCTIVIDAD

por

JOSE FERRER PALAUS y JOSE VALLE ARRIBAS

Publicaciones del INSTITUTO DE BIOLOGIA APLICADA

Tomo VIII.—Publicado en octubre de 1951

BARCELONA

1951



Comprobación de rendimiento lácteo durante los años 1946 a 1949

CORRELACION ENTRE EL PESO VIVO Y LA PRODUCTIVIDAD

por

JOSE FERRER PALAUS y JOSE VALLE ARRIBAS

PRIMERA PARTE

AÑO 1946

El presente estudio se refiere a los datos obtenidos por el Servicio de Ganadería de la Excm. Diputación Provincial de Barcelona, subvencionado por el Instituto de Biología Aplicada, el cual los viene recopilando desde 1941 (1), y es una continuación del trabajo iniciado en 1945, publicado ya (2).

Durante dicho año se continuó comprobando el rendimiento lácteo de las vacas lecheras de raza holandesa pío negra, o de Frisia, en doce granjas que ya se visitaban el año anterior.

En este año la intervención de la Junta provincial de Fomento Pecuario imprimió al Servicio un carácter de comprobación oficial.

La relación de datos estadísticos que se acompaña, está ordenada con relación a la cantidad de leche producida, según la comprobación de rendimiento, en los 300 días normales de lactación de cada vaca. Esta ordenación es la que sirve de base a la clasificación para concursos de producción y ha servido, en este caso, a la Cámara Oficial Agrícola de la provincia, la cual otorgó el año 1944 un premio a la vaca de más alta producción lechera comprobada y, el año 1945, estableció, de acuerdo con nosotros, y con objeto de estimular la selección del ganado vacuno lechero, los siguientes premios anuales:

- a) 1.º A la vaca de mayor producción comprobada en 300 días, con un mínimo del 3 % de grasa.
- 2.º A la vaca que ocupe el 2.º lugar en la clasificación anterior.

(1) Véase Publicaciones Ins. Biol. Apl., Tomo II, 1945.

(2) Véase P. Ins. Biol. Apl., Tomo III, páginas 121 a 158, año 1946.

- b) A la vaca de mayor producción lechera tipo con un mínimo de 3 % de grasa.
- c) A la vaca de mayor porcentaje en grasa con un mínimo de producción de 4,500 kg. de leche.
- d) A la vaca de mayor cantidad de leche producida por cada 100 unidades alimenticias recibidas, siempre que tenga un mínimo de producción de 4,500 kg. de leche.

Obtuvieron, pues, los premios que se citan, las vacas «Vicuña», «Bayeta», «Vicuña», «Ampurdanesa» y «Vicuña», respectivamente. «Vicuña» (que figura por tres conceptos) y «Bayeta» son de la granja Torre Melina y «Ampurdanesa» de la granja Braut.

Figuran solamente, en la mencionada relación, las 80 vacas de raza Holandesa de Frisia (nacionales e importadas), que han terminado su período de 300 días de lactación durante el año 1946, aunque, de conjunto, está sometido a comprobación un número superior de animales.

Se consignan, además de la cantidad de leche total, su riqueza media en grasa, el equivalente de la producción en manteca, la producción lechera tipo referida a la edad de 8 años (corrección de Goodale) y el índice de productividad (kilos de leche obtenidos por cada 100 unidades alimenticias suministradas). A la derecha de cada uno de estos últimos conceptos se ha introducido una columna encabezada con la palabra «clase», que se refiere a las que se establecen en el presente trabajo con miras al cálculo de la media biométrica de cada uno de ellos.

El estudio biométrico se realiza solamente respecto a producción tipo y a índice de productividad, pues son los conceptos con los que se pone en condiciones semejantes (mediante cálculo) a los animales que las tienen diferentes en la realidad, respecto a edad y a la alimentación. Este año se prescindí de idénticos cálculos respecto a producción mantequera tipo y a su índice de productividad porque, como se evidenció en el estudio biométrico del año anterior, la correlación existente entre la producción láctea y la mantequera suele ser tan estrecha que, vista la una, se puede deducir lo que probablemente ha de suceder con la otra.

El número de individuos que entran en los cálculos de la producción tipo media es de 80, o sea todos los clasificados. En el del índice de productividad medio entran solamente 75 porque, debido a haberse suministrado a las cinco restantes, durante la lactación, alimentos cuya composición nutritiva no consta en las tablas y era difícil de determinar, no pudo calcularse el mencionado índice.

He aquí a continuación los datos originales, cálculos de la media biométrica y gráficos representativos de la distribución de frecuencias de los dos conceptos apuntados.

PRODUCCION LECHERA TIPO (1946)

Clase	Centro	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f (d''+1) ²
1	3000	2750-3250	9	-3	-27	81	36
2	3500	3250-3750	12	-2	-24	48	12
3	4000	3750-4250	23	-1	-23	23	0
4	4500	4250-4750	13	0	0	0	13
5	5000	4750-5250	12	1	12	12	48
6	5500	5250-5750	4	2	8	16	36
7	6000	5750-6250	2	3	6	18	32
8	6500	6250-6750	4	4	16	64	100
9	7000	6750-7250	0	5	0	0	0
10	7500	7250-7750	1	6	6	36	49
TOTALES			80		-26	298	326

Media biométrica $M = 4500 + 500 \frac{-26}{80} = 4500 - 162'5 = 4.337'5 \pm 74'3$

Desviación típica $\sigma = 500 \sqrt{\frac{326}{80} - \left(\frac{-26}{80}\right)^2 - \frac{1}{12}} = 500 \sqrt{4'075 - 0'105 - 0'083} = 500 \sqrt{3,887} = 500 \times 1'971 = 985'5$

Error medio probable $E_M = \pm 0'6745 \frac{985'5}{\sqrt{80}} = \pm \frac{664'719}{8'944} = \pm 74'3$

INDICE DE PRODUCTIVIDAD DE LECHE (1946)

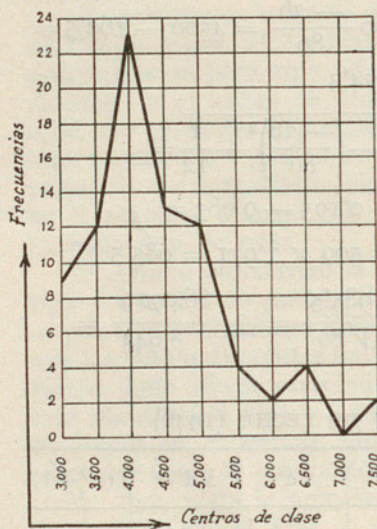
Clase	Centro	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f (d''+1) ²
1	100	90-110	3	-2	-6	12	3
2	120	110-130	16	-1	-16	16	0
3	140	130-150	18	0	0	0	18
4	160	150-170	13	1	13	13	52
5	180	170-190	12	2	24	48	108
6	200	190-210	9	3	27	81	144
7	220	210-230	2	4	8	32	50
8	240	230-250	0	5	0	0	0
9	260	250-270	1	6	6	36	49
10	280	270-290	0	7	0	0	0
11	300	290-310	1	8	8	64	81
TOTALES			75		64	302	505

$$\text{Media biométrica} \quad M = 140 + 20 \frac{64}{75} = 140 + 17'06 = 157 \pm 2'79$$

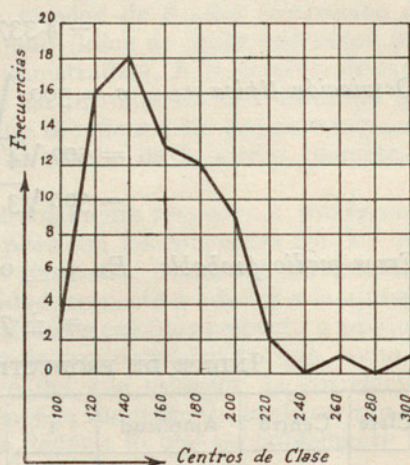
$$\begin{aligned} \text{Desviación típica} \quad \sigma &= 20 \sqrt{\frac{302}{75} - \left(\frac{64}{75}\right)^2 - \frac{1}{12}} = \\ &= 20 \sqrt{4'026 - 0'727 - 0'083} = 20 \sqrt{3'216} = \\ &= 35'86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Error medio probable } E_M &= \pm 0'6745 \times \frac{35'86}{\sqrt{75}} = \pm \frac{24'187}{8'660} \\ &= \pm 2'792. \end{aligned}$$

Producción lechera tipo
1946



Indice de productividad de leche
1946



A simple vista se advierte en los polígonos que no existe bimodalismo alguno en la población estudiada.

Respecto a la homogeneidad de la misma con relación a la producción lechera tipo, tenemos:

$$\text{Desviación típica reducida a amplitud} \quad r = s = \frac{985'5}{500} = 1'971$$

$$\text{Coeficiente de homogeneidad} = \frac{1'971}{1'50} = 1'31 > 1$$

Es, pues, una población heterogénea según este modo de medirla. Lo mismo sucedió en los cálculos del año 1945. La población en parte es la misma, y de todos modos semejante a aquélla.

COMPARACION DE LOS RESULTADOS CON LOS DEL AÑO ANTERIOR

	Producción tipo	Índice productividad
1945.....	4361'111 ± 63'22 kg.	147'102 ± 2'12
1946.....	4337'500 ± 74'30 »	157'000 ± 2'79

La producción lechera tipo ha disminuído ligeramente habiendo aumentado el error probable. Esto se explica a la vista de la distribución de frecuencias, pues se han introducido dos clases de superior producción, habiéndose aumentado la « marca » que en 1945 era de 6533'4 kg., mientras que en 1946 ha sido de 7271'7 kg. También se han eliminado automáticamente, por efecto de la selección que efectúan los mismos vaqueros, las vacas de producción tipo inferior a 3,000 kg.; pero, en cambio, ha variado la posición de la clase más frecuente, que de 4500 kg. ha pasado a 4000, lo cual ha hecho bajar la media y aumentar la desviación típica y con ella el error medio probable.

El índice de productividad de leche ha aumentado a la par que su error probable. En el gráfico correspondiente, se observa también la desaparición de las vacas de índice inferior a 100, así como la aparición de otras cuyo índice va de 220 a 300.

La clase de mayor frecuencia continúa siendo 140, lo mismo que en 1945, lo que unido al desplazamiento de las clases extremas en el sentido de índices mayores, explica que la media haya aumentado y también su error probable, debido al mayor alejamiento de algunas clases, hecho que expresa la desviación típica.

Como interpretación de estas observaciones cabe relacionarlas con dos hechos:

a) La influencia que la comprobación de rendimientos ejerce sobre la selección del ganado vacuno, en el sentido de eliminar las vacas menos lecheras. En efecto, durante el año 1946 se han vendido para carne más vacas de las acostumbradas en las granjas comprobadas por este Servicio.

b) La escasez de alimentos es el obstáculo para el aumento rápido de la producción y es un elemento que estimula o permite apreciar la productividad relativa, por lo cual ha aumentado dicho índice.

AÑO 1947

Los datos originales figuran en la presente lista en la cual están ordenadas las vacas con relación a la producción comprobada en 300 días y figura, además, la producción tipo o sea la misma, trasladada a la edad de 8 años, según los coeficientes de Goodale, y la pro-

ductividad en kilogramos por cada 100 unidades alimenticias de la ración recibida. Vamos a estudiar, como en años anteriores, los resultados de conjunto de estos dos últimos conceptos.

La adjudicación de premios de producción lechera en este año fué como sigue:

Producción máxima en 300 días con un mínimo del 3% de materia grasa, a la vaca «Linda», de Torre Blanca.

Producción total en 300 días, a la vaca «n.º 53», de Torrebonica.

Producción lechera tipo (según coeficientes de Goodale), a la vaca «Linda», ya mencionada.

Índice de productividad, a la vaca «Pastora», de la Granja Vieja de Horta.

Porcentaje en grasa con un mínimo de producción lechera de 4500 kg. en 300 días, a la vaca «Estrella», de la Granja Volart.

Cálculo de la media biométrica

PRODUCCION LECHERA TIPO (1947)

Clase	Centro	Amplitud	f	d''	fd''	fd'' ²	f(d''+1) ²
1	2500	2250-2750	2	-3	-6	18	8
2	3000	2750-3250	4	-2	-8	16	4
3	3500	3250-3750	18	-1	-18	18	0
4	4000	3750-4250	22	0	0	0	22
5	4500	4250-4750	17	1	17	17	68
6	5000	4750-5250	11	2	22	44	99
7	5500	5250-5750	6	3	18	54	96
8	6000	5750-6250	5	4	20	80	125
9	6500	6250-6750	1	5	5	25	36
10	7000	6750-7250	1	6	6	36	49
TOTALES.....			87		56	308	507

$$\begin{aligned} \text{Media biométrica} \quad M &= 4000 + 500 \frac{56}{87} = 4000 + 321'83 = \\ &= 4321'8 \pm 83'45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Desviación típica} \quad \sigma &= 500 \sqrt{\frac{507}{87} - \left(\frac{56}{87}\right)^2 - \frac{1}{12}} = \\ &= 500 \sqrt{5'827 - 0'413 - 0'083} = 500 \sqrt{5'331} = 500 \times 2'308 = 1154 \end{aligned}$$

$$\text{Error medio probable} \quad E_M = \pm 0'6745 \frac{1154}{\sqrt{87}} = \pm \frac{778'373}{9'327} = \pm 83'45$$

INDICE DE PRODUCTIVIDAD DE LECHE (1947)

Clase	Centro	Amplitud	f	d''	fd''	fd'' ²	f(d''+1) ²
1	80	70-90	3	-3	-9	27	12
2	100	90-110	9	-2	-18	36	9
3	120	110-130	10	-1	-10	10	0
4	140	130-150	19	0	0	0	19
5	160	150-170	18	1	18	18	72
6	180	170-190	16	2	32	64	144
7	200	190-210	4	3	12	36	64
8	220	210-230	1	4	4	16	25
9	240	230-250	2	5	10	50	72
10	260	250-270	3	6	18	108	147
11	280	270-290	1	7	7	49	64
TOTALES.....			86		64	414	628

Media biométrica $M = 140 + 20 \frac{64}{86} = 140 + 14'883 = 154'883 \pm 3'615$

Desviación típica $\sigma = 20 \sqrt{\frac{628}{86} - \left(\frac{64}{86}\right)^2 - \frac{1}{12}} = 20 \sqrt{7'302 - 0'553 - 0'083} = 20 \times \sqrt{6'666} = 20 \times 2'485 = 49'7$

Error medio probable $E_M = \pm 0'6745 \frac{49'7}{\sqrt{86}} = \pm \frac{33'522}{9'273} = \pm 3'615$

COMENTARIO

No se cree interesante repetir en este año los cálculos que demuestran que la población estudiada es heterogénea, si bien no se acusa bimodalismo alguno significativo en los polígonos de frecuencias.

En cuanto a la forma de dichos polígonos, es semejante a la del año anterior coincidiendo exactamente la clase más frecuente, así en la producción lechera tipo, que es de 4000 kilogramos, como en el índice de productividad, que es de 140 kilogramos de leche por cada 100 unidades alimenticias recibidas por la vaca.

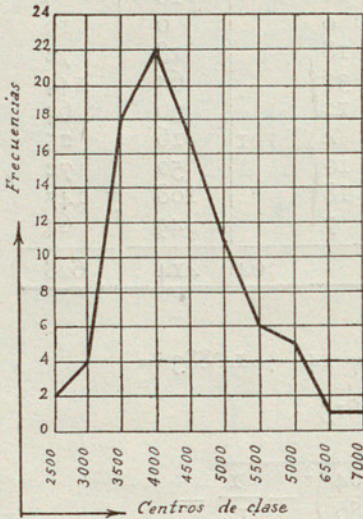
En cuanto a las medias biométricas, han decrecido ambas este año.

Simultáneamente han aumentado los errores probables.

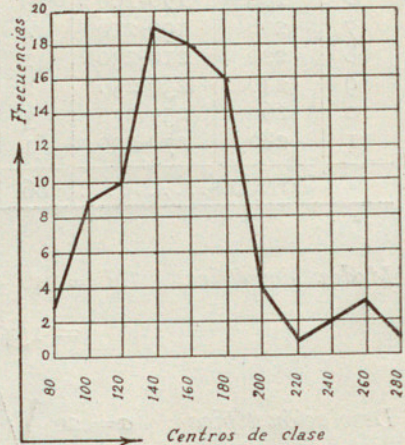
Se nota una disminución de frecuencias en las clases superiores y un aumento en las inferiores. La máxima producción lechera tipo

del año, en 1946, era 7271 kg. y la de 1947 es 6872. La mínima de 1946, fué 2759 kg., y la de 1947, es 2684 kg. El índice mayor en 1946 fué 298, en 1947 es 273. El mínimo en 1946 fué 106 y en 1947 es 86.

Producción lechera tipo
1947



Índice de productividad de leche
1947



AÑO 1948

Se adjunta la lista original en la cual están clasificadas las vacas, como en años anteriores, según su producción láctea en 300 días. Figuran también, a continuación, la producción tipo, según los coeficientes de Goodale, y la productividad-leche por 100 unidades alimenticias recibidas. También consta el tanto por 100 de grasa.

Se estudia el resultado de conjunto de la producción tipo y de la productividad.

La concesión de premios por la Cámara Oficial Sindical Agraria ha sufrido este año una modificación. La cantidad mínima de 4500 litros de leche fijada para las vacas que optan a los premios de mayor porcentaje en grasa y de mayor índice de productividad, se ha rebajado a los 4000 litros, puesto que se trata de la producción comprobada y no de la producción tipo o calculada, y, en realidad es escaso el número de vacas que sobrepasan del tope establecido en años anteriores. Modificación prudente, tanto más cuanto que la tendencia que preconizamos es la de establecer como tipo de vaca lechera, la que alcanza una producción de 4000 a 5000 litros.

Se ha juzgado innecesario continuar premiando la producción tipo, por corresponder a un concepto deducido del cálculo, no a una realidad. Se ha ampliado el número de premios concediendo dos en cada sección. Los resultados obtenidos son, pues:

A. Producción láctea total en 300 días con un mínimo del 3 % de m. grasa.

1.º premio. Vaca « Coronela » de Granja Viader.

2.º premio. Vaca « n.º 20 », de Finca Rosalía.

B. Porcentaje en grasa con un mínimo de 4000 kg. de leche en 300 días.

1.º premio. Vaca « Zara », de la Granja de la Excm. Diputación Provincial.

2.º premio. Vaca « n.º 83 », de Torrebonica.

C. Índice de productividad láctea con un mínimo de 4000 kg en 300 días.

1.º premio. Vaca « n.º 1077 », de Torre Melina.

2.º premio. Vaca « Finita », de la Granja Vieja de Horta.

PRODUCCION LECHERA TIPO 1948

Cálculo de la media biométrica

Clase	Producción en kilos	Amplitud	f	d''	fd''	t d'' ²	f(d''+1) ²
1	2500	2250-2750	1	- 5	- 5	25	16
2	3000	2750-3250	3	- 4	-12	48	27
3	3500	3250-3750	17	- 3	-51	153	68
4	4000	3750-4250	20	- 2	-40	80	20
5	4500	4250-4750	23	- 1	-23	23	0
6	5000	4750-5250	23	0	0	0	23
7	5500	5250-5750	12	1	12	12	48
8	6000	5750-6250	7	2	14	28	63
9	6500	6250-6750	3	3	9	27	48
10	7000	6750-7250	1	4	4	16	25
TOTALES.....			110		-92	412	338

$$\begin{aligned} \text{Media biométrica } M &= 5000 + 500 \frac{-92}{110} = \frac{5000 \times 110 - 46000}{110} = \\ &= \frac{504000}{110} = 4581'81 \pm 55'35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Desviación típica } \sigma &= 500 \sqrt{\frac{412}{110} - \left(\frac{-92}{110}\right)^2 - \frac{1}{12}} = \\ &= 500 \sqrt{3'745 - 0'686 - 0'083} = 500 \sqrt{2'976} = 500 \times 1'72 = 860 \end{aligned}$$

$$\text{Error probable } E_M = \pm 0'6745 \frac{860}{\sqrt{110}} = \pm \frac{580'07}{10'48} = \pm 55'35$$

INDICE DE PRODUCTIVIDAD DE LECHE 1948

Cálculo de la media biométrica

Clase	Indice	Amplitud	f	d''	fd''	fd'' ²	f(d''+1) ²
1	60	50- 70	1	-5	- 5	25	16
2	80	70- 90	4	-4	-16	64	36
3	100	90-110	13	-3	-39	117	52
4	120	110-130	15	-2	-30	60	15
5	140	130-150	22	-1	-22	22	0
6	160	150-170	27	0	0	0	27
7	180	170-190	22	1	22	22	88
8	200	190-210	9	2	18	36	81
9	220	210-230	4	3	12	36	64
10	240	230-250	2	4	8	32	50
TOTALES.....			119		-52	414	429

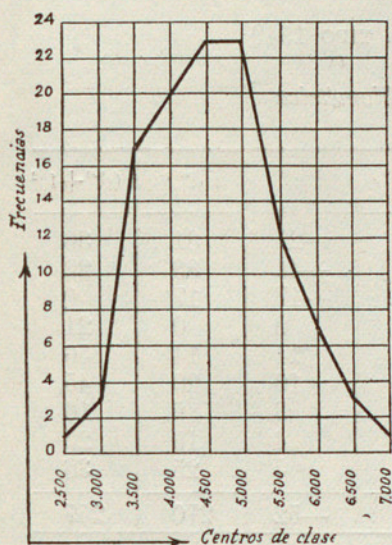
$$\begin{aligned} \text{Media biométrica } M &= 160 + 20 \frac{-52}{119} = \frac{160 \times 119 - 52 \times 20}{119} = \\ &= \frac{18000}{119} = 151'2 \pm 2'2 \end{aligned}$$

Desviación típica

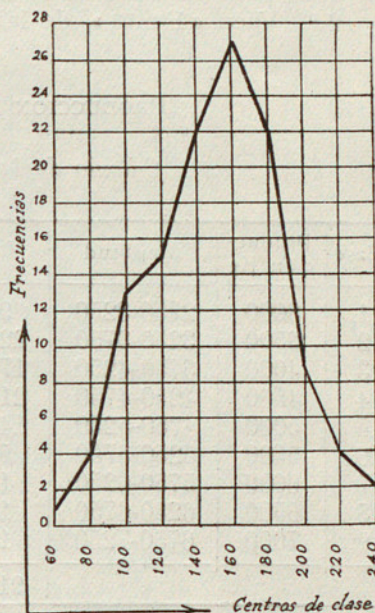
$$\begin{aligned} \sigma &= 20 \sqrt{\frac{414}{119} - \left(\frac{-52}{119}\right)^2 - \frac{1}{12}} = 20 \sqrt{3'478 - 0'190 - 0'083} = \\ &= 20 \sqrt{3'205} = 20 \times 1'79 = 35'8 \end{aligned}$$

$$\text{Error probable } E_M = \pm 0'6745 \frac{35'8}{\sqrt{119}} = \pm \frac{24'1471}{10'9087} = \pm 2'2$$

Producción lechera tipo
1948



Índice de productividad de leche
1948



Es notable el aumento de producción así de la vaca campeona de este año sobre las de años anteriores, como de la media biométrica respecto a la producción tipo.

AÑO 1949

Los resultados de la comprobación de rendimientos en este año pueden observarse en la adjunta relación que, como en años anteriores, se entregó a la Cámara Oficial Sindical Agraria, la cual concedió los premios siguientes:

A. Producción láctea total en 300 días con un mínimo del 3 % de m. grasa.

- 1.º Vaca «Dora», de la Granja Viader.
- 2.º Vaca «N.º 25», de la Granja Vieja de Horta.

B. Porcentaje en grasa con un mínimo de 4000 kg. de leche en 300 días.

- 1.º Vaca «Zniertje», de la Granja de la Excmá. Diputación Provincial.
- 2.º Vaca «Diamant», de la Granja Volart.

C. Índice de productividad láctea con un mínimo de 4000 kg. en 300 días.

- 1.º Vaca «Dora», de la Granja Viader.
- 2.º Vaca «Finita», de la Granja Vieja de Horta.

PRODUCCION LECHERA TIPO 1949

Cálculo de la media biométrica

Clase	Producción Kg	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f (d''+1) ²
1	3000	2750-3250	9	-3	-27	81	36
2	3500	3250-3750	22	-2	-44	88	22
3	4000	3750-4250	17	-1	-17	17	0
4	4500	4250-4750	21	0	0	0	21
5	5000	4750-5250	14	1	14	14	56
6	5500	5250-5750	5	2	10	20	45
7	6000	5750-6250	1	3	3	9	16
8	6500	6250-6750	1	4	4	16	25
9	7000	6750-7250	1	5	5	25	36
			91		-52	270	257

$$\begin{aligned} \text{Media biométrica } M &= 4500 + 500 \frac{-52}{91} = \frac{4500 \times 91 - 500 \times 52}{91} \\ &= \frac{409500 - 26000}{91} = \frac{383500}{91} = 4214'2 \pm 56'5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Desviación típica } \sigma &= 500 \sqrt{\frac{270}{91} - \left(\frac{-52}{91}\right)^2 - \frac{1}{12}} \\ &= 500 \sqrt{2'967 - 0'326 - 0'083} = 500 \sqrt{2'558} = 500 \times 1'5993 = 799'65 \end{aligned}$$

$$\text{Error probable } E_M = \pm 0'6745 \frac{799'65}{\sqrt{91}} = \pm \frac{539'3639}{9'5393} = \pm 56'5$$

ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD LECHE 1949

Cálculo de la media biométrica

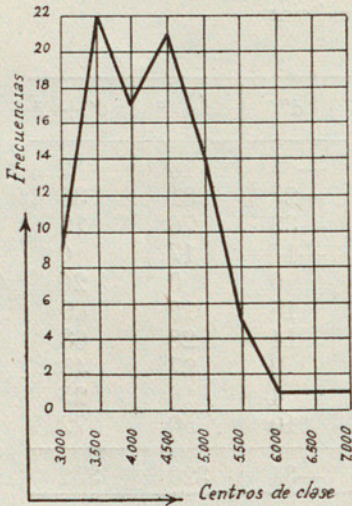
Clase	Índice	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f(d''+1) ²
1	80	70- 90	1	-4	- 4	16	9
2	100	90-110	9	-3	-27	81	36
3	120	110-130	19	-2	-38	76	19
4	140	130-150	17	-1	-17	17	0
5	160	150-170	20	0	0	0	20
6	180	170-190	15	1	15	15	60
7	200	190-210	7	2	14	28	63
8	220	210-230	3	3	9	27	48
9	240	230-250	1	4	4	16	25
10	260	250-270	2	5	10	50	72
			94		-34	326	352

$$\begin{aligned} \text{Media biométrica } M &= 160 + 20 \frac{-34}{94} = \frac{160 \times 94 - 20 \times 34}{94} = \\ &= \frac{14360}{94} = 1527 \pm 1'6 \end{aligned}$$

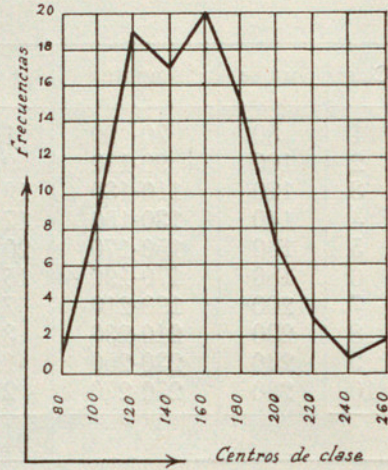
$$\begin{aligned} \text{Desviación típica } \sigma &= 20 \sqrt{\frac{326}{94} - \left(\frac{-34}{94}\right)^2 - \frac{1}{12}} = \\ &= 20\sqrt{1'680 - 0'130 - 0'083} = 20\sqrt{1'467} = 20 \times 1'21 = 24'2 \end{aligned}$$

$$\text{Error probable } E_M = \pm 0'6745 \frac{24'2}{\sqrt{94}} = \pm \frac{16'3229}{9'6953} = \pm 1'6$$

*Producción lechera tipo
1949*



*Índice de productividad de leche
1949*



En el año 1949 ha aumentado solamente el valor del índice de productividad lechera de las vacas premiadas por tal concepto. La media ha disminuído y la de producción total también.

En este año deja de ser la más frecuente la producción 4000, acusándose un ligero bimodalismo con máximos en los 3500 y 4500.

Análogamente sucede en la productividad, con máximos en 120 y en 160.

COMPARACION DE LA PRODUCCION LECHEERA TIPO COMPROBADA DESDE EL AÑO 1941 HASTA 1949

Juzgamos interesante esta comparación de conjunto y para realizarla, se parte de los datos obtenidos en 1945-1946-1947-1948-1949.

Las comprobaciones anteriores no las tenemos reunidas por años, pero tenemos una relación de «vacas cuyo período de diez meses de lactación registrada ha terminado antes del 1.º de junio de 1944», clasificadas según la producción lechera tipo (véase: Publicaciones del Ins. de Biol. — Tomo II. — Publicado en diciembre de 1946).

Durante el año 1941 comenzó la comprobación de rendimientos, que ha continuado ininterrumpidamente, pero habiendo comenzado en julio, no pudo registrarse ninguna lactación completa. Los años siguientes hubo pocas lactaciones completas, pues se comenzó por

dos granjas y fueron aumentando paulatinamente en número, así como el de vacas comprobadas. Por eso aceptamos la relación expresada del año 1944, como comparable a la de un año de los que le siguen, pues comprende un número de datos semejante al de cada uno de los años sucesivos, como puede observarse.

Años 1941 a 1944. — Lactaciones comprobadas	90
Año 1945	» » 108
» 1946	» » 80
» 1947	» » 87
» 1948	» » 110
» 1949	» » 91

Basándonos en la relación de referencia, el cálculo de la media biométrica para el período 1941-1944 es el siguiente :

Clase	Centro	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f(d''+1) ²
1	2000	1750-2225	1	-4	-4	16	9
2	2500	2225-2750	8	-3	-24	72	32
3	3000	2750-3250	18	-2	-36	72	18
4	3500	3250-3750	11	-1	-11	11	0
5	4000	3750-4250	10	0	0	0	10
6	4500	4250-4750	12	1	12	12	48
7	5000	4750-5250	12	2	24	48	108
8	5500	5250-5750	12	3	36	108	192
9	6000	5750-6250	4	4	16	64	100
10	6500	6250-6750	1	5	5	25	36
11	7000	6750-7250	1	6	6	36	49
TOTALES.....			90		24	464	602

$$\begin{aligned} \text{Media biométrica } M &= 4000 + 500 \frac{24}{90} = 4000 + 133 = \\ &= 4133 \pm 28'7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Desviación típica } \sigma &= 500 \sqrt{\frac{602}{90} - \left(\frac{24}{90}\right)^2 - \frac{1}{12}} = \\ &= 500 \sqrt{6'688 - 0'070 - 0'083} = 500 \sqrt{0'6535} = 500 \times 0'808 = 404 \end{aligned}$$

$$\text{Error probable } E_M = \pm 0'6745 \frac{404}{\sqrt{90}} = \pm \frac{272'498}{9'486} = \pm 28'7$$

En el gráfico A puede estudiarse la comparación de la distribución de frecuencias en los párrafos en cuestión.

En el gráfico B se comparan las medias biométricas de cada uno de ellos.

En el gráfico C entran en juego las medias del índice de productividad.

En el D, los índices obtenidos por las vacas campeonas en tal concepto.

Y, finalmente, en el E, la producción lechera actual máxima registrada, correspondiente a las vacas campeonas anuales de producción lechera en 300 días.

Gráfico A

Comparación entre polígonos de frecuencias de la producción tipo en diferentes años

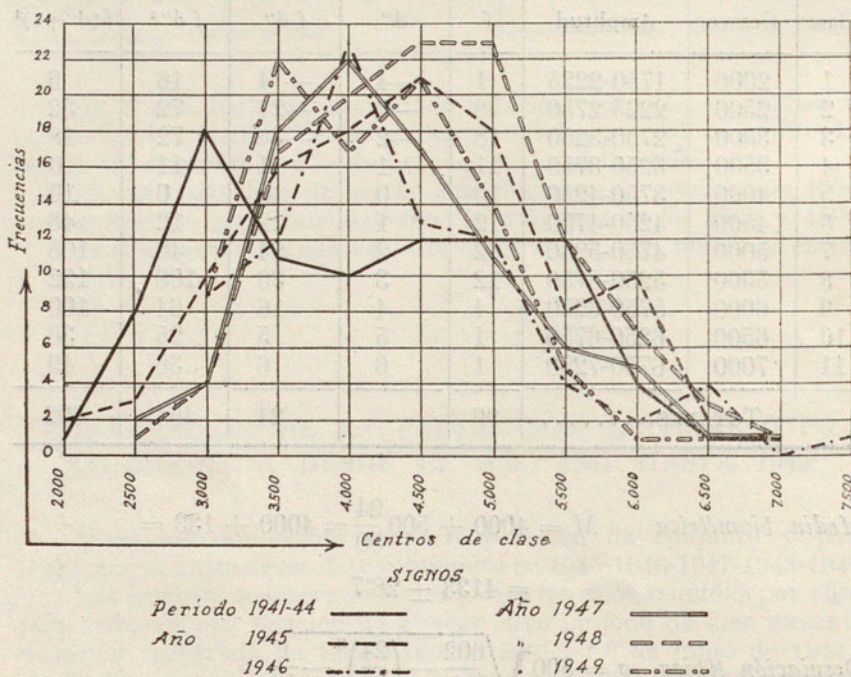


Gráfico B

Media de producción tipo

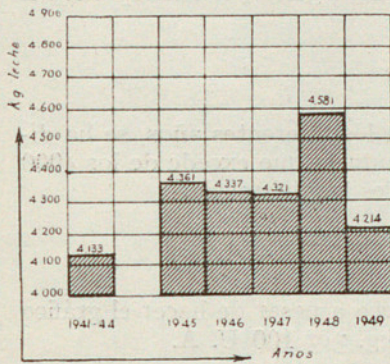


Gráfico C

Media del índice de productividad

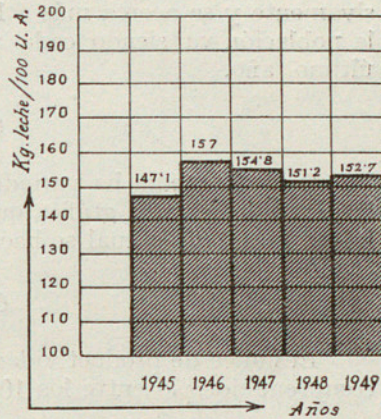


Gráfico D

Campeonas índice productividad

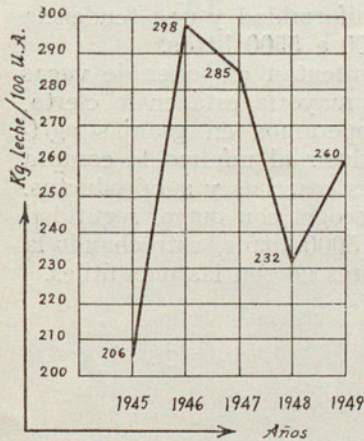
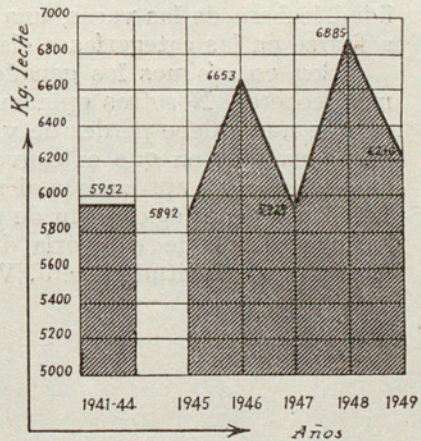


Gráfico E

Producción lechera actual de las vacas campeonas en los distintos años



COMENTARIOS A LOS GRAFICOS

Gráfico A

La forma del polígono de frecuencias se va perfeccionando sucesivamente y se acerca más a la curva normal, lo que representa que la población va siendo cada año más homogénea, con excepción del último año.

Gráfico B

Como la media ha variado poco en los diferentes años, se ha dibujado solamente la gráfica que representa lo que excede de los 4000 kilogramos, con lo cual se hacen patentes las diferencias.

Gráfico C

El índice de productividad varía poco a pesar de hacer el gráfico comprendido sólo entre los 100 y 200 kg. por 100 U. A.

Gráfico D

Las campeonas varían mucho más que las medias a pesar de compararlas en la misma amplitud de 200 a 300 kg./100 unidades alimenticias.

Reduciendo el gráfico a la porción de ordenadas comprendidas entre los 5000 y los 6000 kg. de leche en 300 días, observamos que, en el período estudiado, la máxima sufre una curiosa oscilación alterna. En realidad es pequeña y se establece alrededor de los 6500 kg.

En el transcurso de los años, la comprobación de rendimientos lácteos permite deducir una cierta mejora en el conjunto de la calidad lechera de las vacas, una mayor uniformidad y una tendencia a fijarse en las categorías o clases de 3500 a 5500 litros.

Son escasísimos los ganaderos que intentan disponer de vacas más lecheras. Nosotros opinamos que la mayoría está en lo cierto, porque no se debe perder de vista que operamos en granjas agrícola-ganaderas en que es conveniente reducir al mínimo la compra de alimentos, y aprovechar al máximo las cosechas y subproductos. Los libros genealógicos han de permitir escoger con mayor seguridad los ejemplares de categoría de 4000 a 5000 litros, estrechando la oscilación de aptitud lechera. Vacas mejores no son las más útiles.

SEGUNDA PARTE

CORRELACION ENTRE EL PESO VIVO Y LA PRODUCTIVIDAD

Se ha investigado esta correlación comparando el peso vivo medio de cada vaca durante el período de lactación normal con su índice de productividad correspondiente al mismo período. En la relación de datos adjunta se han incluido los de todas las vacas comprobadas hasta el año 1946 inclusive, escogiendo para cada una de ellas (cuando tienen registradas varias lactaciones), los relativos al año en que presentan mayor índice de productividad. Se ha hecho así ante la imposibilidad de escoger datos referentes a animales de una misma edad y condiciones semejantes, y con la creencia de que los datos adoptados son los más representativos de lo que puede dar de sí cada uno de ellos, ya que se desechan los obtenidos en peores condiciones.

Conviene observar que el peso no depende sólo del tamaño, sino del estado de carnes y resulta que las vacas que pesan más son las que están más gordas, debido a que están más alimentadas y en ellas, aunque aumente la cantidad de leche, disminuye la productividad.

TABLA DE PESOS E ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD

Vaca	Peso	Clase	Índice de productividad	Clase	Vaca	Peso	Clase	Índice de productividad	Clase
1-D	577	7	140'6	3	7-B	391	3	143'2	3
2-D	496	5	155'8	4	8-B	422	3	108'4	1
3-D	481	5	162'2	4	12-B	479	5	99'7	1
4-D	500	5	145'9	3	14-B	465	4	178'9	5
5-D	480	5	154'0	4	17-B	367	2	153'8	4
6-D	464	4	169'4	4	6-H	424	3	160'9	4
7-D	497	5	144'2	3	8-H	451	4	152'5	4
8-D	535	6	176'9	5	9-H	515	5	140'7	3
9-D	482	5	150'8	4	11-H	463	4	133'2	3
10-D	514	5	126'0	2	14-H	481	5	147'2	3
11-D	482	5	133'2	3	15-H	425	3	154'1	4
12-D	529	6	97'1	1	18-H	342	2	135'4	3
14-D	498	5	151'7	4	19-H	382	3	117'1	2
1-B	510	5	148'4	3	20-H	415	3	223'2	2
2-B	386	3	95'7	1	21-H	418	3	170'8	5
3-B	408	3	103'9	1	23-H	434	4	195'7	6
4-B	373	2	110'7	2	2-Tbo	480	5	171'5	5
5-B	433	4	121'5	2	4-Tbo	614	7	183'5	5
6-B	374	2	108'3	1	7-Tbo	504	5	163'7	4

Vaca	Peso	Clase	Indice de producti- vidad	Clase	Vaca	Peso	Clase	Indice de Producti- vidad	Clase
11-Tbo	513	5	119'2	2	7-TM	439	4	172'2	5
13-Tbo	543	6	145'6	3	8-TM	470	4	144'9	3
14-Tbo	480	5	146'6	3	9-TM	467	4	204'0	6
15-Tbo	493	5	133'9	3	10-TM	445	4	132'8	3
17-Tbo	540	6	158'—	4	11-TM	477	5	211'5	6
19-Tbo	592	7	133'7	3	13-TM	486	5	198'0	6
20-Tbo	490	5	188'9	5	15-TM	480	5	210'1	6
21-Tbo	612	7	192'7	6	17-TM	534	6	189'0	5
22-Tbo	462	4	105'4	1	22-TM	468	4	189'2	5
24-Tbo	459	4	181'6	5	23-TM	461	4	185'2	5
25-Tbo	478	5	127'4	2	28-TM	446	4	173'2	5
26-Tbo	519	5	128'9	2	29-TM	536	6	154'3	4
33-Tbo	583	7	132'2	3	30-TM	597	7	204'0	6
34-Tbo	453	4	124'0	2	31-TM	468	4	194'2	6
36-Tbo	429	3	174'0	5	32-TM	410	3	218'5	7
37-Tbo	415	3	179'7	5	33-TM	444	4	168'4	4
38-Tbo	452	4	140'1	3	34-TM	432	4	166'9	4
40-Tbo	481	5	115'4	2	35-TM	422	3	195'8	6
42-Tbo	482	5	110'0	1	38-TM	451	4	180'8	5
43-Tbo	459	4	124'6	2	39-TM	476	5	260'3	9
46-Tbo	445	4	166'3	4	41-TM	347	2	160'5	4
1-TB	512	5	202'8	6	42-TM	422	3	202'0	6
2-TB	515	5	136'1	3	43-TM	428	4	187'1	5
3-TB	498	5	199'8	6	44-TM	449	4	182'9	5
4-TB	495	5	181'7	5	1-S	487	5	173'1	5
5-TB	494	5	179'3	5	3-S	468	4	162'1	4
6-TB	456	4	208'6	6	4-S	470	4	127	2
7-TB	415	3	196'5	6	5-S	370	1	140'1	3
8-TB	535	6	183'2	5	6-S	420	3	147'1	3
9-TB	491	5	196'6	6	10-S	417	3	151'9	4
10-TB	442	4	137'7	3	12-S	434	4	138'9	3
11-TB	473	4	211'8	7	14-S	389	3	139'6	3
12-TB	532	6	180'4	5	16-S	464	4	147'5	3
13-TB	505	5	170'7	5	18-S	397	3	109	1
15-TB	472	4	163'5	4	23-S	334	2	143	3
16-TB	533	6	108'9	1	25-S	368	2	126'2	2
17-TB	494	5	182'0	5	28-S	390	3	175'8	5
18-TB	440	4	168'6	4	37-S	391	3	175'8	5
19-TB	609	7	126'6	2	39-S	418	3	142'4	3
20-TB	437	4	192'4	6	40-S	382	3	149'1	3
21-TB	434	4	148'6	3	48-S	392	3	147'4	3
23-TB	453	4	136'8	3	52-S	371	2	157'0	4
2-TM	474	4	298	11	58-S	395	3	111'4	2
4-TM	505	5	208'6	6	60-S	339	2	142'7	3
6-TM	481	5	137'5	3	61-S	366	2	163'4	4

Vaca	Peso	Clase	Indice de producti- vidad	Clase	Vaca	Peso	Clase	Indice de producti- vidad	Clase
62-S	358	2	106'1	1	27-R	453	4	172'7	5
68-S	398	3	111'7	2	28-R	516	5	207'2	6
71-S	364	2	133'0	3	29-R	450	4	132'7	3
72-S	370	2	122'4	2	30-R	511	5	160'4	4
77-S	381	3	138'4	3	31-R	467	4	121'7	2
80-S	392	3	117'9	2	33-R	425	3	140'6	3
81-S	350	2	132'6	3	35-R	453	4	176'9	5
1-Vi	426	3	160'4	4	3-Vo	380	3	116'3	2
2-Vi	485	5	175'0	5	5-Vo	507	5	141'8	3
3-Vi	453	4	171'6	5	6-Vo	445	4	114'7	2
4-Vi	475	4	161'0	4	9-Vo	466	4	96'4	1
9-Vi	472	4	184'6	5	11-Vo	355	2	120'5	2
11-Vi	469	4	169'2	4	12-Vo	493	5	91'3	1
13-Vi	427	4	150	3	15-Vo	438	4	123'9	2
15-Vi	446	4	183'2	5	16-Vo	458	4	119'9	2
16-Vi	448	4	165'9	4	17-Vo	422	3	129'6	2
18-Vi	446	4	115'8	2	19-Vo	468	4	179'2	5
21-Vi	544	6	162'0	4	20-Vo	465	4	138'7	3
26-Vi	614	7	140'8	3	26-Vo	372	2	133'9	3
27-Vi	623	7	160'7	4	27-Vo	396	3	144'9	3
31-Vi	436	4	155'9	4	29-Vo	370	2	125'1	2
36-Vi	499	5	160'4	4	30-Vo	340	2	139'7	3
38-Vi	569	6	185'4	5	34-Vo	419	3	128'8	2
39-Vi	338	2	132	3	35-Vo	386	3	141'9	3
40-Vi	375	2	123'1	2	36-Vo	381	3	108'1	1
41-Vi	562	6	132'7	3	38-Vo	409	3	141'5	3
42-Vi	321	1	122'9	2	42-Vo	381	4	158'4	4
43-Vi	351	2	150'8	4	1-M	497	5	140'3	3
44-Vi	407	3	161'9	4	5-M	424	3	167'7	4
45-Vi	371	2	106'8	1	7-M	448	4	120'5	2
50-Vi	362	2	104'8	1	8-M	526	6	125'8	2
51-Vi	420	3	162'7	4	9-M	481	5	135'2	3
52-Vi	391	3	162'7	4	10-M	434	4	127'7	2
1-R	458	4	154'6	4	11-M	530	6	119'1	2
2-R	471	4	170'3	5	12-M	413	3	114'4	2
8-R	452	4	152'3	4	13-M	454	4	109	1
9-R	388	3	223'5	7	14-M	412	3	131'1	3
15-R	473	4	138'1	3	15-M	475	4	172'4	5
20-R	549	6	112'2	2	17-M	387	3	153'2	4
22-R	519	5	129'6	2	19-M	442	4	196'8	6
24-R	427	4	150	3	20-M	473	5	207'2	6
25-R	431	4	116'5	2	22-M	391	3	161'8	4
26-R	460	4	140'8	3					

Eliminada la Granja Braut por alimentación poco corriente.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS							
<i>Kilos de peso vivo</i>							
Clase	Centro	Amplitud	f	d''	f d''	f d'' ²	f(d''+1) ²
1	300	275-325	2	-3	-6	18	8
2	350	325-375	23	-2	-46	92	23
3	400	375-425	46	-1	-46	46	0
4	450	425-475	70	0	0	0	70
5	500	475-525	48	1	48	48	192
6	550	525-575	15	2	30	60	135
7	600	575-625	9	3	27	81	144
TOTALES.....			213		7	345	572

$$\text{Media biométrica } M = 450 + 50 \times \frac{7}{213} = 451'6 \pm 2'86$$

$$\text{Desviación típica } \sigma = 50 \sqrt{\frac{345}{213} - \left(\frac{7}{213}\right)^2 - \frac{1}{12}} =$$

$$= 50\sqrt{1'619 - 0'001 - 0'083}$$

$$= 50\sqrt{1'535}$$

$$= 50 \times 1'238$$

$$= 61'90$$

$$\text{Error medio probable de la media } E_M = \pm 0'6745 \times \frac{61'90}{\sqrt{213}} =$$

$$= \pm \frac{41'751}{14'594} = \pm 2'86$$

Clase 1 de peso vivo (x). Clase 2 de las Y.....	1 variantes	} 2
3.....	1	
Clase 2 de peso vivo (x). Clase 1 de las Y.....	4 variantes	} 23
2.....	6	
3.....	8	
4.....	5	
Clase 3 de peso vivo (x). Clase 1 de las Y.....	5	} 46
2.....	9	
3.....	12	
4.....	10	
5.....	5	
6.....	3	
7.....	2	
Clase 4 de peso vivo (x). Clase 1 de las Y.....	3 variantes	} 70
2.....	12	
3.....	15	
4.....	15	
5.....	17	
6.....	6	
7.....	1	
11.....	1	
Clase 5 de peso vivo (x). Clase 1 de las Y.....	3 variantes	} 48
2.....	6	
3.....	13	
4.....	8	
5.....	8	
6.....	9	
9.....	1	
Clase 6 del peso vivo (x). Clase 1 de las Y.....	2 variantes	} 15
2.....	3	
3.....	2	
4.....	3	
5.....	5	
Clase 7 del peso vivo (x). Clase 2 de las Y. ...	1 variantes	} 9
3.....	4	
4.....	1	
5.....	1	
6.....	2	

TABLA DE CORRELACION

		→ X <i>Peso vivo</i>									
Indice productividad Y ↓	Clases	1	2	3	4	5	6	7	f_y	d''_y	$f_{xy}d''_x d''_y$
	1	.	4	5	3	3	2	.	17	-2	12
	2	1	6	9	12	6	3	1	38	-1	9
	3	1	8	12	15	13	2	4	55	0	0
	4	.	5	10	15	8	3	1	42	1	-3
	5	.	.	5	17	8	5	1	36	2	12
	6	.	.	3	6	9	.	2	20	3	36
	7	.	.	2	1	.	.	.	3	4	-8
	8	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.
	9	.	.	.	.	1	.	.	1	6	6
	10	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.
	11	.	.	.	1	.	.	.	1	8	0
f_x		2	23	46	70	48	15	9	213		64
d''_x		-3	-2	-1	0	1	2	3			

Cálculo de la columna $f_{xy}d''_x d''_y$

f_{xy}	d''_x	$f_{xy}d''_x$	d''_y	$f_{xy}d''_x d''_y$	f_{xy}	d''_x	$f_{xy}d''_x$	d''_y	$f_{xy}d''_x d''_y$
4	-2	-8			5	-1	-5		
5	-1	-5			17	0	0		
3	0	0			8	1	8		
3	1	3			5	2	10		
2	2	4			1	3	3		
		-6	-2	12			6	2	12
1	-3	-3			3	-1	-3		
6	-2	-12			6	0	0		
9	-1	-9			9	1	9		
12	0	0			2	3	6		
6	1	6					12	3	36
3	2	6					-2	4	-8
1	3	3		9			0		
		-9	-1				1	1	1
1	-3	-3					1	6	6
8	-2	-16					0	8	0
12	-1	-12					0		
15	0	0					0		
13	1	13					0		
2	2	4					0		
4	3	12		0			0		
		-2	0				0		
5	-2	-10					0		
10	-1	-10					0		
15	0	0					0		
8	1	8					0		
3	2	6					0		
1	3	3		-3			0		
		-3	1				0		

Coeficiente de correlación

Fórmula

$$r = i_x i_y \left(\frac{\Sigma f_{xy} d''_x d''_y}{n} - C'_x C'_y \right) \frac{1}{\sigma_x \sigma_y}$$

$$i_x = 50 \quad \sigma_x = 61'90$$

$$i_y = 20 \quad \sigma_y = 35'86$$

$$n = 213 \quad C'_x = \frac{451'6 - 450}{50} = 0'032$$

$$M_x = 451'6 \quad C'_y = \frac{157 - 140}{20} = 0'850$$

$$M_y = 157$$

$$A_x = 450 \quad \Sigma f_{xy} d''_x d''_y = 64$$

$$A_y = 140$$

Aplicación

$$r = 50 \times 20 \left(\frac{64}{213} - 0'032 \times 0'850 \right) \frac{1}{61'90 \times 35'86}$$

$$= 1000 (0'300 - 0'027) \frac{1}{2219'734}$$

$$= 0'273 \times 0'450$$

$$= 0'122 \pm 0'003$$

$$E_r = \pm 0'6745 \left(\frac{1 - r^2}{n} \right) = \pm 0'6745 \times \frac{1 - 0'014}{213} =$$

$$= \pm 0'6745 \times \frac{0'986}{213} = \pm 0'6745 \times 0'004629 = \pm 0'003.$$

Escala de interpretación del significado

$r = 1$	.....	correlación	perfecta	positiva
$r = 0'5$	.....	»	alta	»
$r = 0'3$	.....	»	moderada	»
$r = 4$	<i>Er</i>	»	baja	»
$r = 0$	.....	no hay	correlación	
$r = -4$	<i>Er</i> ...	correlación	baja	negativa
$r = -0'3$	....	»	moderada	»
$r = -0'5$	....	»	alta	»
$r = 1$	.....	»	perfecta	»

Por tanto, la correlación es positiva y bastante baja, lo cual nos indica la casi independencia de la productividad respecto al tamaño del animal, cosa que es contraria al concepto (aún muy generalizado), de que las vacas pequeñas, por necesitar menos alimento para su sostenimiento, eran más productivas.

COMPROBACIÓN DE RENDIMIENTO LÁCTEO

Vacas cuyo período de diez meses de lactación ha terminado entre el 1.º enero y 31 diciembre 1946

Clasificación respecto a la producción total de leche en 300 días

Clasificación	Denominación de la vaca	N.º de ficha	Granja a que pertenece	Edad al parir	Kg. leche	% de grasa	Kg. manteca	Producción lechera tipo	Clase	Indice de productividad de leche	Clase
1	Vicuña	2	Torre Melina	12	6653	3'36	264'066	7271'7	10	298'0	10
2	Bayeta	26	Torre Melina	5	5649	3'19	212'884	6270'3	8	222'9	7
3	Fjitske	8	Diputación	4	5649	3'36	224'305	6468'0	8	159'9	4
4	Avara	39	Torre Melina	5	5575	3'51	231'492	6026'5	7	260'3	9
5	N.º 19	2	Torrebonica	11	5321	3'61	230'222	5321'0	6	171'5	5
6	Bonita	20	Vieja de Horta	4	5191	2'89	177'000	5943'6	7	223'2	7
7	N.º 51	24	Torrebonica	8	5191	3'07	188'353	5191'0	5	281'6	5
8	N.º 71	26	Torrebonica	4	5052	2'89	172'638	5784'5	7	166'3	4
9	Blava	7	Torre Blanca	9	4923	3'55	206'607	5208'5	5	201'6	6
10	Pastora	3	Torre Blanca	10	4831	3'35	191'378	4971'0	5	195'2	6
11	Valera	4	Torre Melina	12	4733	3'19	178'326	5173'1	5	108'6	1
12	Negrita	20	Marinete	2	4667	3'14	173'086	6613'0	8	207'2	6
13	Linda	11	Torre Blanca	9	4620	2'85	155'670	4887'9	5	195'8	6
14	Bonica	9	Torre Blanca	9	4632	3'52	192'690	4673'6	4	196'6	6
15	Areca	35	Torre Melina	4'5	3579	2'89	156'430	4762'1	5	195'8	6
16	Ampurdanesa	4	Braut	4	4559	3'97	214'009	4928'2	5	—	—
17	Kromhoorn	4	Diputación	4'5	4547	3'59	192'766	5047'0	5	145'9	3
18	Carbonera	23	Vieja de Horta	3	4460	3'49	183'945	5534'8	6	195'7	6
19	Masona	19	Marinete	2	4422	3'00	156'963	6265'9	8	196'8	6
20	N.º 117	17	Torre Melina	8	4224	3'43	151'300	4224'0	3	189'0	5
21	Xirgu	22	Torre Melina	12	4186	3'27	161'643	4575'2	4	189'2	5
22	Alada	28	Torre Melina	7	4153	3'44	168'900	4194'5	3	173'2	5
23	N.º 37	28	Finca Rosalía	3	4137	3'04	148'680	5134'0	5	207'2	2
24	Agalla	33	Torre Melina	6	4130	3'28	159'864	4295'2	4	168'4	4
25	Conchita	21	Torre Blanca	3	4094	3'09	149'256	5080'6	5	148'6	3
26	Coloma	1	Braut	3'8	4092	2'70	130'416	4857'2	5	—	—
27	N.º 46	19	Torrebonica	8	4032	3'58	170'506	4032'0	3	133'7	3
28	Jeantje	5	Diputación	4'5	4029	3'09	146'940	4472'0	4	129'8	2
29	Reineta	21	Vieja de Horta	4	3958	4'53	205'717	4531'9	4	170'8	5
30	Baldufa	18	Torre Blanca	8	3854	3'12	145'930	3954'0	3	166'5	4
31	N.º 11	35	Finca Rosalía	4'6	3940	3'01	140'248	4373'0	4	176'9	5
32	N.º 66	43	Torrebonica	4	3906	3'03	139'950	4472'3	4	124'6	2
33	Alteza	23	Torre Melina	6	3902	3'53	162'711	4058'0	3	185'2	5
34	Perla II	15	Marinete	2	3865	2'90	132'240	5476'3	6	172'4	5
35	N.º 47. Cansada	44	Viader	4	3860	3'02	137'958	4172'6	3	161'9	4
36	Cicuta	41	Torre Melina	5	3782	3'36	149'930	4088'0	3	160'5	4
37	N.º 71	37	Soldevila	5'1	3778	2'78	124'002	4084'0	3	175'8	5
38	Mimosa	11	Vieja de Horta	8	3769	3'40	152'424	3769'0	3	153'7	4
39	N.º 20	27	Finca Rosalía	5'6	3736	3'24	141'129	3953'0	3	152'7	4
40	N.º 45 Blava	43	Viader	5	3670	3'31	143'646	3967'2	3	150'8	4
41	N.º 47	1	Soldevila	8	3648	3'49	150'330	3648'0	2	173'1	5
42	Giltje	10	Diputación	4'4	3622	3'64	155'700	4147'0	3	120'7	2
43	Beca	34	Torre Melina	5	3621	3'12	133'728	3914'3	3	166'9	4
44	Blanca	27	Volart	5	3599	3'30	140'381	3890'5	3	144'9	3
45	Gaya	5	Volart	7	3579	3'33	140'672	3614'0	2	141'7	3
46	Santanderina	1	Torre Blanca	13	3553	3'23	125'420	4127'4	3	147'3	3
47	Victoria	34	Volart	5'8	3534	3'72	155'474	3738'0	2	128'8	2
48	Prinses	7	Diputación	4	3520	3'82	159'002	4030'0	3	111'2	2
49	Aguila	38	Torre Melina	6	3507	3'22	133'500	3647'0	2	180'8	5
50	Nina	31	Viader	3	3493	3'40	140'505	4334'8	4	147'9	3
51	Pastora II	17	Marinete	2	3447	3'50	142'192	4884'3	5	153'2	4
52	N.º 17	28	Torrebonica	8	3442	2'89	117'492	3442'0	2	126'9	2
53	Roja	9	Viader	7'9	3398	3'10	124'342	3414'9	2	142'1	3
54	Reina	13	Braut	3'6	3397	3'56	142'830	4032'0	3	—	—
55	N.º 48	3	Soldevila	8	3337	3'99	157'382	3337'0	2	162'1	4
56	Cabrit	17	Badía	4	3312	3'25	127'335	3792'0	3	153'8	4
57	Pradera	14	Diputación	2	3282	3'80	148'422	4650'0	4	108'0	1
58	Pastora	8	Braut	2	3225	3'66	102'824	4569'8	4	—	—
59	N.º 179	77	Soldevila	2'11	3315	2'74	104'116	4221'5	3	138'4	—
60	Galana	27	Viader	6	3206	2'93	110'975	3334'2	2	134'1	3
61	N.º 111	40	Soldevila	3'9	3057	3'69	133'318	3629'0	2	149'1	3
62	N.º 136	48	Soldevila	3'6	3051	3'48	125'430	3622'0	2	147'4	3
63	N.º 141	60	Soldevila	2	3044	3'27	117'438	4313'3	4	142'7	3
64	N.º 144	61	Soldevila	2	3041	2'77	99'968	4309'0	4	144'4	3
65	Carbonera	15	Torre Blanca	9	3007	3'75	133'162	3034'0	1	126'1	1
66	N.º 46 Cirera	42	Viader	1'4	3003	3'70	131'354	4255'2	4	122'9	2
67	N.º 68	5	Soldevila	9	2966	3'93	137'660	2993'0	1	140'1	3
68	N.º 167	71	Soldevila	2'6	2858	3'47	117'047	3752'0	3	133'0	3
69	Reina	16	Volart	9	2839	3'13	105'130	3864'0	3	130'7	3
70	Estrella	29	Volart	3	2803	3'54	117'159	3478'5	2	125'1	2
71	Torta	10	Torre Blanca	9	2781	3'16	103'904	3942'2	3	117'0	2
72	N.º 36	30	Rosalía	3	2733	3'70	119'436	3244'0	1	130'4	3
73	N.º 137	57	Soldevila	4	2729	3'19	102'865	3124'0	1	118'0	2
74	Petita	2	Braut	4	2708	3'81	121'942	3100'0	1	—	—
75	Reina II	18	Marinete	2'2	2677	3'25	102'678	3793'0	3	119'2	2
76	N.º 171	72	Soldevila	3	2668	3'39	106'730	3310'0	2	122'4	2
77	Chula	58	Marinete	3	2571	4'46	135'478	3190'6	1	114'4	2
78	N.º 153	58	Soldevila	5	2553	3'02	90'978	2759'7	1	111'4	2
79	Linda	45	Viader	3	2537	3'18	95'390	3148'0	1	106'8	1
80	N.º 157	68	Soldevila	3'6	2313	3'68	100'653	3037'0	1	111'7	2

COMPROBACIÓN DE RENDIMIENTO LÁCTEO

Vacas cuyo período de 300 días de lactación ha terminado entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre de 1948

Clasificación respecto a la producción total de leche en 300 días

Clasificación	Denominación de la vaca	N.º de ficha	Granja a que pertenece	Edad al parir	Kg. leche	% de grasa	Kg. manteca	Producción lechera tipo	Clase	Índice de productividad de leche	Clase
1	Coronela	38	Viader	9'11	6885	3'29	267'374	7084	10	212'8	9
2	N.º 20	27	Rosalía	7'6	6287	3'53	262'216	6318	9	161'2	6
3	N.º 41. Brava	43	Torre Melina	6'9	5668	3'22	215'965	5810	8	201'5	8
4	N.º 11	35	Rosalía	6'0	5467	3'25	210'224	5685	7	201'6	8
5	N.º 47. Bayeta	36	Torre Melina	7'1	5447	3'64	234'498	5452	7	197'6	8
6	Brillante	35	Volart	7'11	5430	3'16	203'114	5430	7	197'1	8
7	N.º 59	36	Torrebonica	4'6	5426	3'54	227'028	6023	8	152'4	6
8	N.º 86	63	Torrebonica	4'10	5413	2'90	185'882	5852	8	157'3	6
9	Linda	11	Torre Blanca	13'2	5401	3'34	213'028	6276	9	208'1	8
10	N.º 39	33	Rosalía	4'7	5336	3'59	326'515	5923	8	195'4	8
11	Flora	29	Vieja de Horta	5'6	5255	2'65	164'730	5559	7	225'8	9
12	Finita	25	Vieja de Horta	4'0	5124	3'35	172'080	5866	8	230'7	10
13	N.º 23	14	Casa Brú	5'0	5095	3'34	199'135	5508	7	171'4	7
14	Moscovita	12	Vieja de Horta	6'10	5017	3'48	206'634	5067	6	214'6	9
15	Pastora	32	Volart	8'1	4873	3'20	184'210	4873	6	168'3	6
16	Chata	26	Volart	5'0	4864	3'53	203'086	5258	7	181'5	7
17	N.º 24	15	Casa Brú	—	4860	3'24	186'195	—	—	159'0	6
18	Coloma II	27	Torre Blanca	5'11	4851	3'49	199'910	5045	6	189'6	7
19	N.º 6	12	Casa Brú	5'7	4846	2'92	167'456	5127	6	135'7	5
20	N.º 45	42	Torre Melina	6'6	4839	3'56	203'737	4961	6	172'2	7
21	Dora	60	Viader	2'8	4791	3'21	81'986	6290	9	162'0	6
22	N.º 67	44	Torrebonica	5'8	4773	2'83	159'498	5050	6	129'3	4
23	N.º 84	57	Torre Melina	—	4754	3'40	191'094	—	—	168'3	6
24	N.º 70 Metje	58	Viader	2'6	4743	3'43	192'110	6227	8	169'4	6
25	Polida	52	Viader	6'5	4726	3'63	202'440	4844	6	182'3	7
26	Fjitske	8	Diputación	6'3	4641	3'64	199'450	4826	6	172'0	7
27	N.º 126	50	Soldevila	6'4	4640	3'38	185'199	4756	6	187'9	7
28	Dafne	63	Viader	2'6	4621	3'07	167'640	6067	8	173'1	7
29	N.º 94	52	Torre Melina	—	4618	3'32	181'182	—	—	153'9	6
30	N.º 97	53	Torre Melina	—	4618	3'17	173'190	—	—	164'3	6
31	Blava	7	Torre Blanca	13'1	4600	3'37	182'944	5345	7	179'1	7
32	Jaringkje	9	Diputación	6'8	4589	3'82	106'892	4704	5	154'1	6
33	N.º 179	77	Soldevila	4'0	4568	2'87	155'184	5230	6	169'3	6
34	Negra	42	Volart	5'5	4565	2'80	150'966	4829	6	173'7	7
35	N.º 1077	2	Torre Melina	14'0	4534	3'59	192'307	5265	7	232'2	10
36	Dalia	41	Volart	7'8	4521	3'41	82'367	4543	5	148'9	5
37	Areca	35	Torre Melina	8'3	4505	3'04	162'050	4505	5	160'2	6
38	N.º 16	1	Brú	6'5	4483	2'97	157'344	4599	5	131'1	5
39	N.º 76	54	Torrebonica	4'11	4481	3'03	160'704	4844	6	119'4	4
40	Coloma	1	Braut	5'0	4473	3'48	83'710	4835	6	172'2	7
41	Chispa	36	Vieja de Horta	5'0	4460	3'16	166'548	4477	5	193'1	8
42	Bornia	27	Vieja de Horta	5'3	4444	3'30	173'088	4803	6	198'4	8
43	N.º 84	58	Torrebonica	5'0	4419	3'60	87'860	4776	6	116'9	4
44	N.º 84	79	Soldevila	4'0	4414	3'30	171'945	5054	6	165'2	6
45	N.º 50	13	Soldevila	4'2	4401	3'00	155'377	4656	5	177'8	7
46	Zara	2	Diputación	8'10	4385	4'16	245'260	4424	5	160'4	6
47	Estrella	29	Volart	6'0	4365	3'71	191'526	4539	5	160'5	6
48	Joya	36	Volart	4'0	4347	3'63	186'240	4977	6	161'7	6
49	N.º 136	48	Soldevila	5'6	4341	3'39	174'102	4592	5	177'0	7
50	Conchita	21	Torre Blanca	4'3	4340	3'15	161'766	4817	6	174'6	7
51	N.º 63	41	Torrebonica	8'1	4326	3'52	180'105	4326	5	119'1	4
52	Victoria	34	Volart	7'0	4299	3'26	165'390	4342	5	160'7	6
53	Nelly	61	Viader	2'9	4255	3'57	179'505	5281	7	158'3	6
54	Jeanje	5	Diputación	6'9	4253	3'35	68'165	4359	5	186'5	7
55	N.º 33	56	Torre Melina	—	4230	3'35	167'333	—	—	149'6	5
56	Chula	34	Vieja de Horta	—	4215	2'69	134'250	—	—	178'2	7
57	N.º 182	81	Soldevila	3'2	4201	2'77	137'718	5214	6	171'8	7
58	Platera	37	Vieja de Horta	4'6	4201	2'61	129'500	4663	5	173'9	7
59	N.º 20	11	Brú	7'4	4195	2'96	146'950	4216	4	120'2	4
60	N.º 167	71	Soldevila	4'8	4193	3'44	170'306	4654	5	169'3	6
61	Palomita	38	Vieja de Horta	—	4167	2'96	145'696	—	—	170'7	7
62	N.º 68	5	Soldevila	11'4	4167	3'50	172'993	4408	5	172'8	7
63	N.º 50	51	Torre Melina	—	4164	3'39	166'760	—	—	148'0	5
64	Hermosa	38	Volart	8'8	4162	3'70	182'085	4199	4	154'4	6
65	N.º 38	34	Rosalía	5'2	4140	3'58	175'360	4475	5	155'4	6
66	N.º 83	60	Torre Bonica	3'8	4133	4'01	195'716	4906	6	124'0	4
67	N.º 75	32	Soldevila	6'8	4128	3'22	157'292	4232	4	170'0	7
68	N.º 221	82	Soldevila	3'5	4107	2'69	130'740	4875	6	169'0	6
69	N.º 13	51	Torre Melina	8'1	4066	3'49	167'480	4066	4	216'3	9
70	Facha	22	Diputación	2'4	4043	2'46	165'324	5730	7	135'6	5
71	Cirera	42	Viader	6'10	4026	3'68	174'955	4066	4	149'5	7
72	N.º 71	40	Torre Melina	6'2	3997	4'09	193'012	4156	4	189'9	5
73	N.º 97	75	Torrebonica	1'11	3976	3'67	172'282	4345	5	118'4	4
74	Dalia	62	Viader	2'7	3970	3'45	161'934	5212	6	153'6	6
75	Bona	14	Braut	6'0	3913	3'63	167'937	4070	4	150'7	6
76	N.º 94	72	Torrebonica	5'0	3899	3'46	159'214	4215	4	109'9	3
77	N.º 144	61	Soldevila	4'5	3897	2'96	136'346	4326	5	160'5	6
78	N.º 48 Beca	34	Torre Melina	7'1	3884	3'21	147'549	3922	4	138'1	5
79	N.º 43. Brega	44	Torre Melina	6'4	3853	3'61	164'160	3949	4	137'1	5
80	III	48	Torre Melina	—	3816	3'50	157'650	—	—	135'6	5
81	N.º 1098 Valera	4	Torre Melina	14'0	3802	3'51	160'790	4417	5	194'3	8
82	N.º 81	43	Rosalía	2'2	3756	3'48	154'412	5322	7	118'8	4
83	N.º 72 Cicuta	41	Torre Melina	6'0	3749	3'37	149'175	3899	4	133'1	5
84	N.º 96	74	Torrebonica	2'5	3734	3'50	154'443	4903	6	100'2	3
85	N.º 260	89	Soldevila	4'2	3734	2'93	128'684	4275	5	154'1	6
86	N.º 21	6	Brú	5'5	3725	3'01	132'412	3941	4	111'2	4
87	N.º 23 Agalla	33	Torre Melina	8'10	3709	3'33	145'785	3742	3	131'8	5
88	N.º 49 Dorada	55	Viader	3'4	3707	3'18	139'246	5253	7	135'1	5
89	Marquesa	19	Volart	10'10	3688	3'25	141'600	3902	4	132'7	5
90	Fada	15	Diputación	3'2	3639	3'62	115'477	4507	5	134'1	5
91	N.º 70	49	Torrebonica	5'8	3615	2'99	127'710	3824	4	100'3	3
92	N.º 108	39	Soldevila	6'1	3613	3'16	134'900	3757	4	147'0	5
93	Diana	59	Viader	2'9	3519	3'44	142'890	4367	5	118'0	4
94	Pequeña	30	Volart	5'6	3492	3'50	144'442	3694	3	129'5	4
95	N.º 143	54	Soldevila	5'5	3472	3'20	131'476	3674	3	141'2	5
96	Bandera	20	Torre Blanca	7'5	3444	2'85	115'884	3461	3	131'1	5
97	N.º 90	68	Torrebonica	2'6	3440	3'36	136'458	4517	5	103'8	3
98	N.º 80	23	Soldevila	6'6	3430	2'94	119'300	3515	3	130'6	5
99	N.º 98	76	Torrebonica	5'7	3421	3'81	154'110	3619	3	98'9	3
100	N.º 140	60	Soldevila	4'7	3392	3'05	122'186	3765	4	126'3	4
101	N.º 93	71	Torrebonica	4'11	3371	3'23	128'639	3644	3	107'5	3
102	N.º 150	55	Soldevila	5'6	3330	3'67	144'558	3523	3	135'1	5
103	N.º 68	57	Viader	3'0	3324	3'46	135'986	4125	4	108'9	3
104	N.º 234	86	Soldevila	3'8	3270	3'03	117'063	3881	4	133'6	5
105	N.º 77	55	Torrebonica	4'4	3203	3'27	123'741	3555	3	98'3	3
106	N.º 147	68	Soldevila	4'6	3203	3'48	131'740	3494	3	149'3	5
107	N.º 66	43	Torrebonica	5'8	3175	3'00	112'450	3359	3	84'5	2
108	N.º 238	85	Soldevila	3'4	3049	3'47	125'160	3619	3	124'0	4
109	N.º 242	96	Soldevila	3'2	3030	3'26	116'760	3760	4	122'8	4
110	N.º 80	66	Torrebonica	2'4	3020	3'27	116'674	3966	4	83'9	2
111	Ester	20	Diputación	3'8	2998	3'76	133'160	3558	3	107'0	3
112	Pepita	2	Braut	7'8	2982	3'33	117'330	2997	2	109'9	3
113	N.º 11	2	Brú	6'8	2925	3'25	112'520	1998	1	99'4	3
114	N.º 303	98	Soldevila	2'6	2759	3'30	107'634	3622	3	113'8	4
115	N.º 69	56	Viader	2'4	2657	3'62	113'700	3488	3	88'6	2
116	N.º										

COMPROBACIÓN DE RENDIMIENTO LÁCTEO

Vacas cuyo período de 300 días de lactación ha terminado entre el 1.º de enero
y el 31 de diciembre de 1949

Clasificación respecto a la producción de leche en los 300 días

Clasificación	Denominación de la vaca	N.º de ficha	Granja a que pertenece	Edad al parir	Kg. leche	% de grasa	Kg. manteca	Producción lechera tipo	Clase	Índice de productividad de leche	Clase
1	Dora	60	Viader	3'10	6210	31'1	228'226	7111	9	260	10
2	Finita	25	Horta	5'5	6130	31'7	229'398	6485	8	258	10
3	N.º 22	5	Brú	5'9	5234	28'5	176'328	5443	6	156	5
4	Fjitske	8	Diputación	7'4	5078	33'6	201'712	5103	5	199	7
5	Cansada	44	Viader	8'3	5030	33'2	197'140	5030	5	239	9
6	Barquera	5	Pous	7'5	4943	33'2	193'950	4966	5	194	7
7	Era	60	Torre Melina	4'7	4923	31'9	185'346	5321	6	190	7
8	Santanderina	3	Pous	7'6	4910	26'9	156'085	4934	5	182	6
9	Data	60	Torre Melina	5'10	4879	32'8	189'172	5074	5	201	7
10	N.º 23	14	Brú	5'7	4875	26'6	153'418	5147	5	166	5
11	Facha	22	Diputación	3'6	4874	34'6	199'422	5785	7	192	7
12	Pelicana	6	Las Torras	4'0	4813	29'3	161'678	5510	6	132	4
13	Chispa	36	Horta	6'8	4754	28'7	156'970	4873	5	216	8
14	Brillante	35	Volart	9'4	4749	32'5	182'310	4820	5	213	8
15	Duquesa	48	Volart	3'9	4673	35'2	194'304	5351	6	159	5
16	N.º 97	53	Torre Melina	—	4618	31'7	173'190	—	6	164	5
17	Jeantje	5	Diputación	7'11	4580	31'2	107'348	4603	4	180	6
18	N.º 182	81	Soldevila	5'3	4546	28'4	152'745	5046	5	193	7
19	Santanderina	3	Las Torres	9'0	4535	35'4	189'489	4666	4	122	3
20	Negra	7	Las Torres	6'0	4516	33'3	178'895	4696	4	125	3
21	Blanquita	35	Horta	6'2	4516	27'5	146'196	4697	4	175	6
22	Pastora	15	Horta	8'1	4488	33'3	176'352	4448	4	173	6
23	Lletera	3	Braut	5'9	4481	26'3	139'560	4741	4	160	5
24	Joya	36	Volart	5'3	4442	33'2	174'366	4801	5	175	6
25	Linda	45	Viader	4'9	4440	32'8	171'892	4921	5	184	6
26	Diosa	60	Viader	3'2	4428	33'6	172'804	5256	8	193	7
27	N.º 29	35	Torre Melina	—	4406	29'9	151'505	—	—	215	8
28	Estrellita	18	Horta	5'1	4399	32'9	171'101	4555	4	174	6
29	N.º 24	15	Brú	8'6	4382	30'9	149'986	4396	4	145	4
30	Gaya	5	Volart	10'3	4345	36'9	189'555	4471	4	158	5
31	Conchita	21	Torre Blanca	5'4	4332	32'5	166'195	4583	4	177	6
32	Atje	72	Viader	3'3	4331	34'9	178'842	5148	5	178	6
33	Avara	39	Torre Melina	7'10	4281	31'7	160'196	4583	4	164	5
34	Pastora	3	Torre Blanca	12'5	4256	31'6	158'814	4796	5	167	5
35	Zniertje	6	Diputación	7'5	4253	38'9	195'325	4274	4	167	5
36	Chata	26	Volart	6'2	4248	33'4	167'430	4418	4	169	5
37	N.º 184	79	Soldevila	5'5	4202	33'9	168'450	4445	4	178	6
38	Diamant	—	Volart	6'0	4194	38'2	189'150	4362	4	163	5
39	N.º 70	19	Soldevila	10'0	1169	30'7	164'644	4296	4	178	6
40	N.º 179	77	Soldevila	5'2	4146	17'9	138'890	4482	4	180	6
41	N.º V	50	Torre Melina	7'9	3985	33'4	157'130	4005	3	173	6
42	Burriana	40	Horta	6'0	3888	31'6	145'276	4044	3	163	5
43	N.º 13	4	Brú	6'7	3873	33'6	153'360	4492	4	139	4
44	Turca	31	Torre Blanca	6'3	3821	33'9	151'189	3917	3	137	4
45	Zarina	19	Diputación	3'6	3820	37'5	169'227	4534	4	127	3
46	N.º 50	13	Soldevila	12'3	3760	30'6	137'108	4109	3	160	5
47	N.º 128	46	Soldevila	6'6	3743	32'5	143'580	3837	3	159	5
48	Paloma	9	Horta	12'4	3737	30'9	136'094	4084	3	147	4
49	Ampurdanesa	4	Braut	8'6	3722	35'1	149'868	3734	2	119	3
50	Pródiga	73	Viader	2'5	3719	31'5	138'228	4882	5	145	4
51	Corza	59	Torre Melina	6'10	3717	29'8	131'103	3754	3	133	4
52	Hermosa	38	Volart	9'3	3705	34'5	145'590	3738	2	170	6
53	Diana	59	Viader	4'6	3666	33'1	154'220	4069	3	178	6
54	N.º 92	52	Soldevila	9'3	3664	31'3	107'175	3697	2	156	5
55	Ester	20	Diputación	3'7	3657	36'3	157'024	4339	4	121	3
56	N.º 111	40	Soldevila	6'9	3630	36'7	157'420	3666	2	166	5
57	N.º 136	48	Soldevila	6'6	3605	34'0	144'798	3695	2	153	5
58	Cereza	40	Torre Melina	7'10	3571	35'7	144'573	3607	2	152	5
59	N.º 254	90	Soldevila	4'4	3521	39'7	121'892	3908	3	157	5
60	Morena	1	Las Torres	8'8	3477	31'9	129'700	3488	2	103	2
61	Pequeña	30	Volart	6'7	3471	36'2	148'584	3558	2	137	4
62	Luna	30	Torra Blanca	7'3	3465	30'6	125'130	3482	2	135	4
63	Brega	44	Torre Melina	7'6	3460	34'1	132'378	3478	2	152	5
64	N.º 68	5	Soldevila	12'7	3459	38'6	141'315	3898	3	97	2
65	Mora	16	Braut	4'4	3392	32'3	123'450	3765	3	119	3
66	Vizcaína	8	Pous	6'1	3372	29'3	116'595	3406	2	125	3
67	Dorada	55	Viader	3'7	3340	39'1	154'215	3965	3	135	4
68	Klaasje	54	Viader	3'7	3274	42'4	163'965	3887	3	130	4
69	Pastora	8	Braut	5'0	3237	32'1	122'790	3499	2	115	3
70	Santillana	41	Horta	6'0	3206	36'4	138'045	3334	2	134	4
71	N.º 177	67	Soldevila	5'3	3149	34'6	128'626	3404	2	139	4
72	Diana	23	Torre Blanca	9'0	3108	35'7	146'617	3137	1	133	4
73	Viola	25	Torre Blanca	8'9	3075	33'6	135'174	3084	1	121	3
74	N.º 369	111	Soldevila	2'4	3033	27'3	96'660	3982	3	135	4
75	Diotina	65	Viader	2'10	3027	36'7	131'128	3757	3	147	4
76	Dora	66	Viader	2'7	3015	36'2	132'000	3959	3	135	4
77	N.º 141	60	Soldevila	5'7	3010	32'7	116'330	3184	1	129	3
78	N.º 152	65	Soldevila	5'0	2999	34'0	120'650	3242	1	122	3
79	N.º 366	109	Soldevila	2'3	2918	33'7	113'589	4335	4	122	3
80	N.º 343	104	Soldevila	2'4	2906	27'8	95'538	3816	3	127	3
81	N.º 266	94	Soldevila	3'9	2883	39'2	133'390	3422	2	125	3
82	N.º 307	99	Soldevila	3'6	2857	35'1	111'256	3391	2	120	3
83	Bonica	17	Braut	2'2	2825	32'0	100'880	3709	2	95	2
84	Codina	5	Las Torres	3'1	2794	35'9	120'660	3317	2	79	1
85	N.º 242	96	Soldevila	4'1	2747	34'7	113'253	3145	1	120	3
86	N.º 327	102	Soldevila	2'4	2734	33'5	108'282	3589	2	112	3
87	N.º 349	107	Soldevila	2'4	2695	29'4	93'757	3539	2	114	3
88	N.º 245	91	Soldevila	3'10	2626	31'7	98'499	3117	1	106	2
89	N.º 80	23	Soldevila	7'7	2540	30'1	90'450	2552	—	113	3
90	N.º 371	112	Soldevila	2'3	2505	34'1	102'150	3289	2	106	2
91	N.º 286	93	Soldevila	4'0	2491	32'6	95'870	2852	1	93	2
92	N.º 324	100	Soldevila	2'6	2469	32'9	96'135	3242	1	104	2
93	N.º 353	110	Soldevila	3'5	2422	31'2	89'300	2875	1	99	2
94	N.º 362	108	Soldevila	2'4	2389	34'3	96'398	3137	1	103	2

FU-9-46