

# La intensidad como factor relacionado con la aptitud de Producción Lechera

---

Ing. Agr. José M. Rodríguez Escalada — Ing. Agr. Tomás Di Mateo

---

Trabajo de verificación realizado en la Sección  
de Tambo de la Escuela de Práctica y Campo  
Experimental de Agronomía de Paysandú.

---

La selección del ganado lechero, dirigida en el sentido de mejorar la capacidad de producción del individuo, exige el conocimiento de la "Aptitud de producción", es decir, la condición debida a factores hereditarios.

La producción actual o verdadera, o sea la producción efectiva, está determinada por la "Aptitud de producción" y por factores de carácter externo (clima, alimentación, régimen de vida, régimen de explotación, estado sanitario, etc.) y también por los factores relativos al crecimiento y vida sexual del animal.

La producción verdadera, es decir, la que se aprecia por el control lechero, puede aumentarse o mejorarse mediante un buen régimen de alimentación, aplicando normas racionales en la explotación, ordenando los servicios del toro en época oportuna, estableciendo un período de descanso conveniente entre las lactaciones, cuidando el estado sanitario del vacaje, y también mejorando la "Aptitud de producción".

Para mejorar la "Aptitud de producción" sólo puede hacerse uso de la selección genética.

Los conocimientos que se tienen en la actualidad sobre este tópico, inducen a considerar en la faz práctica de la selección, tres valores llamados índices de producción lechera, que han sido determinados mediante estudios estadísticos y del análisis de las curvas de producción establecidas por los rendimientos individuales de las lecheras a través de los períodos de lactación.

Estos índices implican condiciones de carácter hereditario y se relacionan estrechamente con la "Aptitud de producción" y con la producción efectiva. Ellos son: Intensidad, Persistencia y Variabilidad.

La coexistencia de estos índices asegurarían el valor selectivo del vacaje.

Se entiende por **Intensidad** de producción, el máximo rendimiento registrado en una unidad de tiempo, que puede variar, según el sistema de control, expresándose así la Intensidad por el rendimiento tomado en un día, una semana, un mes, etc. Así, cuando se realiza el control diario, la Intensidad sería el mayor litraje diario obtenido durante todo el período de lactación.

La **Persistencia** representa el grado de declinación de la producción a través de la lactancia.

No existe un criterio uniforme en cuanto a la forma de calcular este índice, como así también sobre su grado de importancia para determinar la "Aptitud lechera".

La **Variabilidad** representa la curva teórica de producción, debida a factores exteriores e intrínsecos al animal, y expresada por la Desviación Standard.

La selección del ganado lechero que se realiza en la Sección Tambo de la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Paysandú, se basa en la interpretación de las fichas de producción, en las que se resumen los datos del control lechero diario y de otras referencias que delimitan la capacidad lechera del vacaje.

En esas fichas, cuya copia se adjunta, se establece la

producción total de leche y grasa, promedios de leche y grasa, duración del período de lactancia, intervalo entre las parturiciones, intensidad y fecha en que se produce la misma, y persistencia. Con estas referencias, interpretadas en relación al valor medio del vacaje, a las condiciones de alimentación en que se han mantenido las mismas y otros factores modificadores (monta, estado sanitario), se hace al final de la lactación, el juicio del comportamiento lechero.

Los valores que expresan la Intensidad y la Persistencia, más que elementos para definir este juicio, son, hasta la fecha, valores que se acopian con carácter experimental, hasta tanto se realicen trabajos que verifiquen la seguridad y la importancia de los mismos en la relación que guardan con la "Aptitud de producción" de las lecheras.

De las fichas de control hemos tomado los valores que expresan la Intensidad, a objeto de realizar esa verificación. Para ello aplicaremos el Cálculo estadístico de correlación total.

Para nuestro trabajo hemos tomado la Intensidad expresada en la ficha de control, la que corresponde al máximo de producción registrada en 24 horas, haciendo uso de dos ordeños realizados en vacas ordeñadas sin ternero.

Los cálculos los hemos efectuado con un total de 239 lactaciones y las correspondientes intensidades. La duración de las lactancias no ha sido corregida, es decir, que no están igualadas, como se procede en algunos trabajos de esta naturaleza. Hemos tomado, pues, la duración real de las lactaciones, por considerar que al igualarlas se podría modificar la relación de la Intensidad con la producción total, relación que es el motivo de este trabajo.

Por otra parte, las fluctuaciones de las lactaciones pueden considerarse normales, ya que varían entre diez y trece meses.

A continuación agregamos los valores que han servido de base para los cálculos.

Número	Raza	Intensidad	Producción total
1	H	7.20	1.923
2	C	8.00	1.872
3	C	15.00	1.512
4	C	14.50	2.398
5	C	13.10	3.721
6	C	17.00	3.060
7	C	13.00	2.915
8	H	9.50	2.178
9	H	7.20	1.779
10	H	10.50	1.941
11	H	7.00	954
12	H	12.00	1.980
13	H	11.50	2.098
14	H	11.50	2.372
15	H	12.90	2.664
16	H	14.50	3.153
17	H	16.00	3.168
18	H	12.50	2.265
19	H	10.50	3.888
20	H	13.50	3.282
21	H	10.50	2.190
22	C	7.60	1.620
23	C	7.60	1.628
24	C	10.50	2.808
25	C	11.60	2.602
26	H	10.50	2.651
27	H	13.00	1.944
28	H	8.90	1.980
29	H	11.00	2.746
30	H	12.40	2.838
31	H	13.00	3.230
32	H	6.70	950
33	C	9.40	2.844
34	C	14.50	3.347
35	C	10.50	3.422

Número	Raza	Intensidad	Producción total
36	C	19.20	4.084
37	C	16.00	4.120
38	C	12.40	1.728
39	C	15.00	1.656
40	C	16.00	2.376
41	C	14.70	2.812
42	C	17.50	4.722
43	C	17.00	3.060
44	C	15.40	3.057
45	H	10.00	2.088
46	H	13.50	3.528
47	H	19.00	3.492
48	H	13.50	2.791
49	H	10.50	1.872
50	H	11.50	2.196
51	H	10.70	3.37
52	H	13.90	2.794
53	H	15.00	2.844
54	H	13.00	3.155
55	H	12.00	3.439
56	C	13.50	3.703
57	C	15.00	3.414
58	C	9.80	1.476
59	C	15.00	2.916
60	C	15.50	2.988
61	C	13.50	2.76
62	H	12.50	1.476
63	H	11.70	4.560
64	H	18.00	4.734
65	H	17.00	2.876
66	H	9.50	1.815
67	H	12.00	1.476
68	H	12.30	3.070
69	H	13.50	2.916
70	H	14.70	1.862

Número	Raza	Intensidad	Producción total
71	N	10.00	1.368
72	C	10.00	2.849
73	N	11.00	1.872
74	N	9.70	2.227
75	H	6.10	1.764
76	H	11.20	2.520
77	H	14.00	1.910
78	H	7.20	1.418
79	H	9.50	1.692
80	H	10.50	2.008
81	C	7.40	1.788
82	C	8.40	1.800
83	C	14.00	2.522
84	H	13.70	3.888
85	H	14.50	3.492
86	H	13.50	5.100
87	H	14.70	3.060
88	H	11.20	3.093
89	N	11.00	2.124
90	N	13.00	2.612
91	H	8.40	1.888
92	H	16.30	3.744
93	H	15.00	3.185
94	H	10.50	2.442
95	H	11.50	2.053
96	N	10.00	2.304
97	N	15.40	2.468
98	H	10.50	1.188
99	H	8.90	3.219
100	H	13.00	2.556
101	H	16.10	2.604
102	H	12.00	1.562
103	H	10.00	1.904
104	H	12.00	2.113
105	C	10.30	1.584

Número	Raza	Intensidad	Producción total
106	C	10.70	2.455
107	C	12.00	1.565
108	N	6.40	1.018
109	N	11.00	2.020
110	N	8.30	1.609
111	C	12.50	1.591
112	H	9.40	1.805
113	H	13.00	2.094
114	H	12.50	3.500
115	H	9.50	2.086
116	H	11.70	2.103
117	H	9.00	1.404
118	H	13.00	2.268
119	H	13.00	5.821
120	H	16.00	3.428
121	H	7.20	1.539
122	H	14.20	1.454
123	C	12.00	2.059
124	C	9.20	2.363
125	C	16.00	2.410
126	H	9.40	1.836
127	H	17.30	1.656
128	H	13.30	3.289
129	H	15.50	3.636
130	H	16.00	2.448
131	H	13.50	2.879
132	H	12.50	2.517
133	N	13.80	4.076
134	C	7.10	1.646
135	C	14.20	1.572
136	H	11.50	2.268
137	H	13.00	3.608
138	H	11.50	2.216
139	H	13.00	2.417
140	H	8.10	1.375

Número	Raza	Intensidad	Producción total
141	H	8.20	1.945
142	H	10.10	1.718
143	N	9.20	2.092
144	N	16.20	2.007
145	H	9.80	1.908
146	H	10.70	1.908
147	H	10.60	2.575
148	H	18.00	3.384
149	H	13.00	1.919
150	H	14.50	2.141
151	H	5.90	1.453
152	C	9.90	1.800
153	C	9.00	2.143
154	C	12.20	1.742
155	H	8.00	2.420
156	H	14.70	2.484
157	H	14.00	2.265
158	H	15.00	1.378
159	H	9.50	1.778
160	H	12.00	2.158
161	C	9.60	2.558
162	H	12.70	2.664
163	H	12.50	2.232
164	H	12.00	1.836
165	H	9.80	2.550
166	H	13.00	3.420
167	H	11.00	2.216
168	H	15.10	2.049
169	H	6.90	540
170	H	14.70	3.672
171	H	17.00	3.249
172	H	18.70	2.891
173	H	8.60	1.791
174	H	11.70	2.916
175	C	12.20	1.276

Número	Raza	Intensidad	Producción total
176	H	8.30	936
177	H	12.50	2.778
178	H	11.70	3.456
179	H	15.50	3.429
180	H	15.80	2.482
181	H	9.50	3.358
182	H	7.40	2.004
183	H	14.80	1.934
184	N	8.80	915
185	N	13,50	2.196
186	N	15,50	3.446
187	N	12,50	1.771
188	H	14,40	3.204
189	H	12,50	2.022
190	N	9,00	2.927
191	N	10,40	1.621
192	N	8,40	1.836
193	H	13,00	1.944
194	H	12,00	1.863
195	C	16,00	2.880
196	C	13,10	1.564
197	C	10,20	2.650
198	C	10,20	3.096
199	C	14,20	1.800
200	C	11,60	2.689
201	C	8,00	1.440
202	C	10,50	4.514
203	C	15,40	5.055
204	N	10,00	3.927
205	H	10,50	2.520
206	H	13,00	2.470
207	H	18,50	5.275
208	H	13,40	4.397
209	H	9,00	1.332
210	H	10,40	1.620

Número	Raza	Intensidad .	Producción total
211	H	10,00	2.161
212	H	14,00	2.808
213	H	11,50	2.967
214	H	14,70	2.556
215	H	7,40	1.728
216	H	7,70	3.099
217	H	15,00	3.594
218	H	13,00	4.412
219	C	14,70	2.808
220	H	10,00	1.656
221	H	11,50	2.747
222	H	8,20	1.682
223	H	12,50	3.947
224	H	10,20	1.188
225	H	8,70	1.512
225	H	8,70	1.512
226	H	8,50	3.024
227	H	12,40	4.653
228	H	7,50	2.277
229	H	14,30	2.412
230	H	11,30	2.856
231	C	11,00	2.336
232	H	9,30	2.097
233	N	11,40	3.528
234	N	11,00	1.953
235	N	10,90	3.168
236	N	6,50	1.296
237	N	13,00	3.804
238	N	7,80	2.506
239	N	8,00	2.036

Realizados los cálculos, obtuvimos un coeficiente de correlación positivo de 0,5094.

Para establecer el grado de seguridad de dicho coeficien-

te, se determinó su Error Medio, arrojando un valor de 0,0479. El coeficiente de correlación es, pues, de carácter significativo y arroja una seguridad de más de 95 %, ya que es superior al duplo de su error medio..

$$\begin{aligned}r &= 0,5094 \\EMr &= 0,0479 \\EM \times 2 &= 0,0958\end{aligned}$$

Por lo tanto, ha quedado establecido que existe una relación tal entre la producción total y la intensidad, que a un aumento de ésta corresponde un aumento en el rendimiento total.

Remitiéndonos a la bibliografía que disponemos sobre el tema, hallamos una concordancia entre los resultados que hemos obtenido y los determinados en estudios similares por los autores Marjorie Gooch, Sanders, Ellinger y Gaines. Por otra parte, en nuestro medio, los Ings. Agrs. Alcides Pintos y Oscar Recarte Michelena, llegaron también a conclusiones semejantes en un trabajo de correlación sobre los índices de aptitud lechera y la producción efectiva.

## BIBLIOGRAFIA

« Selección del ganado lechero ». Ings. Agrs. Federico Rolfo y Esteban Campal Gómez.

« Algunas correlaciones entre los índices de aptitud lechera y la producción efectiva ». Ings. Agrs. Alcides Pintos y Oscar Recarte Michelena.

# Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Paysandú

## PEDIGREE y FICHA N.º.....

<b>Raza HOLSTEIN</b>  <b>Nombre ROLA</b>  <b>N.º 139</b>  <b>Fecha de nacimiento: Febrero 4/30</b>	<b>Holstein N.º 10</b>  <b>Beba 3.500- 3.a parición</b>	<b>Holstein 6</b> <b>Pirinela - Holstein prod. 5.100 lit. - 4.a parición</b>  <b>Holstein 4</b> <b>Victoria 3.600 lit. 4.a parición</b>
--	---	---

Entrada	Salida	Días de		PRODUCCION TOTAL		PROMEDIO		INTENSIDAD		Persistencia	Observac.
		Lactacion	Descanso	Leche	Grasa	Leche	Grasa	Litros	Fecha		
Enero 7/33	Febrero 27/34	416	—	1.888	66.000	4.53	3.5 %	8.4	Ene. 12/33	0.539	1.ª par.
Mayo 28/34	Julio 31/35	429	90	3.744	133.000	3.72	3.56 %	16.3	Julio 3/34	0.534	2.ª „
Octubre 29/35	Abril 26/37	545	90	3.185	111.000	5.84	3.50 %	15	Nov. 12/35	0.389	3.ª „
Setiemb. 22/37											