



EVALUACION GENETICA DE GANADO LECHERO IDENTIFICACION DE VACAS HOLSTEIN ELITE- 2013

Bernardo Vargas Leitón, Ph.D.

Proyecto de Evaluación Genética de Ganado Lechero

Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional



Desde el año 2007 se han venido realizando en nuestro país evaluaciones genéticas bianuales de las poblaciones de ganado lechero de razas Holstein y Jersey. Estas evaluaciones se realizan con base en la información disponible en la Base de Datos Nacional, la cual es analizada en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional. Los resultados de estas evaluaciones están siendo publicados en la página www.medvet.una.ac.cr/posgrado/gen donde están al alcance de todos los interesados.

Estas evaluaciones genéticas tienen principalmente 2 objetivos:

1. Producir estimados locales de valor genético para los toros de inseminación que fueron y están siendo utilizados en los hatos costarricenses. Esto permite evaluar el rendimiento de esos toros bajo las condiciones locales de producción.
2. Producir estimados de valor genético para las vacas de la población local. Esto permite a los productores conocer con mayor precisión el verdadero potencial genético de sus animales y poder planificar de una mejor manera la selección y el descarte dentro de sus hatos.



Estas evaluaciones también permiten identificar las vacas que son sobresalientes (vacas élite) a nivel nacional. La identificación y publicación de vacas élite es una manera de promover el mejoramiento genético de los hatos lecheros y también de incentivar a los criadores que se han preocupado por lograr la excelencia genética de sus hatos.

En la presente publicación se adjuntan las listas con las mejores 50 vacas de raza Holstein según su mérito genético para **Producción de Leche-PTAL** (Lista 1) y su **Mérito Económico Relativo-MER** (Lista 2) de acuerdo con la última evaluación realizada.

Para pertenecer a la lista 1 (PTAL) las vacas deben cumplir primero con los siguientes requisitos mínimos:

- Estar inscrita en el registro genealógico de la raza.
- Haber nacido después del 31-12-2001.
- Tener un último parto registrado después del 15/03/2012.
- Estar presente en el hato a la fecha de actualización de la finca en la base de datos.
- Tener Padre y Madre identificados.
- Tener un mínimo de información de 1 lactancia registrada con al menos 200 días en ordeño, una frecuencia de pesajes de leche no mayor a 21 días (en promedio) y una confiabilidad mayor al 30% (para PTA Leche).

Dentro de las vacas que cumplen los anteriores requisitos mínimos se escogen las 50 vacas con mayor PTA Leche, que son las que pasan a integrar la lista definitiva.





← viene de la página 4



Para pertenecer a la lista 2 (MER) las vacas deben cumplir todos los requisitos mencionados anteriormente, y adicionalmente:

- Tener al menos 1 lactancia con datos de grasa, proteína y células somáticas registrados.
- Tener al menos un estimado de Días Abiertos.
- Tener una estimación de Vida Productiva.

Seguidamente se describe la información contenida en ambas listas para su correcta interpretación:

Pos: Clasificación de la vaca dentro de la población analizada (1= Vaca más sobresaliente).

Hato: Código de Hato de procedencia de la vaca respectiva. Ver al final nombre de la finca y propietarios respectivos, en los casos que se autorizó su revelación en la presente publicación.

Registro: Código de registro genealógico de la vaca respectiva.

Padre: Identificación del padre de la vaca respectiva. En caso de toros de inseminación se utilizan los códigos NAAB. Cuando se trata de un toro de monta natural se indica el número de registro genealógico, si está disponible, o en su defecto la identificación que aparece en VAMPP.

Fecha Nacim: Mes y año de nacimiento de la vaca.

Fecha Parto: Mes y año del ULTIMO parto de la vaca.

DEO: Días en ordeño de la última lactancia de la vaca respectiva (al momento de recolección de datos para última evaluación).

PTA (Leche, Grasa, Proteína, Células Somáticas, Días Abiertos, Vida Productiva): *Habilidad Transmisora Predicha* de la vaca dentro de la población nacional de raza Holstein. Un PTA (Leche) de +350 kg significa que bajo condiciones idénticas de manejo, se espera que una hija de esta vaca produzca 350 kg más de leche por lactancia que el promedio del grupo de vacas utilizado como referencia (Base Genética). El grupo de referencia corresponde a las vacas nacidas en el año 2000. En el caso de Días Abiertos y Vida Productiva el estimado se interpreta de la misma manera, pero en términos de *días* y *meses*, respectivamente. En el caso de Células Somáticas se trata de un puntaje basado en el logaritmo (base 2) de la cantidad de células por ml de leche.

Conf (Leche, Grasa, Proteína, Células Somáticas, Días Abiertos, Vida Productiva): Porcentaje de *Confiabilidad* (entre 0 y 100) de la evaluación genética (PTA) respectiva. Es un valor que indica qué tan preciso (o confiable) es el PTA respectivo. Depende, entre otras cosas, del número de lactancias, la cantidad de pesas individuales y el número de parientes de la vaca que contribuyen a su evaluación.

Lac: Número de lactancias con producción de leche registrada que contribuyeron en la evaluación de la vaca respectiva.

\$MER: Mérito Económico Relativo. Es un estimado de la diferencia esperada en Valor Económico en toda la vida productiva del promedio de las hijas de la vaca respectiva con respecto al promedio del grupo de referencia o base genética. Se estima como: $[\$4.14 \times \text{PTA}_G + \$3.09 \times \text{PTA}_P - \$0.005 \times \text{PTA}_L - 10.92 \times \text{PTA}_{SCCS} - 1.63 \times \text{PTA}_{DA} + 2.90 \times \text{PTA}_{VP}] \times 3.2$ (Ver metodología de cálculo de coeficientes en página web).





Los códigos utilizados para identificar los hatos de procedencia en ambas listas son los siguientes:

<u>Código</u>	<u>Hato</u>	<u>Criador</u>
ADN	Agropecuaria Dulce Nombre	Rodrigo Cubero
ESP	La Española	Jorge Benavides
FLK	Finca La Katiuska	Violeta Artiñano Araujo-Juan Carlos Cordero Artiñano
GPA	Ganadera Paraná	Juan Agustín Rojas
GVI	Ganadera Vima	Oscar Martínez Segura
HER	Hacienda El Retiro S.A.	Alberto González Taurel
HLG	Hacienda La Georgina	Jorge González González
HLL	Hacienda La Lima	Manuel Collado Sobrado
HLM	Hacienda Las Marías	Agropecuaria Vara Blanca S.A.
HLP	Hacienda La Paz	Mauricio Gurdián Hurtado
HSF	Hacienda Santa Fe	Pecuaría Internacional Quebrada Honda S.A.
HTR	Hacienda Terranova	Ricardo Gurdián Marchena
ISA	Hacienda La Isabelita de Poás	Omar Murillo Herrera
ISL	La Isla	Ganadera Irazú
JAU	El Jaular de Poás	Sigifredo Murillo
LAP	Los Alpes del Pizote S.A.	Los Alpes del Pizote S.A.
MOS	Moschi S.A	Christian Steinvorth Steffen





LISTA 1. VACAS HOLSTEIN DE MAS ALTO MERITO GENETICO PARA PRODUCCION DE LECHE (PTA Leche)
EVALUACION GENETICA SETIEMBRE -2013

Pos	Hato	Registro	Padre	Fecha		DEO	Conf_L	Lac_L	PTA_L
				Nacim	Parto				
1	ISA	98463	007H005708	jul-07	mar-13	60	47.6	4	782
2	HLM	96734	029H011355	abr-10	jun-13	81	40.4	2	669
3	GPA	92261	014H003831	may-07	dic-12	67	46.5	3	646
4	HLP	86609	029H010009	ago-06	nov-12	161	53.8	5	637
5	GPA	92273	007H007367	ago-07	ago-12	200	45.3	3	608
6	LAP	93869	029H011396	mar-09	jun-13	38	43.2	3	607
7	HLM	86899	029H007732	nov-06	may-13	91	58.8	5	606
8	HLP	83266	014H002736	dic-04	dic-12	133	53.5	5	604
9	HLM	92045	029H010644	may-08	mar-13	175	57.8	4	597
10	HLM	96095	029H010793	oct-09	dic-12	256	53.6	2	593
11	MOS	82314	014H002687	jun-04	dic-12	234	59.2	7	580
12	HSF	85738	011H006715	jul-06	nov-12	64	53.0	4	579
13	GVI	86754	097H003689	ago-06	mar-13	158	53.6	3	574
14	HER	97182	2315	ene-03	mar-12	39	38.7	5	570
15	MOS	96199	029H011355	may-09	abr-13	93	43.9	2	563
16	MOS	96196	001H007235	abr-09	jun-13	45	45.9	3	563
17	HLM	96094	029H011138	oct-09	feb-13	190	52.4	2	561
18	HLG	96264	007H007455	sep-09	feb-13	73	35.2	2	559
19	MOS	98131	029H011396	jun-10	jun-13	39	36.0	2	555
20	HLM	96728	029H000856	mar-10	may-13	113	39.9	2	554
21	HLP	96844	029H011138	oct-09	feb-13	67	40.8	2	552
22	HSF	82012	023H000604	nov-04	abr-12	290	60.0	5	541
23	GPA	88803	014H003831	nov-06	oct-12	121	49.5	3	540
24	LAP	96585	001H007235	feb-10	jun-13	57	39.3	2	530
25	HLM	99230	029H011355	jul-10	ago-12	305	45.5	1	529



Pos	Hato	Registro	Padre	Nacim	Fecha	Parto	DEO	Conf_L	Lac_L	PTA_L
26	GVI	89074	097H003689	oct-06		may-13	94	58.2	5	528
27	MOS	82331	029H008557	abr-04		abr-13	106	59.0	7	526
28	HSF	86628	011H006715	dic-06		dic-12	41	45.8	3	518
29	ADN	87898	029H008538	ene-07		jul-12	218	54.2	3	509
30	LAP	93863	029H011111	ene-09		jun-13	40	45.0	3	506
31	FLK	88111	007H006809	jul-06		sep-12	137	56.6	5	505
32	LAP	88193	029H009023	abr-07		ene-13	195	56.8	4	503
33	MOS	85761	029H009436	ago-05		oct-12	272	63.7	5	502
34	HLL	92985	2037	jun-08		dic-12	51	43.6	3	499
35	HLL	90386	097H003689	sep-07		sep-12	126	49.5	3	499
36	HLP	83263	014H002696	oct-04		dic-12	139	54.9	6	496
37	HLM	94771	029H011138	feb-09		feb-13	209	52.0	2	493
38	JAU	85264	007H006500	abr-06		dic-12	254	38.7	3	489
39	FLK	88091	007H005605	feb-04		oct-12	99	49.6	4	485
40	LSL	99076	029H011355	may-10		ene-13	200	38.5	1	481
41	HLM	86095	006H000817	jun-06		mar-13	151	61.4	5	481
42	GPA	93190	007H007536	ago-08		ago-12	189	50.5	2	480
43	GVI	93421	097H003318	may-08		oct-12	297	57.1	3	479
44	HLP	96859	029H011355	abr-10		jun-12	305	45.3	1	479
45	HLL	80235	LT27	oct-02		mar-12	305	57.3	8	475
46	ESP	85881	007H006250	sep-05		oct-12	284	49.1	3	475
47	HTR	93061	029H010793	may-08		jul-12	163	44.6	2	475
48	GPA	93164	007H007367	jun-08		dic-12	67	39.6	3	475
49	MOS	98119	029H011396	feb-10		jul-12	276	42.8	1	474
50	GVI	93434	097H003318	sep-08		feb-13	191	56.1	3	472





LISTA 2. VACAS HOLSTEIN DE MAS ALTO MERITO ECONOMICO RELATIVO (\$MER)
EVALUACION GENETICA SETIEMBRE-2013

Pos	Hato	Registro	Padre	Fecha		LECHE			GRASA			PROTEINA			CELULAS SOMATICAS			DIAS ABIERTOS			VIDA PRODUCTIVA			\$MER
				Nacim	Parto	DEO	PTA	Conf	Lac	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	
1	HLL	80235	LT27	oct02	mar12	305	475	57	8	19.8	42	14.0	36	-0.06	13	-3.5	24	4.4	15	454				
2	HLM	86898	006H000817	oct06	abr13	143	405	56	5	23.9	42	11.6	36	0.09	26	2.0	26	0.7	17	417				
3	MOS	82307	011H005137	mar04	dic12	220	413	66	7	20.4	54	12.4	47	0.09	34	1.5	34	1.3	24	387				
4	LAP	81447	029H009155	may04	oct12	289	257	61	6	20.2	49	9.1	41	-0.06	31	-0.1	32	-0.2	22	354				
5	MOS	96180	029H011396	ene09	may13	67	325	45	3	20.7	39	11.2	31	0.08	26	-0.3	18	-3.5	11	346				
6	MOS	88176	029H010644	nov06	sep12	305	142	59	4	23.2	48	6.6	41	0.12	30	-0.3	27	-2.4	16	345				
7	LAP	93870	029H011396	mar09	jul12	298	369	47	2	18.6	39	12.6	31	0.11	25	-2.6	19	-3.5	10	342				
8	MOS	84592	097H000076	ene05	may13	56	177	56	6	18.0	47	12.2	39	0.16	31	3.9	27	1.2	20	341				
9	HLL	79978	LT26	nov02	may12	246	343	58	8	10.4	43	16.1	37	-0.12	11	-0.8	25	1.6	16	314				
10	MOS	89622	029H009155	jun07	sep12	305	428	59	3	18.5	51	10.0	43	0.13	32	2.9	29	-0.9	15	309				
11	GVI	91234	097H004794	abr08	may13	103	346	47	3	19.7	41	8.3	33	-0.17	24	4.6	18	-2.4	11	297				
12	HLP	93003	029H011014	ago08	oct12	212	244	51	3	18.7	29	5.5	28	-0.19	18	-1.8	23	-2.1	13	294				
13	GVI	89078	097H003689	abr07	may13	106	337	57	4	13.8	48	15.5	41	-0.10	30	6.1	26	-1.0	17	293				
14	MOS	85780	011H006414	jun06	may13	79	398	55	5	12.5	46	13.8	38	0.18	29	1.5	25	1.1	17	291				
15	MOS	88171	094H011395	sep06	feb13	170	240	55	5	14.9	48	10.6	38	0.07	28	0.6	24	-0.5	16	288				
16	MOS	98119	029H011396	feb10	jul12	276	474	43	1	14.8	38	9.2	30	0.07	24	-4.1	17	-1.2	8	287				
17	HET	94635	097H001349	ago07	may12	248	214	56	3	11.1	45	11.3	37	-0.14	29	-2.5	25	0.8	14	281				
18	HLM	86095	006H000817	jun06	mar13	151	481	61	5	7.4	47	18.8	41	0.12	32	-0.6	30	0.3	20	278				
19	MOS	98130	014H003597	may10	jun13	48	448	41	2	13.0	35	11.7	30	0.03	28	-6.3	21	-4.1	13	274				
20	HLM	83788	007H006076	mar05	oct12	305	299	59	6	15.0	46	7.2	38	-0.09	29	0.7	27	0.5	17	269				
21	MOS	96215	029H011631	nov09	feb13	163	195	46	2	14.5	42	11.1	33	-0.03	26	0.5	18	-3.0	9	269				
22	LAP	81810	073H002479	ago04	jul12	305	369	65	6	15.1	52	8.8	44	-0.06	37	2.3	38	-0.6	29	265				
23	HLM	86101	006H000817	ago06	sep12	305	460	62	5	14.2	50	10.0	43	0.36	31	1.0	30	0.2	20	263				
24	HLP	93910	029H010340	feb09	jul12	285	29	52	2	17.5	31	5.1	30	0.08	16	0.2	24	-1.8	11	261				
25	MOS	98131	029H011396	jun10	jun13	39	555	36	2	13.2	40	12.0	33	-0.08	26	0.8	16	-2.4	9	261				





Pos	Hato	Registro	Padre	Fecha		Fecha	LECHE			GRASA			PROTEINA			CELULAS SOMATICAS			DIAS ABIERTOS			VIDA PRODUCTIVA			\$MER
				Nacim	Parto		DEO	PTA	Conf	Lac	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	PTA	Conf	
26	GVI	86741	097H001349	may06	may13	93	104	60	5	12.1	51	9.5	44	-0.09	32	-1.6	28	-0.5	21	259					
27	MOS	96171	507H007515	nov08	feb13	150	147	47	3	13.5	43	8.7	33	0.02	26	-0.8	20	-0.8	11	258					
28	MOS	82306	011H005137	mar04	sep12	305	173	64	6	15.2	50	8.4	43	0.10	31	2.6	31	-0.7	23	258					
29	MOS	85730	029H009568	feb06	may12	305	84	59	5	15.8	49	2.5	41	-0.07	26	-1.8	29	1.1	18	255					
30	HLM	96095	029H010793	oct09	dic12	256	593	54	2	16.0	42	9.8	36	-0.07	27	5.0	26	-2.4	12	253					
31	LAP	93866	029H010644	feb09	jun13	40	226	46	3	13.3	46	11.1	39	0.00	29	-1.1	21	-3.8	14	253					
32	MOS	85737	011H006414	may06	oct12	274	209	59	5	16.9	49	4.4	41	0.08	28	1.9	27	0.1	16	252					
33	HLP	90643	029H010301	may07	sep12	221	124	57	4	13.4	34	7.1	33	-0.07	22	-3.8	28	-2.1	17	248					
34	LAP	93864	029H011396	ene09	ene13	186	254	52	3	10.8	45	11.3	37	0.18	28	-3.8	24	-1.7	12	248					
35	HSF	82012	023H000604	nov04	abr12	290	541	60	5	13.3	47	8.6	40	-0.17	33	1.8	34	-0.1	23	248					
36	HLM	94755	029H011138	abr09	may13	114	143	51	3	13.0	46	9.3	39	-0.23	28	-3.6	24	-4.4	15	248					
37	HLM	88315	029H010799	abr07	ago12	305	226	61	4	18.0	49	4.4	43	0.04	32	1.3	31	-2.5	19	247					
38	GVI	93439	097H003318	dic08	feb13	181	431	53	3	9.6	43	16.6	36	-0.03	27	-0.9	24	-4.8	14	245					
39	HLM	96739	029H011355	mar10	may13	114	380	42	2	11.8	40	13.1	34	-0.32	27	0.1	18	-4.9	9	245					
40	GVI	93438	097H004794	nov08	mar13	163	369	51	3	16.3	41	7.5	34	-0.08	24	3.1	19	-2.8	11	245					
41	HLL	80142	009H002315	dic02	nov12	78	72	64	8	12.3	51	7.4	49	-0.12	26	0.0	37	0.4	29	243					
42	HLM	96734	029H011355	abr10	jun13	81	669	40	2	8.3	40	18.2	35	-0.11	27	2.6	17	-2.9	9	242					
43	LAP	95597	029H011396	oct09	oct12	283	251	49	2	10.8	41	10.9	32	0.02	26	-2.9	21	-2.2	10	241					
44	GVI	98068	97H4914	ene10	mar13	142	70	38	2	13.7	31	6.8	25	-0.07	22	0.3	14	-1.0	8	239					
45	MOS	85776	029H007732	dic05	nov12	250	155	60	5	11.4	51	8.8	42	0.01	29	-0.8	31	-0.2	20	237					
46	GVI	93440	097H003318	dic08	mar13	156	75	53	3	14.0	43	9.7	36	-0.17	26	1.3	23	-4.8	14	234					
47	MOS	82314	014H002687	jun04	dic12	234	580	59	7	7.7	49	12.6	40	0.23	28	0.0	29	2.7	19	234					
48	HLM	84560	014H002696	ene06	jun12	305	416	66	5	9.8	54	11.2	47	0.01	37	0.0	36	0.0	24	233					
49	HLM	96093	029H000856	oct09	oct12	305	49	47	2	12.0	39	8.7	30	0.18	25	-3.5	18	-2.5	8	233					
50	MOS	89611	198H000030	abr07	ene13	198	185	56	5	12.5	47	1.9	38	0.02	25	-5.8	24	2.3	15	232					

