

Resultados de la Evaluación Global

Diego Gimeno¹, Gabriel Ciappesoni², Marcos Garcia Pintos¹

¹ Secretariado Uruguayo de la Lana

² Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

En 1994, con el objetivo de poder comparar el mérito genético de carneros “entre” cabañas, se pone en funcionamiento la primera Central de Prueba de Progenie (CPP) para la raza Corriedale, “Dr. Alberto Gallinal” que se desarrolla en la estancia El Tornero. En 1995 se suma una segunda CPP, “Dr. Pedro A. Narbondo” que se desarrolla en la estancia La Tapera, siendo actualmente la única operativa.

El Programa Nacional de Mejoramiento Genético para la raza Corriedale, fue desarrollado por el SUL en 1999, y su implementación se llevó a cabo en el 2000 en forma conjunta con la Sociedad de Criadores, involucrando en ese año a las dos CPP y tres cabañas. En el año 2002, gracias al apoyo económico del INIA (LIA 058) se incorporan 10 cabañas, ascendiendo a 33 cabañas en la última evaluación

Este esquema de carneros de referencia, permite, a través de una base genética más amplia y usando tecnología de avanzada, un mayor progreso genético en caracteres de importancia económica evaluados.

Los borregos nacidos en este esquema son los que aportan los datos de comportamiento en lana, pesos del cuerpo, etc. El tener su genealogía (padre y madre), nos posibilita la predicción del mérito genético (DEP: Diferencia Esperada en la Progenie) de los carneros basándonos en la información de producción de sus hijos. Es así que esta evaluación genética nos amplía la capacidad de selección al poder comparar, por ejemplo, los borregos y los carneros criados o probados en todas las cabañas.

Se procesaron 270.431 registros de 140.071 borregos/as con información productiva y el historial reproductivo de 45.371 hembras en 130.360 partos.

El total de animales evaluados fueron 177.327 animales entre los que aportaron datos productivos y sus ancestros (padres, madres, etc.). Los borregos son hijos de 1503 carneros de los cuales 912 tuvieron DEP de borrego. Las madres con historial reproductivo son hijas de 1887 carneros.

Diferencia Esperada en la Progenie (DEP)

La DEP (o EPD, de su sigla en inglés: Expected Progeny Difference), es la diferencia que se espera observar entre el promedio de los hijos del animal evaluado y el de la población (base). En el caso de la raza Corriedale la población base está formada por todos los animales

evaluados nacidos en el año 2002, en las once cabañas que participan en el programa en ese año.

Por lo tanto, la DEP es la predicción del comportamiento genético de la progenie con relación a la población evaluada.

Por ejemplo, si un carnero tiene una DEP para diámetro de la fibra de -0.45 micras, esto significa que esperamos que la progenie produzca fibras 0.45 micras más finas en relación a un animal promedio nacido en el 2002. La DEP sirve para comparar animales desde el punto de vista genético. Retomando el ejemplo anterior, este carnero producirá progenies con lanas una micra más fina que aquellas provenientes de un carnero con DEP de 0.55. (-0.45-0.55=-1).

Identificación	Peso de Vellón Limpio (%)	Diámetro (micras)
0087	7	-0.45
0034	4	0.55
Diferencia	3	-1.00

Otro ejemplo sería, para un carnero con una DEP de 7 % para peso de vellón limpio, debemos esperar que su progenie en promedio pese un 7 % más que la base. Si lo comparamos con otro con una DEP de 4 %, el primer carnero producirá hijos con vellones 3 % más pesados que el segundo.

¿Qué ventajas tiene las DEP en relación al Flock Testing ?

Las comparaciones que realizamos en las planillas de Flock Testing son entre animales dentro de una misma cabaña, el mismo año y que tuvieron igual manejo. Por ejemplo, los borregos machos nacidos en una cabaña en el año 2002 criados juntos en pradera. En cambio, las DEP nos permiten comparar animales nacidos en diferentes cabañas, criados en distintas condiciones y a su vez nacidos en diferentes años. Esto nos amplía sustancialmente la cantidad de animales que podemos comparar para seleccionar. Este año podemos comparar genéticamente 13.827 borregos nacidos en 33 cabañas del programa, comparado con algunas decenas en una planilla de Flock Testing.

Además, para el cálculo del Flock Testing se utiliza sólo la información de producción del animal (peso de vellón, diámetro, peso el cuerpo), mientras que para las DEP se considera toda la información de producción de los parientes (padre, madre, medios hermanos, etc.), lo cual permite mejorar la estimación del valor genético de un animal.

¿Cómo podemos comparar DEP de carneros de diferentes cabañas si sus hijos fueron criados en ambientes distintos?

Cada año se planifica entre las diferentes cabañas que participan en el programa, el uso de carneros en común llamados DE REFERENCIA. Estos simplemente son carneros que tienen hijos en muchas cabañas. En cada cabaña habrá hijos criados en las mismas condiciones del carnero de referencia y de los propios. Esto permite “conectar” las cabañas y mediante un procedimiento estadístico llamado BLUP tener en cuenta las diferencias de ambiente (crianza) que existieron entre las cabañas y predecir el mérito genético (DEP: Diferencia Esperada en la Progenie) de los animales.

Las DEP permiten comparar animales entre distintas cabañas, años y categorías.

Algunos de los valores de las DEP se presentan en las unidades originales de medición (diámetro de la fibra), mientras que otras se publican como desvíos porcentuales de los promedios poblacionales (pesos de vellón, de cuerpo, etc.).

Las DEP presentadas en el catálogo son:

Característica	Símbolo	Unidad
Índice de Selección Corriedale A (*)	Índice A	Base 100
Índice de Selección Corriedale B6 (*)	ÍndiceB6	Base 100
Índice de Selección Corriedale B3 (*)	ÍndiceB3	Base 100
Peso de vellón sucio en la primera esquila	PVS	%
Peso de vellón limpio en la primer esquila (*)	PVL	%
Diámetro promedio de la fibra en al primer vellón (*)	Diámetro	micras
Peso del cuerpo en la primera esquila (*)	PCE	%
Peso al destete directo	PDD	%
Peso al destete materno	PDM	%
Grado de lana en la cara	LC	grados
Score de pigmentación	SP	grados
Partos múltiples	PM	%

(*) Características presentadas en esta publicación

Junto a las características tradicionales del Flock Testing se presentan las siguientes:

Peso al Destete Directo y Maternal

El comportamiento de un cordero al destete es afectado por el valor de sus propios genes para crecimiento y de características de la madre: producción de leche y la habilidad que tiene como madre. Los genes que el cordero posee para tomar el alimento y convertirlo en tejido corporal es lo que llamamos genes directos para peso al destete. Por otro lado, los genes de la madre para proveerle leche y asistirlo para crecer es lo que llamamos genes maternos para peso al destete.

Cuando los datos de peso al destete lo permiten y se tiene la genealogía (padre y madre), el peso del cordero al destete se puede separar en los componentes genéticos directos y maternos. Esta separación permite a los productores identificar los animales con los mejores genes para crecimiento hasta el destete. Los efectos maternos solamente son expresados por las hembras, entonces la

DEP maternal de un carnero nos da idea de la habilidad de sus hijas de destetar corderos pesados.

Grado de lana en la cara

Corresponde a una clasificación visual de la cantidad de lana en la cara utilizando un score internacional de 1 (cara más destapada) a 6 (cara bien tapada) (Expresada como desviación del promedio).

Score de pigmentación

Corresponde a una asignación subjetiva de un score general de pigmentación de la cabeza del animal, correspondiendo 1 a la mejor pigmentación y 5 a la peor.

Partos múltiples

En ovinos se usa como criterio de selección para mejorar la prolificidad la información del tipo de nacimiento del animal, el carnero mellizo es preferido al único. Este criterio es de muy baja exactitud y no usa toda la historia reproductiva de la madre.

En cambio la DEP de partos múltiples (PM) usa la información de todos los partos de la hembra y conjuntamente con las relaciones de parentesco podemos estimar el valor genético con mayor exactitud que solamente sabiendo el tipo de nacimiento. En el cálculo de PM para los carneros la fuente de información más importante son las hijas que paren.

El PM indica el potencial genético de tamaño de camada y es expresado como el número de corderos nacidos múltiples cada 100 ovejas pariendo, tomando como referencia una majada con 30% de partos múltiples. Esta base se tomó por ser el promedio de las cabañas conectadas.

La DEP % PM de un reproductor es una predicción genética del porcentaje de hijas que se espera que tengan partos múltiples tomando como referencia una majada promedio.

Por ejemplo supongamos que tenemos las DEP % PM de dos carneros

Carnero	%PM
A	40
B	30

Las hijas del carnero A tendrán, en promedio, 10 % más de partos múltiples que las hijas del Carnero B.

Índices de Selección Corriedale

Usualmente se presentan las DEP para varias características medidas, cada uno de los cabañeros le pondrá el énfasis que quiera a cada característica para la selección de los animales. Sin embargo, también se pueden combinar en un índice de selección multicarácter para un objetivo de selección específico.

Este año se presentan tres índices, el índice tradicional

actualizado a las realidades del mercado, pasa a llamarse Índice A, este tiene como objetivo incrementar genéticamente el peso de vellón limpio, disminuir el diámetro de la fibra de lana e incrementar el peso del cuerpo. Los Índices nuevos B3 y B6 incorporan la DEP de partos múltiples, peso al destete directo y materno. La diferencia entre ambos es el énfasis en disminuir el diámetro de la fibra, el B6 es igual al A y el B3 le da menor importancia a afinar.

Los índices para facilitar su interpretación se presentan en base 100, correspondiendo este valor al promedio de los animales nacidos en el año 2002.

Percentiles

Para ayudar a ubicar la posición de los animales dentro de la población analizada se confeccionó el Cuadro 1. Los valores del mismo representan los mínimos (valor inferior) y máximos (valor superior) de las DEP para cada característica en la población total evaluada (202.452 animales). Además, los valores de los límites inferiores de cada percentil permiten ubicar la posición de un determinado animal en la población. Por ejemplo (Cuadro 1), si el carnero A tiene una DEP de peso de vellón limpio de 9.9%, entonces el mismo está ubicado dentro del 1% de los animales superiores en este rasgo. El límite inferior del 1% de los mejores animales es 9.7% para PVL. Debe observarse para diámetro de la fibra, lana en la cara y score de pigmentación los valores se encuentran invertidos. Es decir, el valor máximo para diámetro es de -3.1 micras. Un carnero con una DEP menor a -2.0 micras estará ubicado dentro de los animales más finos (1%).

Las DEPs no son perfectas, al incorporar más información pueden variar. Si un carnero tiene más hijos su predicción del mérito genético puede ser mayor, menor o quedar igual con la misma probabilidad. Este riesgo o incertidumbre de cambio se mide con la exactitud o precisión con que estimamos las DEP.

Por lo tanto, la exactitud es una medida del grado de

confiabilidad de las predicciones de valor genético o DEP, refleja la correlación entre el verdadero valor genético de un animal y su predicción. La exactitud depende de la heredabilidad, de las correlaciones genéticas entre las características evaluadas, del número de registros de cada animal y de los parientes utilizados en la evaluación.

Ésta puede tomar valores entre 0 y 1; valores altos reflejan una buena predicción, mientras que valores bajos reflejan una mala predicción.

Supongamos que tenemos dos carneros con igual DEP de diámetro (-1 micra) y diferente precisión (0.9 y 0.6). No existe razón para pensar que el comportamiento de la progenie del carnero con mayor exactitud sea mejor. Podemos argumentar que el carnero con DEP menos precisa tiene más chance de disminuir su DEP, pero igualmente, tiene más chance de mejorarlo.

Este año incorporamos la exactitud a los índices de selección.

¿Cuándo consideramos una buena precisión?

La respuesta a esta pregunta varía de acuerdo al riesgo que cada persona esté dispuesta a asumir. Una clasificación podría ser la siguiente.

Exactitud (Ex.)	
Baja	Menos de 0.6
Medio alta	0.60 a 0.80
Alta	Mayor de 0.80

Si un animal tiene una DEP muy mala con una precisión muy alta, seguro que su mérito genético verdadero es malo y si lo usamos tendríamos un desmejoramiento genético en la población. A mayor exactitud menor riesgo pero no necesariamente mayor avance genético.

Las decisiones de selección tienen que realizarse primero por los valores de las DEP, y luego tener en cuenta las exactitudes para animales con parecidas DEP. Existirán en toda evaluación borregos que podríamos llamar "borregos promesa", estos son animales con excelentes datos de DEP, mejores que los carneros probados, pero con menores

Cuadro 1. Percentiles de la población total evaluada (202.452 animales).

PERCENTIL	Índice A	Índice B6	Índice B3	PVS (%)	PVL (%)	Diámetro (micras)	PC (%)	PRD (%)	PDD (%)	PDM (%)	PM (%)	LC (grad.)	SP (grad.)	PM (%)	HPG
Máximo	150.3	144.8	145.7	21.1	22.8	-3.3	22.1	43.2	39.3	20.9	47.9	-1.42	-0.71	47.0	-0.70
1%	133.6	125.1	124.9	8.7	9.4	-2.0	11.9	17.9	19.3	6.6	37.0	-0.88	-0.45	36.9	-0.43
5%	126.8	118.0	117.8	6.3	6.9	-1.5	8.5	13.5	14.9	4.2	34.6	-0.69	-0.35	34.6	-0.24
10%	122.7	113.9	113.8	5.1	5.5	-1.2	7.1	11.1	12.4	3.2	33.4	-0.56	-0.29	33.4	-0.17
25%	115.6	106.6	106.6	3.2	3.4	-0.8	4.7	7.3	8.3	1.7	31.6	-0.36	-0.19	31.7	-0.09
50%	107.8	98.9	99.0	1.2	1.4	-0.3	2.1	3.3	3.8	0.2	29.8	-0.13	-0.08	29.8	-0.02
75%	101.6	92.7	92.7	-0.5	-0.4	0.0	0.1	0.2	0.3	-1.2	28.2	0.05	0.02	28.2	0.06
90%	97.4	88.2	88.1	-2.0	-2.1	0.4	-1.5	-2.3	-2.5	-2.6	26.9	0.22	0.12	26.9	0.13
95%	94.7	85.7	85.4	-3.1	-3.2	0.6	-2.4	-3.9	-4.2	-3.6	26.0	0.32	0.18	26.0	0.18
99%	89.2	80.6	80.0	-6.2	-6.5	1.0	-4.4	-7.0	-7.5	-6.0	24.2	0.50	0.31	24.2	0.28
Mínimo	67.4	63.1	60.8	-14.4	-14.5	2.1	-12.5	-20.1	-19.7	-21.6	14.2	1.05	0.57	14.4	0.58

exactitudes. Si bien la magnitud de cambio probable de las DEP es mayor, algunos de los “promesas” cambiarán para la dirección deseada, de ahí que se recomienda utilizar un grupo de “borregos promesa” para diversificar el riesgo.

Tendencias Genéticas

En todo Programa de Mejoramiento Genético es importante monitorear el progreso genético y verificar si está siendo exitoso o es necesario realizar correcciones. Una manera de analizar el cambio genético es graficando el promedio genético por generación de los diferentes caracteres seleccionados y estudiar la dirección y velocidad de cambio en cada carácter. Por ejemplo, si nuestro objetivo es aumentar el mérito genético de peso de vellón limpio de los animales, la gráfica tiene que ser ascendente (indicando que estamos en el buen camino) y cuanto mayor inclinación (pendiente) tenga nos indica que vamos a buena velocidad.

En otras palabras, las tendencias genéticas se obtienen a partir del cálculo y posterior representación gráfica del valor genético promedio de los animales según su año de su nacimiento, donde en el eje de las abscisas (eje x) se presentan los años de nacimiento y en el de las ordenadas (eje y) los valores genéticos promedio para los animales nacidos en cada año.

Utilidad de las tendencias genéticas

El contar con información objetiva acerca de la evolución del valor genético de los animales pertenecientes a una población determinada (ej. animales de una cabaña) a lo largo del tiempo, brinda a los cabañeros y particularmente a sus clientes una poderosa herramienta para valorar los cambios que se producen en esa población y la posibilidad de influir sobre los mismos de acuerdo a los objetivos de selección de cada cabañero.

Las tendencias genéticas indican en qué dirección y a qué velocidad se está desarrollando el programa de selección para las características evaluadas, permitiendo así mantener el rumbo de éste o corregir la dirección del mismo cuando se aleja del objetivo deseado. Las tendencias que se presentan en este catálogo están dadas por las cabañas que integran o integraron el sistema de evaluación, reflejando sus criterios globales. Cada cabaña en particular tendrá su tendencia.

Información en la WEB

Estos resultados se pueden obtener en la página Web de la Sociedad de Criadores Corriedale (www.corriedaleuruguay.com)

y en la página de evaluaciones genéticas ovinas (www.geneticaovina.com.uy) elaborada por SUL e INIA. También está a disposición del público los resultados de la evaluación genética de los machos de las dos últimas generaciones evaluadas (nacidos en el 2013 y 2011) sin defectos visuales graves. Los compradores podrán acceder fácilmente a la información de la última generación y poder analizar sus decisiones de selección.

Información presentada en este Anuario.

El catálogo completo se podrá obtener en la página Web del INIA (www.inia.org.uy) dentro de la Serie de Catálogos y se encuentra poniendo como palabra clave Corriedale o en www.geneticaovina.com.uy en Evaluaciones genéticas, Corriedale, catálogo de padres.

A continuación, se detallan aclaraciones de los cuadros donde se presentan las DEP e índices:

Nombre: Para los animales de pedigrí el nombre es el registrado ante los Registros Genealógicos de la Asociación Rural de Uruguay. En los puros de origen equivale al nombre de la cabaña y el número de identificación del animal.

Índices de Selección: Índice A, Índice B6 e Índice B3.

Diferencia Esperada en la Progenie: Se presentan las DEP para peso de vellón limpio (PVL), diámetro de la fibra (Diámetro) y peso del cuerpo (PC).

Exactitud (Ex): La exactitud de la estimación de la DEP

Hijos: Es el número de hijos/as evaluados con información de diámetro.

Se publican los 20 mejores carneros con más de 25 hijos, en caracteres de importancia.

En los Cuadros 2,3 y 4 ordenados según los índices A, B6 y B3, respectivamente.

En los Cuadros 3 a 5 se presentan las DEP de los 20 carneros superiores en peso de vellón limpio, diámetro promedio de la fibra y peso al año, respectivamente.

Tendencias Genéticas

En las Figuras 1 a 7, se presentan las tendencias genéticas poblacionales para cada una de las siguientes características: Índice Corriedale A, B6, B3, Peso de Vellón Limpio (PVL), Diámetro, Peso Corporal (PC) y Peso Destete Directo (PDD). En el eje de las abscisas (eje x) se ubican los años de nacimiento y en el de las ordenadas (eje y) los valores genéticos promedio para los animales nacidos en cada año. Los valores genéticos están expresados en la unidad en la que se midió cada una de las características (kg o micras).

Cuadro 2 / Los 20 mejores carneros Indice A con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	PVS	Ex.	PVL	Ex.	Diam.	Ex.	PC	Ex.	PDD	Ex.	PRD	Ex.	PDM	Ex.	LC	Ex.	SP	Ex.	%	Ex.	HPG	Ex.	Número	Lugares
																												Hijos	Años	
EL CORAJE 3107	140.5	0.96	136.8	0.94	133.3	0.94	7.3	0.95	8.3	0.95	-2.8	0.97	12.4	0.96	11.4	0.96	13.2	0.96	0.5	0.59	-0.90	0.97	-0.3	0.94	28.6	0.51	-0.08	0.85	122	3
LA ESTELA F206	147.3	0.96	137.4	0.94	137.1	0.94	11.6	0.96	12.5	0.96	-1.7	0.98	12.4	0.97	15.3	0.97	13.4	0.97	-1.6	0.63	-0.30	0.97	-0.1	0.94	36.0	0.56	-0.15	0.84	250	4
LA PRADERA 5428	146.6	0.95	138.5	0.93	137.1	0.93	8.3	0.94	13.8	0.94	-2.2	0.96	7.9	0.96	12.8	0.96	11.4	0.96	1.4	0.65	0.00	0.96	-0.4	0.93	36.2	0.59	-0.20	0.69	99	2
LA ESPERANZA 6842	146.0	0.90	127.2	0.88	123.5	0.88	5.0	0.88	5.0	0.89	-2.5	0.93	8.8	0.91	12.1	0.91	10.1	0.90	1.3	0.61	-0.60	0.93	-0.1	0.88	29.7	0.51	5/0	5/0	34	1
GAETAN C 9073 PNO	145.0	0.90	128.7	0.88	124.7	0.88	7.6	0.88	9.3	0.88	-2.7	0.93	6.3	0.92	8.7	0.92	7.2	0.92	-0.4	0.64	-0.40	0.93	-0.2	0.88	32.5	0.56	-0.17	0.69	43	2
REF K025	144.3	0.90	129.3	0.88	126.5	0.88	8.7	0.89	9.3	0.89	-2.3	0.93	8.8	0.91	12.1	0.91	10.5	0.91	-0.7	0.64	0.20	0.93	-0.4	0.88	32.4	0.57	-0.07	0.71	28	2
LOS TORDOS 5290	144.0	0.96	132.4	0.95	128.1	0.95	4.5	0.95	7.7	0.95	-2.8	0.97	7.7	0.96	11.4	0.96	10.1	0.96	-1.0	0.61	-0.60	0.97	-0.5	0.95	34.7	0.54	-0.18	0.88	125	7
PIRAMIDAL T170	142.1	0.99	126.0	0.98	123.9	0.98	8.5	0.99	8.5	0.99	-1.9	0.99	10.9	0.99	14.4	0.99	12.7	0.99	-1.2	0.95	-0.10	0.99	-0.4	0.98	30.7	0.89	-0.11	0.95	845	13
EL CORAJE 1966	142.0	0.97	118.8	0.96	115.2	0.96	8.7	0.96	8.3	0.96	-2.2	0.98	8.7	0.97	11.6	0.97	10.0	0.97	-1.7	0.84	-0.40	0.98	-0.1	0.96	27.0	0.71	-0.04	0.82	172	5
PIRAMIDAL 2144	140.4	0.98	127.7	0.98	124.0	0.98	3.3	0.98	1.7	0.98	-2.6	0.99	12.8	0.98	16.3	0.98	14.3	0.98	-0.4	0.65	0.00	0.99	-0.3	0.98	31.9	0.61	-0.04	0.91	409	7
PIRAMIDAL L206 (MELLIZO)	140.1	0.98	125.1	0.98	121.0	0.97	5.8	0.98	4.8	0.98	-2.6	0.99	8.2	0.98	11.1	0.98	9.6	0.98	1.1	0.95	0.00	0.99	-0.2	0.98	31.2	0.88	0.26	0.91	270	5
DON AMICETO 8001	140.1	0.94	127.5	0.92	124.3	0.92	2.8	0.92	1.2	0.92	-2.3	0.95	15.6	0.94	18.4	0.94	16.1	0.94	0.5	0.63	-0.50	0.96	-0.2	0.92	31.5	0.56	-0.18	0.86	110	2
PRADERA 4680	139.9	0.95	119.9	0.94	119.8	0.94	12.0	0.94	14.0	0.94	-1.2	0.97	7.9	0.96	11.8	0.95	10.1	0.95	0.2	0.82	-0.40	0.97	-0.2	0.94	27.7	0.71	-0.15	0.87	104	4
STA MARIA DEL YAGUARI 8058	139.3	0.87	117.5	0.84	116.2	0.84	12.7	0.85	14.1	0.85	-1.4	0.91	5.2	0.87	8.0	0.85	6.9	0.84	-1.2	0.49	-0.40	0.91	0.0	0.84	27.8	0.51	5/0	5/0	28	1
REF K048 (MELLIZO)	139.2	0.96	128.7	0.95	128.0	0.95	8.3	0.95	10.9	0.95	-1.5	0.97	9.7	0.96	14.2	0.96	13.0	0.96	0.6	0.65	-0.10	0.97	-0.2	0.95	33.0	0.60	-0.15	0.66	161	5
REFUGIO P.O.SUPERIOR H584	138.6	0.95	123.8	0.95	123.1	0.95	4.3	0.95	8.3	0.95	-2.1	0.97	8.5	0.96	11.8	0.96	10.1	0.96	-1.2	0.63	-0.40	0.97	0.0	0.95	30.9	0.58	0.01	0.75	111	4
PRADERA 4659	138.5	0.92	120.1	0.91	120.8	0.91	14.8	0.91	15.1	0.91	-0.7	0.94	3.9	0.93	6.7	0.93	5.9	0.93	-0.7	0.80	-0.80	0.95	-0.1	0.91	30.0	0.67	0.25	0.83	42	2
REF K157	138.5	0.94	122.2	0.92	120.2	0.92	10.4	0.92	10.0	0.92	-1.8	0.95	5.6	0.94	8.4	0.94	7.5	0.94	0.6	0.60	-0.10	0.95	-0.4	0.92	30.4	0.57	-0.15	0.87	101	2
LOS TORDOS 5314	138.4	0.96	137.5	0.95	135.2	0.95	-0.4	0.96	2.0	0.96	-2.7	0.98	11.9	0.97	15.0	0.97	12.9	0.97	0.3	0.64	-1.00	0.98	-0.2	0.96	38.1	0.58	-0.11	0.90	166	5
PRADERA 4823	138.4	0.98	118.7	0.97	114.2	0.97	8.3	0.97	8.6	0.97	-2.4	0.98	2.7	0.98	4.9	0.98	4.0	0.98	-1.3	0.93	-0.50	0.98	-0.2	0.97	29.9	0.83	-0.09	0.92	221	10

Cuadro 3 / Los 20 mejores carneros Indice B6 con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	PVS	Ex.	PVL	Ex.	Diam.	Ex.	PC	Ex.	PDD	Ex.	PRD	Ex.	PDM	Ex.	LC	Ex.	SP	Ex.	%	Ex.	HPG	Ex.	Número	Lugares
																												Hijos	Años	
LA PRADERA 5428	146.6	0.95	138.5	0.93	137.1	0.93	8.3	0.94	13.8	0.94	-2.2	0.96	7.9	0.96	12.8	0.96	11.4	0.96	1.4	0.65	0.00	0.96	-0.4	0.93	36.2	0.59	-0.20	0.69	99	2
LA PRADERA 2196	133.7	0.96	137.5	0.95	135.9	0.95	-0.5	0.95	1.0	0.95	-2.4	0.97	10.5	0.96	13.2	0.96	11.3	0.96	5.3	0.89	-0.30	0.97	0.0	0.95	40.2	0.76	-0.17	0.84	117	5
LOS TORDOS 5314	138.4	0.96	137.5	0.95	135.2	0.95	-0.4	0.96	2.0	0.96	-2.7	0.98	11.9	0.97	15.0	0.97	12.9	0.97	0.3	0.64	-1.00	0.98	-0.2	0.96	38.1	0.58	-0.11	0.90	166	5
LA ESTELA F206	147.3	0.96	137.4	0.94	137.1	0.94	11.6	0.96	12.5	0.96	-1.7	0.98	12.4	0.97	15.3	0.97	13.4	0.97	-1.6	0.63	-0.30	0.97	-0.1	0.94	36.0	0.56	-0.15	0.84	250	4
EL CORAJE 3107	150.5	0.96	136.8	0.94	133.3	0.94	7.3	0.95	8.3	0.95	-2.8	0.97	12.4	0.96	11.4	0.96	13.2	0.96	0.5	0.59	-0.90	0.97	-0.3	0.94	33.6	0.51	-0.08	0.85	122	3
TUGUA MARISCALA 2126 TRILLIZO	137.1	0.93	134.3	0.92	136.5	0.92	13.0	0.92	13.3	0.92	-0.7	0.95	9.9	0.95	14.2	0.95	13.0	0.95	2.7	0.63	-0.10	0.95	-0.2	0.92	36.9	0.57	5/0	5/0	62	1
PIRAMIDAL 1919 MELLIZO	133.8	0.98	134.0	0.98	132.5	0.98	-1.6	0.98	0.8	0.98	-2.2	0.99	12.0	0.99	15.0	0.99	13.3	0.99	-0.8	0.93	-0.60	0.99	-0.2	0.98	40.0	0.84	0.02	0.93	404	8
TUGUA MARISCALA 2153	136.2	0.92	133.4	0.91	131.2	0.91	1.5	0.90	0.9	0.91	-2.4	0.94	12.2	0.93	15.4	0.93	13.5	0.93	1.0	0.58	-0.40	0.95	-0.1	0.91	37.1	0.52	5/0	5/0	48	1
JPM 345	125.6	0.94	132.7	0.92	130.3	0.92	2.7	0.92	3.7	0.93	0.0	0.95	20.0	0.94	26.6	0.94	24.4	0.94	-1.9	0.73	-0.60	0.96	-0.2	0.92	38.2	0.53	0.01	0.77	67	4
TALA 673	130.3	0.98	132.6	0.97	130.2	0.97	0.2	0.98	1.9	0.98	-2.3	0.98	6.9	0.98	8.8	0.98	7.5	0.98	5.2	0.96	0.10	0.99	-0.3	0.98	38.8	0.91	-0.16	0.93	201	12
LOS TORDOS 5290	144.0	0.96	132.4	0.95	128.1	0.95	4.5	0.95	7.7	0.95	-2.8	0.97	7.7	0.96	11.4	0.96	10.1	0.96	-1.0	0.61	-0.60	0.97	-0.5	0.95	34.7	0.54	-0.18	0.88	125	7
MARISCALA P072	128.5	0.94	132.0	0.93	135.4	0.93	7.9	0.93	9.0	0.93	-0.7	0.96	8.6	0.95	11.5	0.95	10.0	0.95	0.4	0.89	-0.90	0.96	0.0	0.93	40.2	0.77	5/0	5/0	65	1
REF H162 MELLIZO	137.7	0.96	131.9	0.95	130.8	0.95	3.1	0.95	3.4	0.95	-2.0	0.97	13.9	0.97	18.2	0.97	16.2	0.97	-0.6	0.79	-0.70	0.97	-0.1	0.95	35.0	0.70	0.09	0.67	122	6
PRADERA PNO 4563	134.1	0.98	131.8	0.97	129.3	0.97	0.8	0.97	3.3	0.97	-2.4	0.98	8.0	0.98	10.5	0.98	8.9	0.98	2.8	0.79	-0.20	0.98	-0.3	0.97	37.7	0.67	-0.01	0.89	264	7
GRANJA ROLAND PNO 2374	134.4	0.92	131.3	0.90	132.3	0.90	7.7	0.91	9.3	0.91	-1.1	0.94	10.3	0.93	12.9	0.93	11.4	0.93	1.6	0.58	0.00	0.95	-0.1	0.90	37.0	0.49	5/0	5/0	59	1
LA PRADERA 2201	132.8	0.94	131.0	0.91	128.3	0.91	2.7	0.93	1.8	0.93	-2.4	0.96	7.9	0.95	10.6	0.95	9.3	0.95	2.1	0.85	-0.20	0.95	-0.5	0.91	37.9	0.76	-0.18	0.63	68	2
PRADERA 4597	134.3	0.98																												

Cuadro 5 / Los 20 mejores carneros por PVL con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	PVL	Ex.	Número Hijos	Lugares Años
PRADERA 4659	138,5	0,92	120,1	0,91	120,8	0,91	19,1	0,91	42	2
LA LUCHA 8016 (TRILLIZO)	137,1	0,96	119,3	0,95	117,9	0,95	14,4	0,95	108	5
ASORRAL 6348	132,9	0,91	117,3	0,88	117,9	0,88	14,2	0,90	46	2
STA MARIA DEL YAGUARI 8058	139,3	0,87	117,5	0,84	116,2	0,84	14,1	0,85	28	1
PRADERA 4680	139,9	0,95	119,9	0,94	119,3	0,94	14,0	0,94	104	4
LA PRADERA 3428	146,6	0,95	138,5	0,93	137,1	0,93	13,8	0,94	99	2
TUGUA MARISCALA 1365 (MELLIZO)	123,8	0,93	114,8	0,91	117,8	0,91	13,5	0,92	51	1
TUGUA MARISCALA 2126 (TRILLIZO)	137,1	0,93	134,3	0,92	136,5	0,92	13,3	0,92	62	1
LOS TORDOS 4326	135,0	0,95	115,9	0,94	114,9	0,94	13,2	0,94	79	2
LA LUCHA 900 PNO	138,3	0,95	124,7	0,94	124,3	0,94	12,9	0,95	101	2
LA ESTELA F206	147,3	0,96	137,4	0,94	137,1	0,94	12,5	0,96	250	4
LA LUCHA 0550	121,1	0,99	106,9	0,98	108,9	0,98	12,4	0,98	304	9
LA LUCHA 7200	125,8	0,94	115,6	0,93	119,2	0,93	12,4	0,93	82	2
LOS GIRASOLES 1474	126,2	0,85	121,1	0,87	125,3	0,87	11,7	0,82	25	2
GAETAN C 4794	132,0	0,95	107,3	0,94	104,9	0,94	11,7	0,94	81	3
DOÑA ELISA 1559	116,1	0,92	104,0	0,90	107,7	0,90	11,6	0,91	36	1
REF 8022	120,2	0,91	104,0	0,89	104,7	0,89	11,5	0,90	50	2
LA LUCHA 65	107,3	0,95	95,9	0,93	98,9	0,93	11,2	0,94	94	3
PIRAMIDAL 10016	115,7	0,92	98,4	0,90	95,7	0,90	11,1	0,91	37	1
DOÑA ADELA 336 (MELLIZO)	117,8	0,92	102,5	0,90	104,4	0,90	11,0	0,91	48	2

Cuadro 6 / Los 20 mejores carneros por Diámetro con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	Diám.	Ex.	Número Hijos	Lugares Años
LA PRADERA 5536	136,9	0,94	123,0	0,92	118,2	0,92	-3,0	0,96	69	3
LA ESPERANZA 4544	131,7	0,99	124,1	0,99	119,8	0,99	-2,9	0,99	656	12
LA ESPERANZA 6203	135,1	0,95	123,0	0,94	118,6	0,94	-2,8	0,97	123	2
LOS TORDOS 5290	144,0	0,96	132,4	0,95	128,1	0,95	-2,8	0,97	125	7
EL CORAJE 3107	150,5	0,96	136,8	0,94	133,3	0,94	-2,8	0,97	122	3
REF H311 (TRILLIZO)	132,7	0,97	126,8	0,97	123,2	0,97	-2,8	0,98	208	7
GAETAN C 9073 PNO	145,0	0,90	128,7	0,88	124,7	0,88	-2,7	0,93	43	2
LOS TORDOS 5314	138,4	0,96	137,5	0,95	135,2	0,95	-2,7	0,98	166	5
PIRAMIDAL 2144	140,4	0,98	127,7	0,98	124,0	0,98	-2,6	0,99	409	7
PIRAMIDAL L206 (MELLIZO)	140,1	0,98	125,1	0,98	121,0	0,97	-2,6	0,99	270	5
LA ESPERANZA V3645	132,4	0,95	109,7	0,94	104,4	0,94	-2,6	0,97	88	2
EL CORAJE 2878	135,6	0,89	113,4	0,84	108,0	0,84	-2,6	0,92	26	2
LA ESPERANZA 6166	134,8	0,94	125,7	0,93	122,9	0,93	-2,5	0,96	86	2
TALA 666	128,4	0,91	115,5	0,90	110,6	0,90	-2,5	0,94	32	4
LA ESPERANZA 6842	146,0	0,90	127,2	0,88	123,5	0,88	-2,5	0,93	34	1
LOS TORDOS 3714	117,6	0,91	100,8	0,89	95,6	0,89	-2,5	0,94	31	2
PRADERA 4823	138,4	0,98	118,7	0,97	114,2	0,97	-2,4	0,98	231	10
LA PRADERA 2196	133,7	0,96	137,5	0,95	135,9	0,95	-2,4	0,97	117	5
PNO LA PRADERA 2217	131,3	0,98	119,5	0,97	115,3	0,97	-2,4	0,99	339	11
PIRAMIDAL CM165 (MELLIZO)	123,0	0,91	105,0	0,89	99,8	0,89	-2,4	0,93	28	1

Cuadro 7 / Los 20 mejores carneros por Peso Cuerpo con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	PC	Ex.	Número Hijos	Lugares Años
JPM 145	125,6	0,94	132,7	0,92	138,3	0,92	20,0	0,94	67	4
RUSO CANDIDATO 397	114,3	0,93	121,5	0,91	126,3	0,91	15,7	0,93	48	5
DON ANICETO 8001	140,1	0,94	127,5	0,92	124,3	0,92	15,6	0,94	110	2
GAETAN 4448	124,1	0,93	124,5	0,91	129,2	0,91	15,2	0,94	44	2
EL CORAJE 2543	136,0	0,89	125,4	0,88	125,5	0,88	15,1	0,92	44	2
PIRAMIDAL P91	129,6	0,97	115,2	0,97	114,1	0,97	14,2	0,98	176	5
PIRAMIDAL L174	125,0	0,89	123,2	0,86	125,5	0,86	13,9	0,90	30	1
REF H162 (MELLIZO)	137,7	0,96	131,9	0,95	130,8	0,95	13,9	0,97	122	6
CHAN MALEVO 0061 (MELLIZO)	134,9	0,95	129,7	0,94	129,8	0,94	13,8	0,96	126	5
AGUARACHAY 1366	135,5	0,89	125,3	0,87	127,2	0,87	13,5	0,90	39	1
GAETAN 5088	128,0	0,93	126,9	0,91	126,6	0,91	13,5	0,94	110	3
LA QUEBRADA 6276	121,3	0,90	114,4	0,90	115,6	0,90	13,0	0,92	58	3
JUAN ZORRO 7287	124,0	0,97	113,8	0,96	115,7	0,96	13,0	0,97	166	5
PIRAMIDAL 2144	140,4	0,98	127,7	0,98	124,0	0,98	12,8	0,98	409	7
GLENOVIS K417/16	111,9	0,97	108,5	0,97	113,3	0,97	12,7	0,97	271	8
MARISCALA P329 (TRILLIZO)	126,6	0,93	128,1	0,91	130,0	0,91	12,6	0,94	49	2
JUAN ZORRO 8012	125,7	0,92	120,2	0,90	119,5	0,90	12,6	0,92	74	1
JUAN ZORRO 7280	114,4	0,93	118,6	0,91	121,2	0,91	12,5	0,94	59	3
COLLIE HILLS 34/14	123,8	0,98	117,8	0,98	118,4	0,98	12,5	0,98	326	12
EL CORAJE 3107	150,5	0,96	136,8	0,94	133,3	0,94	12,4	0,96	122	3

Cuadro 8 / Los 20 mejores carneros por Peso al Destete Directo con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	PDD	Ex.	Número Hijos	Lugares Años
JPM 145	125,6	0,94	132,7	0,92	138,3	0,92	26,6	0,94	67	4
EL CORAJE 2543	136,0	0,89	125,4	0,88	125,5	0,88	21,1	0,93	44	2
GAETÁN 4448	124,1	0,93	124,5	0,91	129,2	0,91	18,8	0,94	44	2
RUSO CANDIDATO 397	114,3	0,93	121,5	0,91	126,3	0,91	18,8	0,93	48	5
DON ANICETO 8001	140,1	0,94	127,5	0,92	124,3	0,92	18,4	0,94	110	2
REF H162 (MELLIZO)	137,7	0,96	131,9	0,95	130,8	0,95	18,2	0,97	122	6
AGUARACHAY 1366	135,5	0,89	125,3	0,87	127,2	0,87	18,0	0,90	39	1
PIRAMIDAL P91	129,6	0,97	115,2	0,97	114,1	0,97	17,6	0,98	176	5
GAETAN 5088	128,0	0,93	126,9	0,91	126,6	0,91	17,3	0,94	110	3
PIRAMIDAL L174	125,0	0,89	123,2	0,86	125,5	0,86	16,7	0,89	30	1
PIRAMIDAL 1730 (MELLIZO)	125,4	0,93	120,3	0,92	119,5	0,92	16,4	0,95	51	1
PIRAMIDAL 2144	140,4	0,98	127,7	0,98	124,0	0,98	16,3	0,98	409	7
MARISCALA P329 (TRILLIZO)	126,6	0,93	128,1	0,91	130,0	0,91	16,3	0,94	49	2
GLENOVIS K417/16	111,9	0,97	108,5	0,97	113,3	0,97	16,1	0,98	271	8
CHAN MALEVO 0061 (MELLIZO)	134,9	0,95	129,7	0,94	129,8	0,94	16,0	0,96	126	5
LA QUEBRADA 6276	121,3	0,90	114,4	0,90	115,6	0,90	15,8	0,91	58	3
JUAN ZORRO 7287	124,0	0,97	113,8	0,96	115,7	0,96	15,8	0,97	166	5
JUAN ZORRO 8012	125,7	0,92	120,2	0,90	119,5	0,90	15,7	0,92	74	1
MARISCALA P328 (TRILLIZO)	120,4	0,97	125,4	0,96	128,0	0,96	15,5	0,98	203	3
EL CORAJE 3107	150,5	0,96	136,8	0,94	133,3	0,94	15,4	0,96	122	3

Cuadro 9 / Los 20 mejores carneros por Partos Múltiples con más de 25 hijos

Nombre	Índice_A	Ex.	Índice_B6	Ex.	Índice_B3	Ex.	% PM	Ex.	Número Hijos	Lugares Años
TUGUA MARISCALA 8652 MELLIZO	104,1	0,98	116,8	0,98	120,1	0,98	43,6	0,95	315	6
LA MARISCALA J432	113,4	0,97	120,1	0,96	123,4	0,96	41,1	0,90	130	3
LA PRADERA 2196	133,7	0,96	137,5	0,95	135,9	0,95	40,2	0,76	117	5
MARISCALA P072	128,5	0,94	132,0	0,93	135,4	0,93	40,2	0,77	65	1
PIRAMIDAL 1919 (MELLIZO)	131,8	0,98	134,0	0,98	132,5	0,98	40,0	0,84	404	8
LA PRADERA 5158	121,3	0,96	128,1	0,95	128,6	0,95	39,9	0,59	124	2
TALA 673	130,3	0,98	132,6	0,97	130,2	0,97	39,8	0,91	201	12
PASTOREO 5147	100,7	0,95	109,6	0,94	112,9	0,94	39,8	0,78	93	2
BALIDO 5592	118,8	0,93	121,6	0,92	124,0	0,92	39,5	0,77	76	3
TUGUA MARISCALA 1854 (TRILLIZO)	119,2	0,96	124,2	0,95	125,6	0,95	39,4	0,58	130	2
LA PRADERA 2017	123,7	0,98	125,7	0,97	123,9	0,97	39,2	0,87	311	11
LOS TORDOS 5314	138,4	0,96	137,5	0,95	135,2	0,95	39,1	0,58	166	5
EVILAN 5053 GLENOVIS (ME)	110,9	0,95	115,0	0,94	114,5	0,94	39,0	0,91	39	4
MARISCALA K229	106,0	0,96	112,1	0,96	113,2	0,96	39,0	0,84	129	3
EVILAN 9350	127,2	0,91	128,9	0,89	129,5	0,89	38,6	0,62	30	3
LOS TORDOS 2880	119,6	0,98	119,1	0,97	117,2	0,97	38,5	0,92	187	11
MARISCALA P328 (TRILLIZO)	120,4	0,97	125,4	0,96	128,0	0,96	38,3	0,83	203	3
JPM 145	125,6	0,94	132,7	0,92	138,3	0,92	38,2	0,53	67	4
TUGUA MARISCALA 9163	106,6	0,94	109,8	0,93	109,5	0,93	38,1	0,82	68	1
EL CORAJE 1859	119,3	0,91	120,3	0,89	120,7	0,89	38,1	0,74	31	1

Tendencias Genéticas

Figura 1. Tendencia genética Poblacional: Índice A.

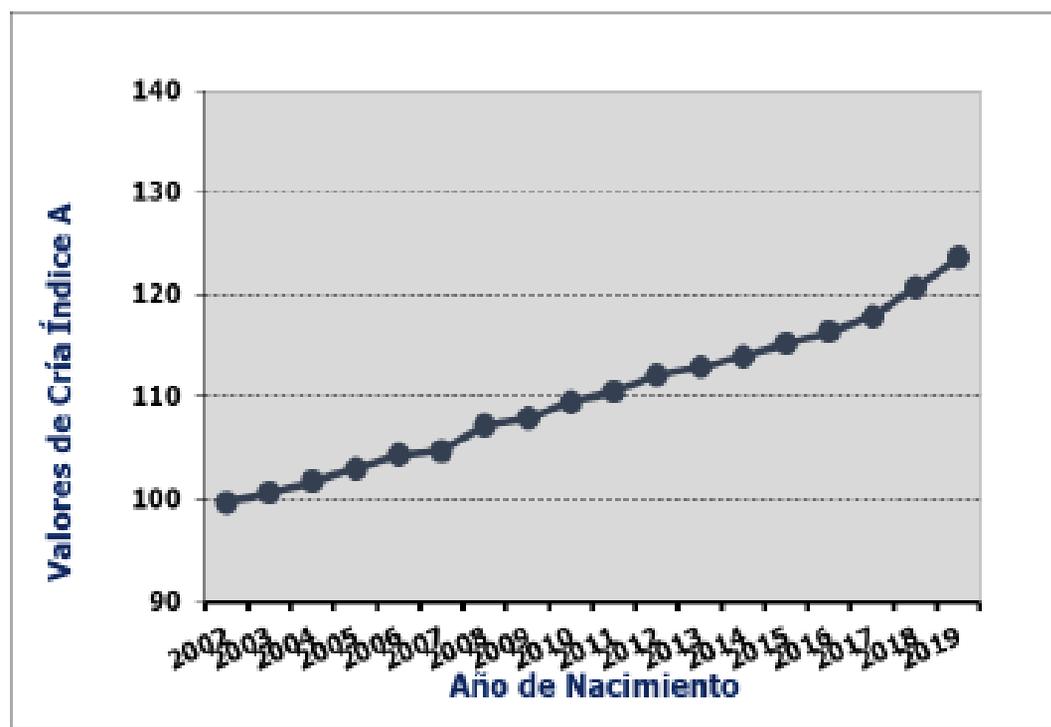


Figura 2. Tendencia genética Poblacional: Índice B6

