

BOLETÍN A LA FAMILIA NORMANDA

78

¡LA NORMANDO COMUNICA!



Asociación
Normando
COLOMBIA

SEPTIEMBRE 2022



TABLA DE CONTENIDO

PAG

Boyacá y la Raza Normando

2

Experiencias: Ganaderos Normandistas en Boyacá

4

Single step: Evaluación genética y genómica en una sola etapa

6

Programa de Mejoramiento Genético (PMG)

12

Top 5 de calificación de vacas normando por departamento (1 semestre 2022)

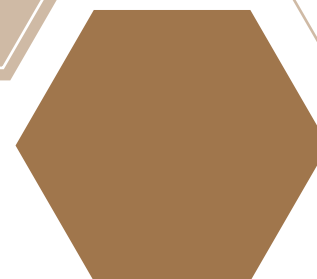
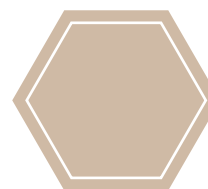
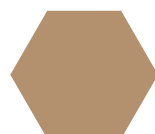
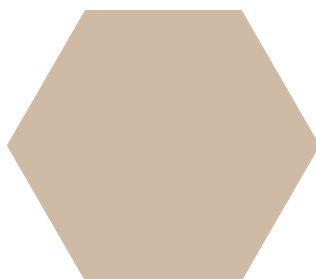
13

Aportes del programa del Toro Normando Colombiano al mejoramiento genético de la Raza. Estudio de caso : Desempeño de las hijas de los toros distribuidos

15

Pagina boutique y datos asonormando

19



BOYACÁ Y LA RAZA NORMANDO

POR: Nairo Antonio Pulido Bernal
Asistente Técnico ASONORMANDO

La raza Normando se potencializa con el transcurso de los años. Su enfoque en sistemas de producción de leche y carne, la ubican en un lugar privilegiado que la cataloga como una de las razas más representativas de Colombia, gracias a que los productores valoran más las múltiples bondades que le ofrece esta raza, tales como su morfología, tamaño y rusticidad, características que le permiten caminar sin dificultad sobre terrenos montañosos y de páramo, ya que se ubican principalmente entre los 2.000 y 4.000 msnm. Son animales de clima frío principalmente, pero con capacidad de adaptarse a climas fríos, como lo secos o húmedos, a diferentes tipos de topografías y a diversos sistemas de manejo extensivo o intensivo.

Por lo anterior, el Departamento de Boyacá se ha venido posicionando como uno de los departamentos más importantes del país para la raza Normando, por ser el escenario ideal para su producción, teniendo en cuenta además, que Colombia es el segundo país productor de esta raza en el mundo, después de Francia. Así, Boyacá se convierte en foco de atención para implementar estrategias de mejoramiento genético y de atención técnica que fortalezcan y aprovechen eficientemente la producción de la Raza en esta tierra.



Por tierras boyacenses, el paisaje verde, montañoso y productivo se combina con la ganadería Normando; es difícil recorrer Boyacá y no encontrar un ejemplar en las muchas fincas campesinas, grandes o pequeñas, y eso habla de su condición favorable para avanzar en la producción de la raza Normando y generar en sus ganaderos beneficios, independiente de si cuentan con muchos o pocos ejemplares.

ASONORMANDO se hace presente en la Región Boyacense llegando a cada rincón de más de 65 municipios atendidos, ya sea por medio de convenios de mejoramiento genético suscritos con las alcaldías, a través de Socios y No Socios, o de toda persona que requiera y que esté interesada en la Raza o el material genético. La Asociación le brinda, además, asesoría técnica encaminada al alcance de los objetivos propios de cada ganadería con el fin de que en algún momento estos pequeños productores hagan crecer su ganadería y lleguen a ser Socios.



Todos los municipios en Boyacá en los que hay presencia de ASONORMANDO han dado muestra de la calidad de la Raza y dentro de estos municipios Normandistas, se destaca en Boyacá el municipio de Floresta, que cuenta con un buen número de socios y quienes junto a la Asociación se han preocupado por el fomento, desarrollo y difusión de la Raza. Siendo un municipio pequeño, es ejemplo de la ganadería en Boyacá: sus ganaderos desde tiempo atrás reconocieron las bondades de esta raza y siendo testigos del aumento de su producción de leche, vieron cómo, a medida que invirtieron en inseminación artificial, sus animales han sobresalido con el tiempo, destacándose en diferentes ferias y hoy en día, tienen ganaderías reconocidas por sus buenos ejemplares. Se admira su capacidad y dedicación en la producción, ya que ellos

mismos realizan todas las labores de la ganadería al mejor estilo francés, así que los resultados de calidad de animales no sólo se deben a la inseminación artificial, a la asistencia y acompañamiento técnico, sino también al compromiso de sus productores.

En cuanto al Programa de Mejoramiento Genético (PMG) se destacan los municipios de El Cocuy, Tuta y Güicán. Con este programa insignia de ASO-NORMANDO, por medio del cual se llega al pequeño productor a través de convenios que suscriben las alcaldías con la Asociación, se compra el material genético y ASONORMANDO aporta las capacitaciones y asistencia con el fin de que tengan acceso a la mejor genética francesa y colombiana de toros probados.



Producto de esa inseminación, nacen hembras que se van ingresando a la base del PMG y a las cuales se les asigna una chapeta, que los distingue a nivel departamental y nacional, porque son animales que tienen un progreso genético. Es así como estos municipios a través del PMG y gracias a la información reportada a la Asociación mes a mes, correspondiente a servicios, inseminaciones, partos y demás, han podido destacarse y demostrar en diferentes eventos de la Asociación, como AGROEXPO, la calidad de animales y el progreso genético que arrancó en el año 2001.

Ahora, la raza Normado está muy bien posicionada en Boyacá y está en constante proceso de mejoramiento de la producción, pero hay que enfrentar retos y adelantar estrategias que permitan mantener la calidad de los animales y adaptarse a las nuevas biotecnologías y herramientas que el mundo moderno va requiriendo.

Es necesario buscar con este gobierno fortalecer los lazos institucionales y focalizar lo que se viene haciendo hace más de 20 años con el pequeño ganadero y es llegar a agremiaciones, alcaldías y conseguir que, a través del Programa de Mejoramiento Genético, haya un mayor compromiso y atención con el ganadero por pequeño o grande que sea.

La clave es promover programas articulados entre la Asociación, el ganadero, otras entidades del sector agropecuario y el Estado, que permitan aumentar la producción y productividad de las explotaciones ganaderas, que interese a los campesinos, los involucre y les sirva como alternativa de desarrollo, no solo a ellos, sino a su territorio.

Otro de los retos está en determinar cuál es el mejor mercado para los productores, si la carne o la leche. Con la carne, es necesario que el ganadero tenga ciclos en los que siempre haya ganado para vender. Como Asociación se ha venido interactuando y acogiendo el tema de la globalización, trayendo toros que marquen ese doble propósito (Carne y leche) sin dejar en segundo plano la producción láctea. En cuanto al mercado de leche, es necesario encontrar una alternativa que lleve a la gente a su producción; estandarizar y dar un enfoque a la misma transformación, darle un valor agregado a la leche. La raza Normando tiene una de las mejores leches, hay que darle un mayor enfoque, seguimiento y ayuda para que genere más valor. No solamente tomar leche, "comer" leche, generar una cultura de consumo de leche procesada, transformada en derivados.

En conclusión, es necesario buscar esa complementariedad sin enfocarse en una sola especialidad, es producir ganado de muy buena carne y muy buena leche.

Finalmente, el gran reto es llevar la raza al mundo; actualmente no se puede ser ajeno a las biotecnologías y a las herramientas que se tienen, se debe incursionar más en la transferencia de embriones, aprovechar la calidad de animales, el proceso que se ha llevado juiciosamente en departamentos como el de Boyacá y proyectarse con el fin de venderse como Normando Colombia ante el mundo y llegar a países con los mismos pisos térmicos como Perú y Ecuador. La raza Normando es una raza que ha demostrado ser de calidad en Boyacá y en Colombia y vale la pena mostrarla al mundo.

GANADEROS NORMANDISTAS EN BOYACÁ

AGROPECUARIA LA FLORIDA



Ventaquemada (Boyacá)



Es una hacienda ubicada en Ventaquemada (Boyacá), cuya misión ha sido la cría de ganado Normando de alto potencial genético, teniendo como objetivo de selección la expresión de las bondades de la Raza, tanto en leche como en carne. Adicionalmente, los buenos resultados obtenidos nos han permitido promocionar la raza Normando en diferentes zonas del país.

Ubicada en el municipio de Sotaquirá (Boyacá), a 2900 msnm, con temperatura promedio de 13° C y un régimen de lluvia promedio de 1000 ml/año.

En la década de los ochenta, se asume el proyecto con la raza Normando, motivados por el ejemplo de mi padre Luis Enrique Benavides, quien ya venía años atrás trabajando la raza con hembras comerciales provenientes del municipio de Belén, de la familia Pinto y que, a la vez, ellos habían adquirido de la familia Ortega de la Sabana de Bogotá, miembros de la Asociación Normando y pioneros de la raza pura en Colombia. Continuamos con monta directa con toros y novillas puras traídas de la Sabana de Bogotá de las Haciendas El Sosiego y Colón, de Don Alfonso Montoya Sánchez en Madrid (Cundinamarca) y en 1989 ingresamos como socios de ASONORMANDO y más tarde, en la década de los noventa, iniciamos el trabajo con la inseminación artificial; con el transcurrir de los años fuimos creciendo el inventario, hasta llegar en la actualidad a lograr un 100% de pureza en el hato y dando recientemente un paso más de avance con la biotecnología reproductiva de punta, con la producción de embriones In vitro.

HACIENDA LA GERMANIA

Sotaquirá (Boyacá)



La raza Normando ha sido para nosotros el amor, trabajo y esfuerzo constante durante años y gracias a sus excelentes características, nos hemos propuesto obtener vacas de buena conformación en ubres, producción lechera y cárnica, transmitiendo así el amor por la Raza a través de nuestros hijos y nietos, ya por tercera generación.

HACIENDA SAN JOSÉ



Monguít (Boyacá)



Fundada por la familia Álvarez Carreño en 2015, se ubica a 3.100 msnm, en Monguít el pueblo más hermoso de Boyacá. Su principal actividad es la producción de leche de calidad, con alto contenido de proteína, grasa y sólidos totales, cualidad propia del Normando, manteniendo además el doble propósito.

Los ejemplares criados se cuidan acorde con su etapa de vida, con buen trato y cariño para obtener así, animales productivos, rústicos, longevos y dóciles.

De la mano de ASONORMANDO, obtenemos acompañamiento y asesoría técnica, donde apoyan el crecimiento de la ganadería, gracias al programa de mejoramiento genético, cumpliendo además, con toda la normatividad sanitaria establecida.

La Hacienda El Colachito (Floresta-Boyacá), de propiedad de Freddy Martín Granados Gutiérrez y familia, ha trabajado con el Normando desde hace cerca de 30 años. Empezó con vacas comerciales y dio inicio al mejoramiento genético con un toro Normando puro y sobre estas crías, arrancó el proceso de inseminación artificial. Posteriormente nos afiliamos a ASONORMANDO, hace cerca de 15 años, y he encontrado un respaldo total por parte de la Asociación, en especial del doctor Jorge Ruiz y Nairo Pulido, a quienes agradezco sinceramente.

Es así como se ha venido mejorando la genética de los animales y en el momento ya se cuenta con vacas de buena conformación de la ubre y aunque todavía falta mucho, seguiremos trabajando de la mano de la Asociación, con su consejo y apoyo, para así llegar a tener unos animales con excelentes cualidades.

HACIENDA EL COLACHITO

Floresta (Boyacá)



Por: Stéphane Barbier (GenEval) / Amandine Launay (Institut de l'Élevage)
Traducción: Alejandro Garavito Henao (Director Técnico ASONORMANDO)

HAY ALGO NUEVO EN LA EVALUACIÓN GENÉTICA DE LOS BOVINOS DE LECHE: SE HA PUESTO EN MARCHA UNA NUEVA EVALUACIÓN GENÉTICA Y GENÓMICA, EN UNA SOLA ETAPA: EL SINGLE-STEP

Desde 2009, con el comienzo de la selección genómica, la evaluación se desarrolló en varias etapas:

- 1) Evaluación de los animales de acuerdo con su desempeño (Producción y morfología) y cálculo de los efectos del medio.
- 2) Determinación de las ecuaciones de predicción genómica.
- 3) Indexación de los animales genotipificados aplicando las ecuaciones de predicción genómica.

Todo comenzó cuando...

El equipo G2B del INRAE comenzó su trabajo en 2017 para desarrollar los programas que permitieron poner en marcha esta metodología, en la que la principal restricción residía en el tiempo necesario para realizar los cálculos de la indexación. Después de una fase de prueba y optimización por algunas situaciones (Programa ASAP de UMTEBis, financiado por ApisGène, de 2019 a 2021), los trabajos de despliegue comenzaron en 2020 en GenEval, en el marco del programa de cooperación UniGéno (Manejado por Idele, con el apoyo financiero del Fondo de Asignación Especial para el Desarrollo Agrícola y Rural). Este programa, producto de una fuerte colaboración entre investigadores, Unidades de Servicio y usuarios, estableció en pocos meses un nuevo método de evaluación en las dos filiales bovinas (Leche y carne), para todas las razas y todas las características indexadas.



Los primeros resultados salieron para las razas lecheras en la primavera de 2022 y el trabajo ya comenzó para las razas de carne. Las pruebas se extenderán todo el año 2022, con el objetivo de establecer completamente el Single-Step, para la indexación del invierno de 2023.

1. ¿POR QUÉ APLICAR EL SINGLE-STEP Y CUÁL ES EL PRINCIPAL INTERÉS DEL MÉTODO?

TENER EN CUENTA EL SESGO DE LA PRE-SELECCIÓN

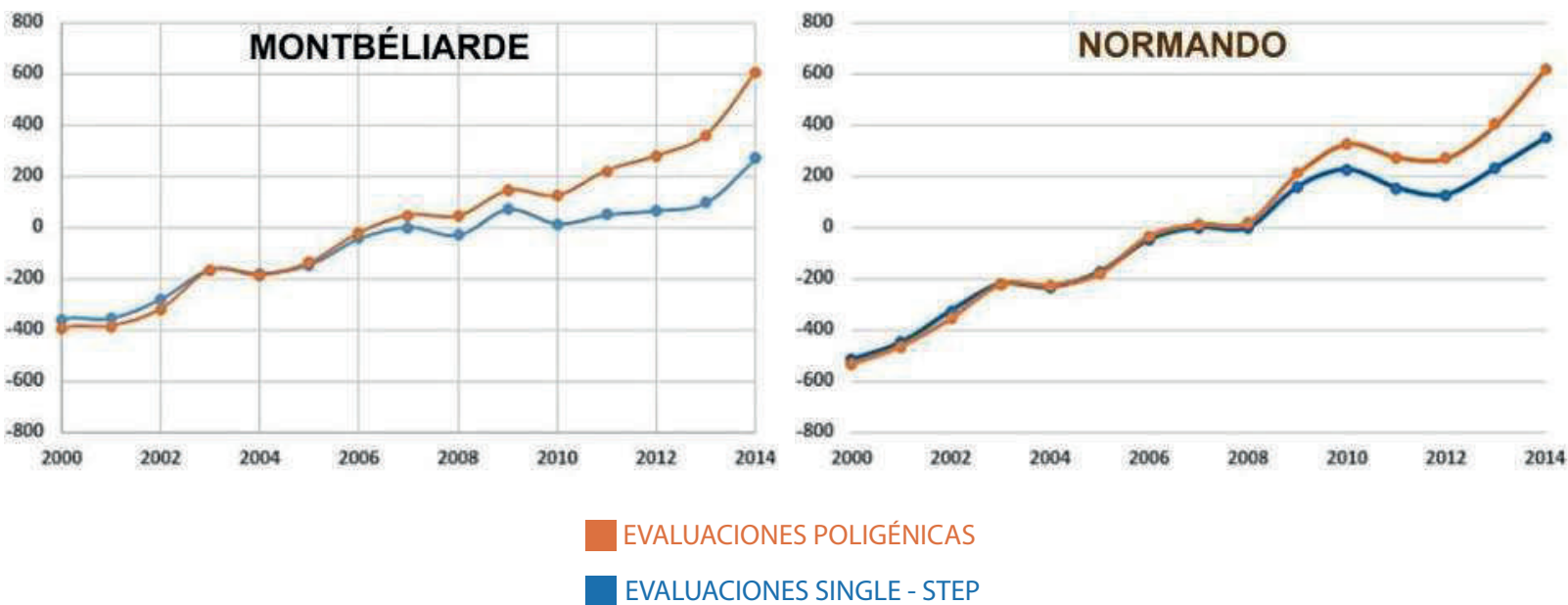
Si bien la evaluación en dos etapas tiene su evidencia (Aumento del progreso genético, reducción del intervalo generacional, etc), se ha constatado que la llegada de la información de producción y morfología de las primeras hijas de los toros jóvenes evaluados hace que sus índices bajen.

Desde 2011, la comunidad científica había identificado esta diferencia ligada a una pre-selección de los animales jóvenes, basada únicamente en sus índices genómicos (En efecto, solamente los mejores animales genotipificados tienen resultados en producción y morfología, siendo eliminados los menos buenos).

Esta utilización induce a subestimar los mejores animales en la evaluación poligénica (Población con datos de producción y morfología) y si no es tenida en cuenta, puede distorsionar los índices después de varias generaciones.

El Single-Step, método cuyas propiedades son reconocidas por el conjunto de la comunidad científica internacional, aporta una solución para tener en cuenta en la pre-selección genómica y así, corregir este sesgo. Sin embargo, su implementación era difícilmente concebible en su momento. (Dificultades metodológicas y de tiempo de cálculo necesario para resolver las ecuaciones). En estos últimos años, el trabajo de los investigadores ha sido poner en marcha los métodos y algoritmos para hacer posible esta metodología sobre la gran cantidad de datos y modelos complejos frecuentemente utilizados en bovinos.

Gráfica 1. Reporte de la corrección de la estimación del progreso genético con el Single-Step, en producción de leche para los machos



El sesgo promedio aumenta con el tiempo:
 100 a 150 Kg para los toros nacidos en 2010
 300 a 350 Kg para los toros nacidos en 2014

UMTeBis-Formation UniGéno 2022

GANAR PRECISIÓN INTEGRANDO TODA LA INFORMACIÓN DE PRODUCCIÓN Y MORFOLOGÍA DISPONIBLE, EN LA EVALUACIÓN GENÓMICA

Hasta el presente, los animales sin genotipificar y con información de producción y morfología no estaban en la evaluación genómica (Únicamente en la evaluación poligénica). En bovinos de leche, se limita esta pérdida de información de producción y morfología, porque casi todos los toros están genotipificados y se resume el desempeño de las hijas no genotipificadas del toro, con la información del mismo toro.

No obstante, en bovinos de carne, esta pérdida de información de producción y morfología es más significativa.

HACER LA GENÓMICA ACCESIBLE A TODAS LAS RAZAS

El Single-Step es una metodología unificada que a partir de ahora será utilizada para todos los bovinos (Leche y carne). Contrariamente con el sistema anterior, que necesitaba una población de referencia significativa para que la evaluación genómica pudiera ser puesta en marcha, ahora todas las razas pueden cambiarse al

Single-Step sin el efecto de umbral. Para aquellas razas que disponen de pocas genotipificaciones, la ganancia de precisión, que inicialmente se reduce, aumentará progresivamente en la medida que lleguen nuevas genotipificaciones. Por lo tanto, esto permitirá a las nuevas razas acceder a la selección genómica e indexar nuevas características, incluidas aquellas con poca información registrada.

2. ¿QUÉ EVOLUCIÓN DEBE ESPERARSE?



LO QUE CAMBIA

De ahora en adelante, todas las indexaciones se harán en una sola etapa, utilizando el conjunto de información disponible (Producción, morfología, genealogía e información genómica).

Para las razas Pardo Suizo y Prim' Holstein, las hembras genotipificadas serán directamente tenidas en cuenta dentro de la población de referencia, ganando así una mayor precisión.

Algunas adaptaciones y evoluciones se han aportado a la indexación de ciertos caracteres (Redefinición de los grupos de padres desconocidos, paso de un modelo "Padre/Abuelo", a un modelo "Animal", para los caracteres de nacimiento y parto, teniendo en cuenta un mayor número de lactancias).

Tabla 1. Presentación de los modelos de indexación y cambio con el Single-Step

	Índices Poligénicos Publicados	Índices Genómicos Publicados	Índices Single-Step
Producción de Leche	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Células Somáticas	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Mastitis	Índices combinados, predictores = otros caracteres del ISU	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Morfología	Índices multi-caracter	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Fertilidad	Índices combinados, predictores = otros caracteres del ISU	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Longevidad	Índices combinados, predictores = otros caracteres del ISU	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter
Facilidad de Nacimiento / Facilidad de Parto	Índice producto de un modelo Padre/Abuelo	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter, producto de un modelo animal lineal
Vitalidad al Nacimiento / Vitalidad al Parto	Índice producto de un modelo Padre/Abuelo	Índice uni-caracter	Índice uni-caracter, producto de un modelo animal lineal

Para la producción de leche, la evaluación poligénica rutinaria que se realiza actualmente tiene en cuenta el desempeño en producción de las hembras de la 1º lactancia a la 3º, para la evaluación de los machos, y de la 1º lactancia a la 5º, para la evaluación de las hembras. En cambio, con el Single-Step, la selección del desempeño en producción de las hembras se ha extendido a las lactancias de la 1º a la 10º para todo el conjunto de razas, excepto la Prim'Holstein para la cual se tienen en cuenta de la 1º lactancia a la 5º. Las restricciones debidas a la presencia de la primera lactancia o al conocimiento de los padres se han suprimido.

La evaluación actual de los índices de facilidad o vitalidad al nacimiento o al parto, se basa en un solo modelo. Es un modelo Padre/Abuelo materno, que utiliza la información genética de la línea paterna.

La evaluación genética FACILIDAD NACIMIENTO / PARTO mide también a los toros en cuanto a la Facilidad de Nacimiento (FN) de sus descendientes y la Facilidad de Parto (FP) de sus hijas. El carácter "Facilidad de Nacimiento" corresponde a la condición de parto calificada entre 1 (Fácil) y 5 (Difícil).

La evaluación genética VITALIDAD NACIMIENTO / PARTO de los toros hace un estimado de la Vitalidad al Nacimiento (VN) de sus descendientes y de la Vitalidad al Parto (VP) de sus hijas. La característica de vitalidad corresponde a la situación del ternero (Vivo o muerto) en las primeras 48 horas después de su nacimiento.



La utilización del Single-Step es difícilmente compatible con un modelo limitado, lo que demandaría un programa específico; por lo tanto, el modelo de indexación para FACILIDAD NACIMIENTO / PARTO y VITALIDAD NACIMIENTO / PARTO, ha evolucionado hacia un modelo lineal que está adaptado al Single-Step. Por eso, la información del desempeño bruto ha sido adaptada a este nuevo modelo y se ha transformado en "Notas normales" que representan mejor las diferencias entre clases.



Paralelamente, el paso a un "Modelo animal" permite aprovechar toda la información del pedigrí, aportando así una mayor precisión. La evaluación genética mediante el modelo animal mide también los animales por su facilidad para nacer o su vitalidad al nacimiento (FN / VN, tienen efecto directo) y sus aptitudes al parto (FP / VP, combinación del efecto materno y la mitad del valor genético directo). Finalmente, y dependiendo de lo que escojan los organismos de selección, los índices de nacimiento y parto, publicados actualmente en porcentaje, podrán expresarse de manera diferente.

Se observa igualmente que la mayoría de los índices funcionales que componen el ISU, han pasado de un modelo multi-caracter a un modelo uni-caracter en el Single-Step, esperando desarrollar una evaluación combinada en el marco del programa UniGéno.

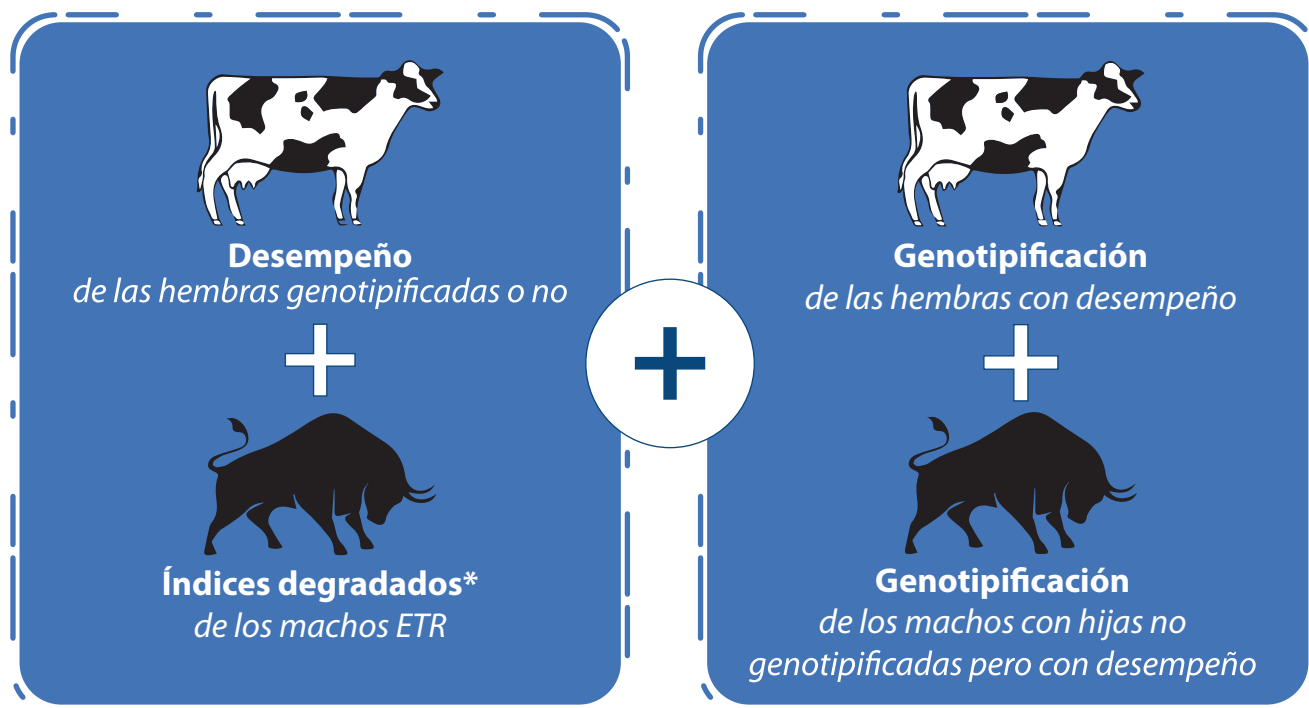
Se recuerda que en el sistema multi-caracter (Caso de los índices poligénicos como mastitis, morfología, fertilidad y longevidad), el índice para una característica se calcula a partir de la información de la ascendencia, del desempeño del animal (O de sus hijas, en el caso de los machos) para esta misma característica, pero igualmente para el desempeño del animal (O de sus hijas), para las otras características que intervienen como predictores.

En un modelo uni-caracter (Como el Single-Step) sólo se tiene en cuenta el desempeño para la característica evaluada (Además de la información de la ascendencia). Para los animales que no tienen información de producción y/o morfología propios, se ha decidido calcular un índice Single-Step, resultado de los coproductos de la indexación poligénica, con el objetivo de calcular un ISU.

LO QUE NO CAMBIA

Las reglas para la selección de los datos no se han modificado, ni las formas de expresión (Base poblacional de referencia, unidades), ni los índices (Excepto FACILIDAD NACIMIENTO / PARTO y VITALIDAD NACIMIENTO / PARTO).

Gráfica 2. Información que se tienen en cuenta en la evaluación del Single-Step



Desempeño = Producción de leche y/o evaluación morfológica

*Solamente para las razas Holstein, Pardo Suizo y Simmental:

- Índices Interbull en raza Pardo Suizo y Prim'Holstein
- índices convertidos DEU en raza Simmental

GenEval-Formation UniGéno 2022



IMPACTO SOBRE LOS ÍNDICES

La implementación de la metodología Single-Step modifica la clasificación de los machos y las hembras para todas las razas y todas las características. Para las razas francesas, aproximadamente un 25% del Top 100 de los machos podría renovarse.

La corrección del sesgo de pre-selección genera una mayor estimación del progreso genético para ciertas características, especialmente de la producción de leche. Los índices han "explotado" (Porque hay más variabilidad), especialmente para los animales más jóvenes, sin información de producción y morfología (Únicamente genotipificados), debido al aumento del Coeficiente de Determinación (CD).

Esta fuerte evolución en la variabilidad de los índices elementales impacta en la construcción de las variables de las síntesis y especialmente en el ISU, cuyas fórmulas fueron adaptadas para que tengan en cuenta la explosión más importante de ciertos índices, así como también, para mantener los pesos o porcentajes previamente definidos para cada componente.

La ganancia en confiabilidad obtenida, si bien es poco medible por el CD, permite por lo tanto una mejor estimación del potencial genético de los animales y también limita las variaciones de los índices, teniendo en cuenta la información del nuevo desempeño (Lactancias o llegada a producción de las hijas).

Tabla 2. Correlaciones entre índices genómicos y el Single - Step (referencia (t2135))

ÍNDICE	PRIM' HOLSTEIN		NORMANDO		MONTBÉLIARDE		ABONDANCE		TARENDAISE		PARDO SUIZO		SIMMENTAL		VOSGIENNE	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
ISU	0.99	0.95	0.97	0.93	0.98	0.93	0.97	0.88	0.98	0.92	0.98	0.95	0.97	0.83	0.95	0.90
LECHE	0.98	0.92	0.98	0.92	0.97	0.93	0.97	0.92	0.98	0.93	0.98	0.92	0.96	0.79	0.97	0.89
CÉLULAS SOMÁTICAS	0.98	0.94	0.97	0.95	0.98	0.96	0.99	0.94	0.98	0.89	0.98	0.94	0.95	0.75	0.98	0.92
FERTILIDAD EN VACAS	0.97	0.93	0.91	0.79	0.90	0.77	0.95	0.85	0.90	0.80	0.97	0.93	0.81	0.69	0.89	0.83
MORFOLOGÍA	0.99	0.96	0.98	0.96	0.98	0.96	0.96	0.93	0.99	0.95	0.99	0.96	0.93	0.83	0.98	0.93
N	30	753	2.994	119	3.682	414	453	1.413	357	7.060	6.058	11	476	4.389	57	3.974
	372	409		188		682		1				109				

Tabla 3. Estudios del Top 100, ejemplo para los toros Prim'Holstein, Normando y Abondance - Comparación de los índices genómicos y el Single - Step (ss) (Referencia t2135)

ÍNDICE	PRIM' HOLSTEIN				NORMANDO				ABONDANCE			
	MÍN	MÁX	PROM	DIF	MÍN	MÁX	PROM	DIF	MÍN	MÁX	PROM	DIF
ISU	203	227	207.9	4.89	144	169	151.3	5.85	109	133	116.61	5.86
ISU (SS)	176	233	213.6	9.3	145	194	170.9	9.05	103	138	118.47	7.82
LECHE	-131	2036	919.8	466.4	-253	1255	594.8	163.2	-531	1248	272.5	295.2
LECHE (SS)	-51	2331	1080,2	450,9	120	1971	1141,6	348.3	-423	1207	310.4	315.9
CÉLULAS	-0.4	3.7	2.09	0.84	-0.1	2.1	1.9	0.55	-1.5	1.7	0.09	0.69
CÉLULAS (SS)	-0.4	3.7	2.12	0.92	0	3.2	1.72	0.71	-1.6	1.8	0.13	0.76
FERT. VACAS	0.8	3.8	2.12	0.55	-1.3	1.5	0.23	0.56	-1.5	1.3	0.1	0.48
FERT. VACAS (SS)	0.8	3.8	2.53	0.6	-1.1	2	0.77	0.65	-1.5	1.4	0.14	0.57
MORFOLOGÍA	0.6	4.6	2.64	0.7	-0.3	2.9	1.24	0.56	84	130	105.49	9.55
MORFOLOGÍA (SS)	0.5	5.1	2.74	0.86	0.1	3.8	1.79	0.62	85	128	105.85	8.86

Tabla 4. Reclasificación del Top de machos y hembras entre los índices genómicos y el Single - Step (Referencia t2135)

ÍNDICE	TOP 100 MACHOS							TOP 200 HEMBRAS						
	HOL	MONT	NOR	PS	SIMM	ABO	TAR	HOL	MONT	NOR	PS	SIMM	ABO	TAR
COMUNES	54	78	81	70	84	89	94	84	105	82	108	72	89	118
NUEVOS	46	22	19	30	16	11	6	116	95	118	92	128	111	82
DESAPARECIDOS	46	22	19	30	16	11	6	116	95	118	92	128	111	82



UniGéno, un projet partenarial



Avec la contribution



Contacts : Stéphane Barbier Stéphane.barbier@geneval.fr,
Amandine Launay amandine.launay@idele.fr

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO (P.M.G)

En ASONORMANDO trabajamos por el fomento de la raza Normando en Colombia, y a través del P.M. G, llegamos a los pequeños productores brindando la opción de hacer más productivo su ganado.

Desde el año 2001 EVOLUTION INTERNACIONAL y ASONORMANDO, a través del Programa de Mejoramiento Genético (PMG) permiten acceder a la mejor genética Normando, a los pequeños productores colombianos desarrollando alianzas con Gobernaciones, Alcaldías, Secretarías de Agricultura, Asociaciones y Cooperativas de ganaderos entre otros.



OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Mejorar la calidad de vida de los pequeños productores Colombianos.
- Incentivar la Inseminación Artificial con Toros genómicos y probados de la Raza.
- Brindar herramientas para el mejoramiento de la producción de leche, buscando obtener un valor agregado que genere mayores ingresos (Cantidad y Calidad).
- Afiliar las hembras nacidas vinculadas al PMG, en los libros genealógicos de la Asociación.

EL P.M.G EN CIFRAS

Se han beneficiado	116 MUNICIPIOS
Usuarios Inscritos	13.971
Hembras Inscritas	33.294
Hembras por usuario	2,4
Nacimientos	11.730

TOP 5 DE CALIFICACIÓN DE VACAS NORMANDO POR DEPARTAMENTO (1° SEMESTRE/2022)

Con el objetivo de resaltar el trabajo de nuestros Asociados en las diferentes regiones, semestralmente estaremos publicando en este Boletín los resultados de las 5 mejores vacas calificadas:

CUNDINAMARCA

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
SONDELLE	190713	87	Inversiones BERMAN S.A.S	Buena Vista	Sopó
CASQUETTE	190290	84	Inversiones BERMAN S.A.S	Buena Vista	Sopó
AGRACIADA	180281	82	INAJAME Y CIA S.A.S	Las Mercedes	Suba
IMAGEN	190016	81	Agropecuaria SUACATÁ S.A.S	Suacatá - Las casas	Bojacá
OSCA	190768	81	Agropecuaria SUACATÁ S.A.S	Suacatá - Las casas	Bojacá

BOYACÁ

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
SASHA	190312	79	Pedro Augusto Saavedra	Los Alisos	Floresta
SARAI	180229	79	Fredy Hernán Álvarez	San José	Monguquí
ATENA	190586	78	Fredy Hernán Álvarez	San José	Monguquí
AMOROSA	190547A	77	Pedro Augusto Saavedra	Los Alisos	Floresta
ALASKA	190036	75	Fredy Hernán Álvarez	San José	Monguquí

CALDAS

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
JAMÁS	190475	82	Agapito Martínez Sucesores	La Primavera	Villamaría
JOYA	180436	80	BUENOS AIRES LTDA	Buenos Aires	Villamaría
LACTINA	225014	79	BUENOS AIRES LTDA	Buenos Aires	Villamaría
IDIOMA	180069	78	Agapito Martínez Sucesores	La Primavera	Villamaría
SALLA	180511	77	José Fernando Pérez	El Bosque	Manizales

NARIÑO

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
JALEA	181105	78	Óscar Iván Estrada	Bella Suiza	Pasto
BACHATA	190027	74	Ricardo Aguirre	San Rafael	Guachucal
CAMARERA	180837	74	Ricardo Aguirre	San Rafael	Guachucal
RULETA	225025	74	Hacienda Santa Cecilia	Santa Cecilia	Ipiales
FANTASÍA	181104	74	Óscar Iván Estrada	Bella Suiza	Pasto

SANTANDER

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
MAESTRA	190937	74	Genética Normando y Asociados	Trigueros	Concepción
ILUSIÓN	180293	74	MORENO HERMANOS LTDA	La Mina	Málaga
FLORECITA	180114	73	Genética Normando y Asociados	Trigueros	Concepción
FANTASÍA	180600	73	MORENO HERMANOS LTDA	La Mina	Málaga
FANTASÍA	180465	72	Genética Normando y Asociados	Trigueros	Concepción

TOLIMA

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
MARIPOSA	225031	70	Omar Moreno Hoyos	El Chaquiro	Murillo
FUNDADORA	161261	67	Ariel Jaramillo León	Las Marías	Murillo
JASMÍN	190366	67	Ariel Jaramillo León	Las Marías	Murillo
BETINA	225043	65	Omar Moreno Hoyos	El Chaquiro	Murillo
PEPA	225033	64	Omar Moreno Hoyos	El Chaquiro	Murillo

ANTIOQUIA

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR	PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
ARACELY	180891	78	Juan Uribe y Marcela Londoño	Juan Uribe y Marcela Londoño	Aguas Claras	La Unión
ATLANA	190045	78	INAJAME Y CIA S.A.S	Juan Uribe y Marcela Londoño	Aguas Claras	La Unión
JERINGA	181141	77	Juan Uribe y Marcela Londoño	Juan Uribe y Marcela Londoño	Aguas Claras	La Unión
ABUELA	171106	76	Juan Uribe y Marcela Londoño	Juan Uribe y Marcela Londoño	Aguas Claras	La Unión
RANGEL	190430	75	Juan Uribe y Marcela Londoño	Juan Uribe y Marcela Londoño	Aguas Claras	La Unión

VALLE DEL CAUCA

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
BELLA	180748	69	Hacienda El Brillante	El Brillante	Tuluá
FLORA	180744	67	Hacienda El Brillante	El Brillante	Tuluá
COCA	190370	65	Hacienda El Brillante	El Brillante	Tuluá
AGÜITA	180749	63	Hacienda El Brillante	El Brillante	Tuluá
HIJA	180783	63	Hacienda El Brillante	El Brillante	Tuluá

CAUCA

NOMBRE	REGISTRO	CALIFICACIÓN	CRIADOR Y PROPIETARIO	HACIENDA	UBICACIÓN
428	201238	80	José Cornelio Sánchez Sucesores	Skandia	Totoró
404	225045	73	José Cornelio Sánchez Sucesores	Skandia	Totoró
444	191273	68	José Cornelio Sánchez Sucesores	Skandia	Totoró
477	191271	68	José Cornelio Sánchez Sucesores	Skandia	Totoró
467	191272	65	José Cornelio Sánchez Sucesores	Skandia	Totoró

APORTES DEL PROGRAMA TORO NORMANDO COLOMBIANO AL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE LA RAZA. ESTUDIO DE CASO: DESEMPEÑO DE LAS HIJAS DE LOS TOROS DISTRIBUIDOS

Por: Derly Rodríguez Sarmiento
Departamento Técnico ASONORMANDO

El Programa Toro Normando Colombiano (PTNC) dentro de sus diferentes fases incluye, no solo la selección de hembras interesantes en cada finca, sus acoplamientos y la producción permanente de machos a proponer para la evaluación genómica, sino que además comprende una etapa muy importante como es la distribución comercial de los toros aprobados, así como el seguimiento a su descendencia.

Es en este punto donde se pueden ver los resultados del PTNC palpables en cada ganadería, reflejados en la obtención de animales adaptados a nuestro medio, respondiendo a las diferentes condiciones productivas y del entorno. Es esta etapa, la que nos permite mostrar los resultados del trabajo y el esfuerzo conjunto entre los ganaderos y ASONORMANDO.



METODOLOGÍA

Mediante la actualización permanente de las bases de datos de pedigrís, producción de leche y morfología de los ejemplares registrados en ASONORMANDO, se han ido recolectando informaciones valiosas con el objetivo de analizar el desempeño productivo de las hijas de los toros colombianos.

Como punto inicial se identificaron un total de 1.610 hijos reportados nacidos en diferentes ganaderías ubicadas en distintas zonas del país.

La Tabla 1 presenta los 10 toros colombianos que han sido aprobados para su distribución comercial, con su respectiva cantidad de hijos, discriminados en hembras y machos, así como la ganadería de origen:

Tabla 1. Información de los toros colombianos distribuidos entre 2013 y 2021.

TORO	REGISTRO	AÑO VENTA	TOTAL HIJOS	HEMBRAS	MACHOS	CRIADOR
CUENTO	1205103	2013 - 14	443	222	221	AGROPECUARIA SUACATÁ S.A.S
IMPERIAL	1309033	2015	64	27	37	AGROPECUARIA SUACATÁ S.A.S
LIBARDO	1501009	2016	164	68	96	CLUB VODENA
LOGROÑÉS	1506033	2017	197	106	91	LUIS ERNESTO MORENO E HIJOS
MAGNETIC	1608022	2017	121	60	61	INVERSIONES BERMAN S.A.S
MANOLO	1607023	2018	178	89	89	INAJAME Y CIA S.A.S
NARCISO	1705016	2019	121	55	66	INAJAME Y CIA S.A.S
NECIO	1709038	2019	227	108	119	AGROPECUARIA SUACATÁ S.A.S
POSEIDÓN	1903007	2020	43	21	22	INVERSIONES BERMAN S.A.S
PREGONERO	1909026	2021	52	29	23	AGROPECUARIA SUACATÁ S.A.S
10 TOROS	10 AÑOS DE SELECCIÓN		1.610	785	825	5 GANADERÍAS

Es importante aclarar que en el caso de los toros Poseidón y Pregonero, por ser tan reciente su distribución, hasta ahora se han ido reportando los primeros nacimientos.



RESULTADOS PARA PRODUCCIÓN DE LECHE

Para este estudio fueron seleccionadas las hijas de los toros: CUENTO, IMPERIAL, LIBARDO, LOGROÑÉS, MAGNETIC y MANOLO, que ya se encuentran en el control lechero de ASONORMANDO.

Se analizaron en total 340 lactancias validadas de 157 hembras, ocurridas entre el año 2016 y 2022, en 43 ganaderías ubicadas en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Nariño, Santander y Valle del Cauca.

En la Tabla 2 se presentan los promedios de producción de leche a 305 días de las hijas de estos toros, analizados de acuerdo al número del parto:



Tabla 2. Promedios de producción de leche a 305 días, de acuerdo al número de parto para las hijas de toros aprobados en el PTNC.

TORO	PARTO	NÚMERO DE LACTANCIAS	PROMEDIO DE PRODUCCIÓN KG/305 días	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
CUENTO	1	83	4.184	1.098	2.484	7.979
	2	73	4.869	1.352	2.233	9.106
	3	55	5.164	1.393	3.127	8.924
	4	32	5.082	1.285	2.593	8.135
	5	7	5.821	2.490	3.444	10.710
IMPERIAL	1	7	4.874	1.414	3.034	7.175
	2	6	5.657	2.134	3.970	8.505
	3	5	6.077	2.337	3.853	9.681
	4	4	5.937	2.134	4.443	9.089
LIBARDO	1	21	4.566	1.096	3.086	6.185
	2	8	5.097	1.104	4.024	7.218
LOGROÑÉS	1	13	4.286	1.173	2.374	5.923
MAGNETIC	1	9	4.255	1.103	2.603	6.105
MANOLO	1	17	4.372	1.131	2.283	6.390

En la tabla se observan resultados muy interesantes de una gama diferente de hembras que se encuentran arrancando su primera lactancia con producciones diarias de 14 a 26 Kg, las cuales van en aumento a medida que transcurren sus lactancias. Se observan lactancias adultas con máximos de producción entre 30 a 35 Kg/día, en promedio.

Estos resultados están directamente relacionados con el sistema de producción empleado en cada ganadería, es decir, características como pasturas mejoradas, uso de fertilización, suplementación, entre otros.



En cuanto a la morfología de las hijas de estos toros colombianos, se analizaron 151 calificaciones lineales realizadas por el Departamento Técnico de ASONORMANDO entre marzo de 2017 y agosto de 2022, en ganaderías ubicadas en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Nariño, Santander, Tolima y Valle del Cauca.

La Tabla 3 muestra los puntajes de calificación agrupadas por padre, donde además se tiene en cuenta la síntesis de la ubre:



Tabla 3. Promedios de calificación lineal y puntaje de ubre de las hijas de toros colombianos.

TORO	NÚMERO DE CALIFICACIONES	VARIABLE	PROMEDIO	DESVIACIÓN TÍPICA
CUENTO	89	PUNTAJE	71	5.08
		UBRE	25	2.31
IMPERIAL	12	PUNTAJE	73	8.86
		UBRE	24	2.31
LIBARDO	16	PUNTAJE	73	2.48
		UBRE	26	1.61
LOGROÑÉS	15	PUNTAJE	70	2.84
		UBRE	24	2.03
MAGNETIC	5	PUNTAJE	70	5.32
		UBRE	25	2.17
MANOLO	12	PUNTAJE	73	4.52
		UBRE	26	2.35

*La variable Puntaje se evalúa sobre 100 puntos y la Síntesis de Ubre sobre 35 puntos.

Se observan promedios de calificación a partir de los 70 puntos, resultados que corresponden a hembras armoniosas en su conformación, correctas en su esqueleto, musculatura y aplomos, con ubres funcionales, a partir de los 24 puntos, sin defectos graves en general, lo que demuestra que los resultados de la genómica se están expresando en la descendencia de estos toros, sumado a su buena capacidad de adaptación, gracias al efecto de la epigenética.

Es importante tener en cuenta que los resultados que se presentan en las anteriores tablas, son un reflejo del comportamiento actual de las hijas de estos machos en campo y que, con la continua actualización de datos, así como el ingreso de nuevas hijas al control lechero y morfológico, se irá contando día a día con una base más robusta, con



un mayor número de observaciones por toro y, por lo tanto, con una mayor confiabilidad en los resultados.

Agradecemos a todos los ganaderos Normandistas por la confianza depositada en el Programa Toro Normando Colombiano, mediante la utilización del semen de los toros genómicos aprobados para realizar los acoplamientos de sus vacas, así como también, por el reporte de las novedades productivas y reproductivas de sus hijas, pues nos permiten monitorear y evaluar continuamente el desempeño productivo de estas nuevas generaciones y de esta forma, complementar el esquema de selección de la Raza en Colombia.



Boutique Normando



Nuestra Boutique normando ofrece variedad de productos para nuestros Ganaderos Normandistas.



ES MUY FÁCIL

1

Escríbenos a la línea de WhatsApp



3144285671

e infórmalos en que productos estas interesado

2

Realizar tu pago a través de transferencia bancaria o PSE



3

Realizamos los envíos a nivel nacional.



Contactos



Dirección

Calle 120 45 06 Malibú -Bogotá – Colombia



Teléfono

601-8052522



Celular

310 285 0204

314 350 3957



WhatsApp

314 4285 671

DATOS ASONORMANDO

Redes Sociales



Instagram

Asonormando



Facebook

Normando Colombiano



YouTube

Asociacion Normando Colombia