

11 COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DEL GANADO BON EN LAS FINCAS DE USUARIOS DEL PLAN DE FOMENTO DE RAZAS CRIOLLAS



Jaime León Gallego, Rodrigo Vásquez R., John Francisco Lopera, Juan Felipe M-Rocha.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de propender por la conservación, multiplicación y uso de la raza BON, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria –Corpoica– y el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA– suscribieron un convenio para entregar vientres y toros de la raza Blanco Orejinegro (BON) a productores ganaderos propietarios de sistemas de producción, bien sean de carne o de doble propósito, mediante un programa de fomento de bovinos criollos colombianos, a través de la creación de núcleos de multiplicación en empresas ganaderas. Se han entregado 43 empresas de productores cuyos predios están ubicados en 14 departamentos de la República de Colombia, para hacer un seguimiento técnico por parte de Corpoica y medir parámetros productivos (como pesos a diferentes edades), de adaptación (como la sobrevivencia y resistencia a las enfermedades) y de fertilidad (como el intervalo entre partos y edad al primer parto). Además, busca establecer diferencias en estos parámetros en diferentes zonas agroecológicas del país con el fin de determinar el grado de adaptabilidad de esta raza a los ambientes adversos del trópico colombiano.

METODOLOGÍA

Los animales fueron entregados por medio de convocatoria pública realizada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a empresas ganaderas que cumplieron con requisitos sanitarios, alimenticios y de manejo. Los semovientes se identificaron con orejeras de plástico al momento de nacer, utilizando un número cuyos dos primeros dígitos indican el año de nacimiento y los subsiguientes el consecutivo de nacimientos para cada finca (pares para las hembras e impares para los machos); posteriormente, se marcaron con el número correspondiente en la región del muslo, ya anatómicamente desarrollado, con hierro caliente cuando el animal tuvo una edad de 3 meses.

Los animales entregados se encuentran distribuidos en 14 departamentos, para una totalidad de 36 municipios (Tabla 11.1), tiene una gran cobertura donde vemos que esta raza se adapta muy bien en todas las zonas agroecológicas de nuestro país. Su adaptabilidad va desde los 122 a 2.209 msnm. En el Gráfico 11.1 se puede apreciar la localización de los municipios donde se encuentran las fincas de los productores que han recibido núcleos de BON bajo el proyecto del Plan de Fomento de Razas Criollas.

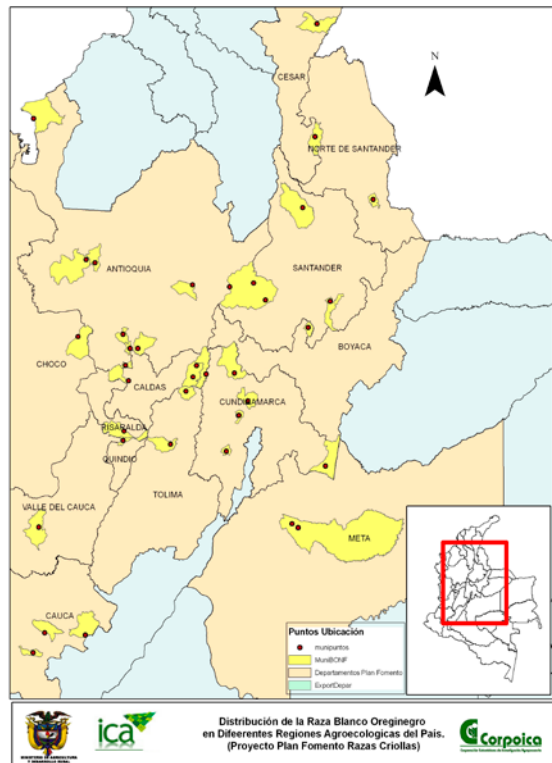


Gráfico 11.1. Mapa de la ubicación de la raza BON en los 14 departamentos con las diferentes empresas ganaderas acreedoras de animales BON a través del Plan de Fomento de Razas Criollas y también la distribución municipal donde se puede observar la ubicación de las diferentes empresas productoras a través de su georreferenciación y su altura sobre el nivel del mar que va de 122 hasta 2.209 msnm.

Para el cálculo de los datos se registraron los pesos al nacer, pesos a los 240 días (que es la edad de destete) y a los 480 días (como



Tabla 11.1. Listado de ganaderos de la raza - bon participantes en el proyecto plan de fomento de razas criollas

FICHA	EMPRESA	PROPIETARIO	DEPTO	MUNICIPIO	VEREDA	ALTITUD	LONGITUD	ASNM
1	Altos de Uramita	Jaime Usuga	Antioquia	Cañas Gordas	Sestillal	06° 45' 09.23"	076° 01' 38.49"	1.324
2	El Recuerdo	Enlise Burgos Padilla	Antioquia	Necocli	Pueblo Nuevo	08° 36' 49.13"	076° 53' 18.13"	1.000
3	La Bendición	Alvaro Orozco Salazar	Antioquia	Necocli		08° 26' 03.26"	076° 46' 55.57"	1.100
4	La Linda	Hernan Dario Ramirez Giraldo	Antioquia	San Roque	La Linda	06° 29' 43.79"	074° 50' 26.43"	832
5	La Marquesa- Frontera	Genaro Perez Gutierrez	Antioquia	San Pedro de los Milagros	Potrero	05° 55' 01.25"	075° 41' 00.62"	1.786
6	La Siberia	Guillermo Bravo Restrepo	Antioquia	Frontino	La Siberia	06° 47' 09.94"	076° 07' 57.50"	1.440
7	La Tesalia	Hernando Restrepo Osorio	Antioquia	Caramanta		05° 33' 06.03"	075° 39' 01.52"	2.094
8	La Toscana	Andres Trujillo Zea	Antioquia	El Retiro	Chuscal	05° 45' 00.009"	075° 30' 09.63"	2.209
9	Los Guadales	Gabriel Jaime Castrillon	Antioquia	Necocli				8
10	Los Monos	Angel Peña Peña	Antioquia	Maceo		05° 32' 56.82"	074° 47' 22.44"	926
11	Monte Negro-Fogansa	Fondo Ganadero de Antioquia	Antioquia	La Pintada		05° 45' 00.00"	075° 35' 59.06"	676
12	Vegas de la Clara	Universidad de Antioquia	Antioquia	Medellin				1.479
13	Potrero Grande	Ricardo Camacho Quiroga	Boyaca	Chitaraque	Potero Grande	05° 59' 51.04"	073° 26' 15.60"	1.768
14	El Recreo y la Flor	Uber Villalba Patiño	Caldas	La Dorada	El Purnio	05° 27' 08.04"	074° 40' 25.09"	206
15	El Salbo	Juan Felipe Restrepo Cardenas	Caldas	Rio Sucio	La Felisa	05° 22' 16.42"	075° 36' 58.81"	761
16	Palo Alto	Jose Nuel Matiz Merizalde	Caldas	La Victoria	La Isaza	05° 25' 00.00"	074° 49' 59.43"	225
17	Cerros de Francia	Carlos Solarte Otero	Cauca	La Sierra	La Depression	02° 11' 02.69"	076° 45' 40.31"	1.792
18	La Guamera	Gil Herman Dorado Zuñiga	Cauca	Timbio		02° 21' 17.28"	075° 41' 11.06"	1.154
19	Santa Teresita	Guillermo Gonzalez Mosquera	Cauca	Toribio	El Hato	02° 25' 13.00"	076° 36' 75.00"	1.814
20	Las Peñas	Lucia Beatriz Matus Liñan	Cesar	Jagua de Ibirico		09° 33' 11.86"	073° 19' 23.85"	137
21	El Tiron y las Moras	Melvin Domingo Becerra	Choco	Carmen de Atrato	Area Urbano	05° 53' 04.80"	076° 13' 37.47"	1.679

Tabla 11.1. Listado de ganaderos de la raza - bon participantes en el proyecto plan de fomento de razas criollas (Continuación)

FICHA	EMPRESA	PROPIETARIO	DEPTO	MUNICIPIO	VEREDA	ALTITUD	LONGITUD	ASNM
22	Alpayana	Alfonzo Maria Bohorquez	Cundinamarca	Paratebueno	Cabuyalito	04° 22' 27,18"	073° 13' 40,57"	260
23	El Palmar y el Socare	Alonso Restrepo de Leon	Cundinamarca	Pacho		05° 07' 35,67"	074° 09' 59,61"	1.911
24	El Portal	Oswaldo Sanchez Baquero	Cundinamarca	El Colegio	El Pin	04° 32' 58,58"	074° 25' 43,70"	1.626
25	El Tesoro	Demetrio Velasquez D	Cundinamarca	Yacopi		05° 27' 54,99"	074° 19' 53,70"	1.246
26	Mochileros	Julio Hernando Ojalora	Cundinamarca	Pacho	Llano del trigo	05° 08' 11,05"	074° 10' 05,00"	1.834
27	San Carlos Waldruhe	Klauss Willy Mieth Alviar	Cundinamarca	San Francisco		04° 58' 01,57"	074° 16' 34,98"	1.771
28	La Bonanza y La Mina	Gustavo Adolfo Morales Mejia	Cundinamarca y Santander	Puente Nacional y Suesca				1.625
29	El Cortijo	Hermanos Escuela Cristiana de La Salle	Meta	Restrepo				2.600
30	San Camilo	Jorge Eli Angel Angel	Meta	San Martin		03° 41' 56,67"	073° 38' 00,93"	1.400
31	Santuario	Ildebrando Perez	Meta	San Martin		03° 39' 12,79"	073° 33' 35,18"	369
32	La Rinconada	Edgar Sanchez Ortiz - U.F.P.S	Norte de Santander	Ocaña	La Rinconada	08° 14' 02,27"	073° 20' 58,85"	339
33	Villa Mariana	Universidad de Pamplona	Norte de Santander	Pamplonita	El Diamante	07° 29' 46,96"	072° 38' 27,31"	1.272
34	La Betulia	Gabriel Jaime Donado Gomez	Quindio	Filandia	La Cauchera	04° 40' 19,518"	075° 40' 44,45"	1.479
35	La Bohemia	Felipe Buitrago Sanin	Risaralda	Pereira	Caimalito	04° 46' 59,00"	075° 40' 01,00"	1.719
36	Campo Madrid	Maria Seneth Rios Gaviria	Santander	Cimitarra	Y de la Torre	06° 19' 07,48"	073° 57' 09,70"	1.556
37	El Eden	Alirio Cala Vecino	Santander	Sabana de Torres		07° 23' 58,30"	073° 29' 58,28"	179
38	La Indiana	Oscar Fidel Molina Cano	Santander	Cimitarra	Km 14 via B/ga	06° 28' 21,28"	074° 23' 29,84"	131
39	La Sanguina	Piedad Yadirra Vargas Martinez	Santander	Charala		06° 18' 11,81"	073° 10' 04,80"	122
40	San Andres	Jairo Leon Sierra Jaramillo	Santander	Cimitarra	La Terraza	06° 31' 00,65"	074° 05' 59,71"	1.671
41	Anzoategui	Carlos Hugo Salinas Ruiz	Tolima	Anzoategui		04° 37' 44,31"	075° 06' 14,58"	179
42	La Soledad	Nelson Mora Bonilla	Tolima	Mariquita		05° 15' 00,00"	074° 55' 02,87"	1.821
43	El Bridel	Eduardo Dulcey Bonilla	Valle	Dagua	La Colonia	03° 39' 21,00"	076° 41' 42,00"	721
								870



edad postdestete), durante 4 años consecutivos en todas las fincas objeto del análisis. Con esta información se conformó una base de datos, donde se registró el número del animal, el sexo, la fecha de nacimiento, edad al destete, peso real al destete, peso ajustado a los 240 días, fecha a los 16 meses, peso real a los 16 meses, peso ajustado a los 16 meses, edad al primer parto e intervalo entre partos.

Se calcularon medidas de tendencia central y desviaciones típicas utilizando el programa Microsoft Excel 2007. Los resultados promedios productivos y reproductivos de cada finca analizada se compararon con los resultados obtenidos en el C.I. El Nus de Corpoica, el cual hace más de 70 años que maneja y mantiene esta raza. Dicho centro está ubicado en clima medio y zona de ladera. De esta manera, se buscó determinar el grado de variación no solo entre empresas ganaderas sino también con respecto a C.I. El Nus como lugar de origen de los ganados.

RESULTADOS PARCIALES

A continuación se presentan resultados parciales de algunas de las fincas donde se encuentran estos semovientes y se comparan sus comportamientos productivos en cada uno de los predios con los obtenidos en el C.I. El Nus.

El peso al nacer tiene una baja correlación genética y fenotípica con el peso a los 8 meses y a los 16 meses, indicando que muy posiblemente los genes que tienen que ver con este parámetro productivo tienen poca influencia en los pesos post nacimiento; además, el peso al nacimiento se utiliza para evitar partos distócicos y alcanzar pesos al sacrificio en un periodo más corto (Ossa *et al.*, 2005; citado por Montes *et al.*, 2009).

La raza BON tiene un peso promedio al nacimiento bajo, menor de 30 kg, lo que es importante por lo anotado anteriormente, y se encuentra entre los valores más bajos después del Casanareño (25,5) y Sanmartinero (26,8). Estos datos contrastan con los mostrados por Bejarano y col. (1986) y Martínez (1999), donde la media del peso al nacimiento es de 27,1 kg con una desviación estándar de 1,5.

Se debe considerar que los animales menos pesados al nacer no necesariamente van a ser los más livianos al destete o a los 16 meses. Se ha reportado

Tabla 11.1. Comportamiento productivo del peso al nacer de crías BON nacidas en fincas de usuarios del Plan de Fomento y en el C.I. El Nus.

Finca	Departamento (Deptos)	Observaciones	Altitud	Peso al nacer (promedio \pm desvío estándar)
CERROS DE FRANCIA	Cauca	12	1792	30 \pm 6,0
LA SIBERIA	Antioquia	42	1440	28 \pm 1,1
EL BRIDEL	Valle	29	870	28 \pm 3,0
EL EDÉN	Santander	32	129	28 \pm 2,0
EL SAIBO	Caldas	12	761	28 \pm 1,2
LA BENDICIÓN	Antioquia	31	11	28 \pm 3,0
LA SOLEDAD	Tolima	23	721	28 \pm 3,1
SAN ANDRÉS	Santander	44	100	28 \pm 1,0
EL RECREO	Caldas	13	206	28 \pm 2,1
LA RINCONADA	Santander	30	1272	28 \pm 3,2
LA TESALIA	Antioquia	22	2089	27 \pm 2,0
TOTAL FINCAS	7	290	-----	28
C.I. EL NUS	Antioquia	1674	832	28

una heredabilidad de peso al nacimiento de $0,39 \pm 0,05$ (Gallego *et al.*, 2008; citado por Montes *et al.*, 2009) y una correlación genética, con valores que oscilan entre $-0,2$ (Montes *et al.*, 2008) y $0,41$ (Manrique, 2003) para el peso al nacimiento y el peso al destete en razas cebuínas. Esto puede ser útil para seleccionar toros que produzcan hijos con valores genéticos directos negativos y evitar así la presentación de partos distócicos por exceso del tamaño corporal de las crías al momento del nacimiento.

Se registró el peso al nacimiento de 290 crías BON nacidas en 11 fincas pertenecientes al Plan de Fomento de las razas criollas, obteniéndose un promedio de $28 \text{ kg} \pm 0,67 \text{ kg}$. Este valor es igual al obtenido en el C.I. El Nus en 1.674 nacimientos, donde el valor obtenido fue de $28 \pm 4 \text{ kg}$, sin presentarse ninguna diferencia en este parámetro e indicando que la influencia de la zona o área agroecológica donde nace el animal no influye en la variación de este carácter.

**Tabla 11.2.** Comportamiento productivo del peso al destete de crías BON nacidas en fincas de usuarios del Plan de Fomento y en el C.I. El Nus.

FINCA	Departamentos (Deptos)	Observaciones	Altitud	Peso destete (promedio \pm desvío estándar)
CERROS DE FRANCIA	Cauca	19	1792	128 \pm 26
LA SIBERIA	Antioquia	30	1440	150 \pm 28
EL BRIDEL	Valle	33	870	163 \pm 53
EL EDÉN	Santander	14	129	119 \pm 42
EL SAIBO	Caldas	13	761	121 \pm 20
LA BENDICIÓN	Antioquia	13	11	167 \pm 51
LA SOLEDAD	Tolima	17	721	147 \pm 15
SAN ANDRÉS	Santander	42	100	142 \pm 33
EL RECREO	Caldas	14	206	130 \pm 13
LA RINCONADA	Santander	17	1272	130 \pm 23
LA TESALIA	Antioquia	10	2089	168 \pm 20
TOTAL FINCAS	7	222	-----	140 \pm 19
C.I. EL NUS	Antioquia	996	832	179 \pm 29

El peso al destete, que refleja en gran medida la capacidad materna de la vaca y su habilidad para criar terneros (De Lira *et al.*, 2008; citado por Montes *et al.*, 2009), se presenta como importante punto de partida para la selección animal, ya que el ternero se desteta cerca del octavo mes con aproximadamente el 42 al 50% de su peso adulto (Ossa *et al.*, 2007; Cañas *et al.*, 2008; citados por Montes *et al.*, 2009).

El peso al destete es un parámetro productivo de importancia económica en el ganado BON debido a que tiene una heredabilidad media, de $0,63 \pm 0,36$ (Cañas *et al.*, 2008) y una correlación genética de media a alta con el peso ajustado a los 16 meses, indicando que muchos genes responsables del peso al destete son responsables del peso a los 16 meses (Ossa, 1991); además, es un indicativo de selección para habilidad materna de vientres, dado que este peso es reflejo de la cantidad de leche que disponga la madre para criar el becerro (León, J.; Martínez, R.; León, F., 2006).

En la estimación de este peso influyen factores genéticos o aditivos como factores no genéticos debido a cambios medio ambientales como la alimentación, el clima, la región y el manejo, así como la habilidad de la madre para retener la leche en presencia del ternero y de inhibirla en ausencia de él (Cañas *et al.*, 2008).

En el C.I. El Nus se utilizaron 996 datos de pesos ajustados al destete a los 240 días desde el año 2000 al 2010, obteniéndose un promedio de 179 ± 29 kg, un valor máximo de 269 kg y mínimo de 100 kg, valores demasiado disímiles dada la variabilidad genética que presenta la población al no someterse a una presión de selección rigurosa, a fin de conservar y manejar el hato como un banco de genes.

En el presente trabajo el promedio para este parámetro fue de 140 ± 19 kg, con una ganancia diaria de peso de 0,583 kg, tomado en 11 fincas ubicadas en 7 departamentos (beneficiarias del Plan de Fomento de las razas criollas) y en diversos pisos térmicos, indicando la adaptación de esta raza a diversas áreas agroecológicas del territorio nacional. Promedios superiores (165 ± 23 kg) han sido encontrados por Martínez (1999). La ganancia de peso, comparada con la del ganado Romosinuano ($0,651 \pm 0,058$) (Vásquez, R; Martínez, R; Ballesteros, H; Grajales, H; Pérez, Juan; Abuabara, Y, 2006) para la misma edad es considerablemente menor. Sin embargo, Martínez (1999) encontró un valor más bajo (de 156 kg) para este mismo parámetro en la raza Romosinuano.

El peso a los 16 meses es el parámetro productivo que indica la verdadera capacidad que tiene el animal para transformar el pasto en proteína, ya que en este momento no tiene influencia alguna de la madre y tiene plenamente desarrollado el rumen, convirtiéndolo en un verdadero rumiante. Este peso está influenciado por factores genéticos aditivos, que son los genes heredados de la madre y del padre, pero también lo puede variar negativa o positivamente los efectos medio ambientales (Hernández, 1981; Martínez y col., 1994; Salamanca, 1999; Ossa y Pérez, 2002).

Está indicada en la raza BON una selección de machos y hembras para reproducción por sus diferencias esperadas predichas de los pesos ajustados a los 16 meses con valores altos y positivos, a fin de aumentar las frecuencias genéticas para ganancias diarias posdestete y así eliminar el periodo de levante y obtener machos con peso de ceba pero jóvenes, que es lo que hacen las ganaderías más competitivas y sostenibles.



Tabla 11.3. Comportamiento productivo del peso ajustado a los 16 meses de crías BON nacidas en fincas de usuarios del Plan de Fomento y en el C.I. El Nus.

FINCA	Departamento	Observaciones	Altitud	Peso 16 meses (promedio \pm desvío estándar)
CERROS DE FRANCIA	Cauca	6	1792	172 \pm 18
LA SIBERIA	Antioquia	23	1440	224 \pm 43
EL BRIDEL	Valle	23	870	290 \pm 83
EL EDÉN	Santander	6	129	197 \pm 40
EL SAIBO	Caldas	10	761	168 \pm 37
LA BENDICIÓN	Antioquia	6	11	188 \pm 19
LA SOLEDAD	Tolima	7	721	213 \pm 28
SAN ANDRÉS	Santander	34	100	231 \pm 46
EL RECREO	Caldas	9	206	220 \pm 48
LA RINCONADA	Santander	12	1272	158 \pm 32
LA TESALIA	Antioquia	6	2089	237 \pm 37
TOTAL FINCAS	7	142	-----	209 \pm 36
C.I. EL NUS	Antioquia	944	832	232 \pm 33

En el C.I. El Nus se evaluó 944 pesos ajustados a los 16 meses del año 2000 al año 2010, hallándose un valor promedio de 232 ± 33 kg; el valor máximo fue de 331 kg y el mínimo fue de 115 kg.

En el presente trabajo se analizaron 142 registros de pesos ajustados a los 16 meses en 11 fincas ubicadas en 7 departamentos de Colombia, encontrándose que el promedio 209 ± 36 kg se ubica dentro del rango obtenido en el C.I. El Nus. Valores superiores (231 ± 36) han sido encontrados por Martínez (1999). Este parámetro es susceptible de mejorar en las fincas de los productores mediante la selección de reproductores por los más altos valores genéticos y por un buen tipo. Este valor puede considerarse bajo si se compara con el valor mostrado para la raza Romosinuano (246 kg) y el valor promedio de todas las razas criollas (252 kg), según Martínez (1999).

Los promedios de este parámetro para cada una de las 10 fincas analizadas están dentro de los rangos obtenidos en el C.I. El Nus, lo que indica la adapta-

ción de esta raza a diversos pisos térmicos del país, medido por la capacidad de no perder peso en extremo cuando se lleva fuera de su hábitat natural.

El intervalo entre partos (IEP) es un parámetro que además de indicar la eficiencia reproductiva en el hato, es indicativo de adaptación a ambientes hostiles. Las condiciones de manejo alimenticias pueden alargar este intervalo, especialmente la subnutrición causante del bajo peso al momento del primer servicio. La hembra de levante al entrar al lote de apareamiento debe tener una madurez somática y reproductiva para que los nutrientes ingeridos durante la gestación no sean solamente utilizados para el mantenimiento corporal y la lactación de su cría, descuidando la ciclicidad del aparato reproductivo para volver a concebir. El IEP está influenciado en gran medida por el medioambiente, lo cual está comprobado por los bajos valores de heredabilidad que posee, como el encontrado ($0,004 \pm 0,0001$) en un hato de ganado de Romosinuano, valor considerado como bajo (Casas y Tewolde, 2001).

Los intervalos medios entre partos en 12 fincas del Plan de Fomento de la raza BON, ubicadas a diferentes altitudes, registraron un valor de 613 ± 110 días, mayor a los de otras razas rústicas manejadas en difíciles condiciones. Esto puede ser debido al manejo de las novillas primerizas que son servidas con bajo peso y poca edad, lo que alarga el intervalo entre el primero y el segundo parto.

En el C.I. El Nus se analizaron 339 intervalos entre partos registrados desde el año 2007 al año 2010, encontrándose un promedio de intervalo de 445 ± 139 días, valor menor que el reportado en las 10 fincas analizadas. El valor mínimo fue de 339 días y el valor máximo fue de 905 días.

En el hato BON del C.I. El Nus las novillas son consideradas de vientre cuando tienen como mínimo 280 kg de peso y una edad promedio de 24 meses, que está relacionada con el momento en que las hembras entran a la edad de la pubertad y el hallazgo de estructuras en el ovario como cuerpos lúteos o folículos desarrollados, indicativo de la presentación del primer estro o calor. Esta edad, a pesar de no ser una medida de fertilidad, tiene un índice de herencia intermedio. Casas y Tewolde (2001) reportaron un valor de heredabilidad de $0,28 \pm 0,16$, lo que indica que el ambiente influye de forma significativa en este carácter y puede disminuir considerablemente la eficiencia reproductiva del hato cuando el levante de las hembras es inadecuado debido a un mal manejo nutricional.

**Tabla 11.4.** Comportamiento reproductivo para intervalo entre partos de hembras BON paridas en fincas de usuarios del Plan de Fomento y en el C.I. El Nus.

FINCA	Departamento	Altitud	Número de observaciones	Promedio \pm Desvío Estándar
CERROS DE FRANCIA	Valle	1792	15	784 \pm 315
EL TIRÓN	choco	1679	7	670 \pm 345
LA SIBERIA	Antioquia	1440	35	597 \pm 151
EL BRIDEL	Valle	870	37	455 \pm 130
EL EDÉN	Santander	129	22	684 \pm 353
EL SAIBO	Caldas	761	16	633 \pm 209
LA BENDICIÓN	Antioquia	11	13	592 \pm 177
LA SOLEDAD	Tolima	721	19	441 \pm 117
SAN ANDRÉS	Santander	100	58	524 \pm 207
EL RECREO	Caldas	206	26	652 \pm 285
LA RINCONADA	Santander	1272	19	774 \pm 355
LA TESALIA	Antioquia	2089	6	549 \pm 162
TOTAL FINCAS	8		273	613 \pm 110
C.I. EL NUS	Antioquia	832	339	445 \pm 139

En un estudio de 772 registros tomados entre los años 2002 a 2010, las ganancias de peso reales desde el nacimiento hasta los 8 meses en el hato BON del C.I. El Nus fue de $0,635 \pm 0,125$ kg diarios; del destete a los 16 meses fue de $0,225 \pm 0,095$ kg diarios; y de los 16 meses a los 24 meses de $0,240 \pm 0,189$ kg día. Teniendo en cuenta el promedio de peso al nacer registrado para estos mismos individuos (28 kg), las hembras BON, con las condiciones de manejo del C.I. El Nus, obtendrían 290 kg aproximadamente a una edad de 24 meses.

En un análisis de 385 observaciones, la edad al primer parto (EPP) obtenida fue de 37 ± 5 meses, pero el intervalo entre el primero y segundo parto fue considerablemente alto, lo que indica que hay que mejorar las condiciones alimenticias de las hembras de levante a fin de que alcancen un peso superior a los 320 kg al momento del primer servicio.

Tabla 11.5. Comportamiento reproductivo para edad al primer parto de hembras BON paridas en fincas de usuarios del Plan de Fomento y en el C.I. El Nus.

FINCA	Observaciones	Departamento	Altitud	Edad primer parto (promedio ± desvío estándar)
CERROS	4	Cauca	1792	41±8
LA SIBERIA	10	Antioquia	1440	37±10
EL BRIDEL	8	Valle	870	39±10
EL EDÉN	11	Santander	129	55±17
EL SAIBO	6	Caldas	761	38±3
SAN ANDRÉS	13	Santander	100	27±6
EL RECREO	5	Caldas	206	36±12
RINCONADA	6	Santander	1272	49±19
TOTAL	63	6		40±10
C.I. EL NUS	385		832	37±5

En ocho fincas ubicadas en siete departamentos de Colombia se analizaron 63 registros de EPP, encontrando un valor de 40 meses, superior a lo obtenido en el C.I. El Nus; no obstante, en cuatro de las fincas analizadas la edad al primer parto fue muy similar a la registrada en el Centro, dado que las hembras se sirvieron con un peso superior a los 280 kg, el cual alcanzaron a temprana edad gracias al buen manejo alimenticio a que fueron sometidas.

El Plan de Fomento de razas criollas ha entregado un total de 2.283 individuos: 672 de la raza BON, 702 animales de la raza Costeño con Cuernos, 493 animales de la raza Romosinuano y 416 animales de la raza Sanmartinero. Esta entrega se ha dado en el transcurso de tres convocatorias, que ha realizado el Ministerio de Agricultura en los años 2005, 2008 y 2010, con lo cual se han beneficiado 113 empresas productoras, que han recibido y producido con estas razas criollas.

Para calcular el incremento en cada una de las razas se contabilizaron los animales actuales, los animales liquidados, los vendidos y los nacidos; de esta manera, para la raza BON se tienen en total 411 animales reproductores actuales y 305 nacidos, para una población actual de 716 animales; además, se



han tenido 261 animales liquidados y 302 animales vendidos. En cada una de las razas ha habido un incremento considerable, como se presenta en el Gráfico 11.2, donde se muestra el incremento poblacional por raza (BON 47,5%; CCC 46,8%; ROMO 51,9% y SM 50,5%). Con esto se puede estimar que el proyecto de Plan de Fomento durante un periodo de 5 años ha registrado un total de 4466 animales, lo que equivale a un incremento poblacional promedio de 48,9% para estas cuatro razas criollas.

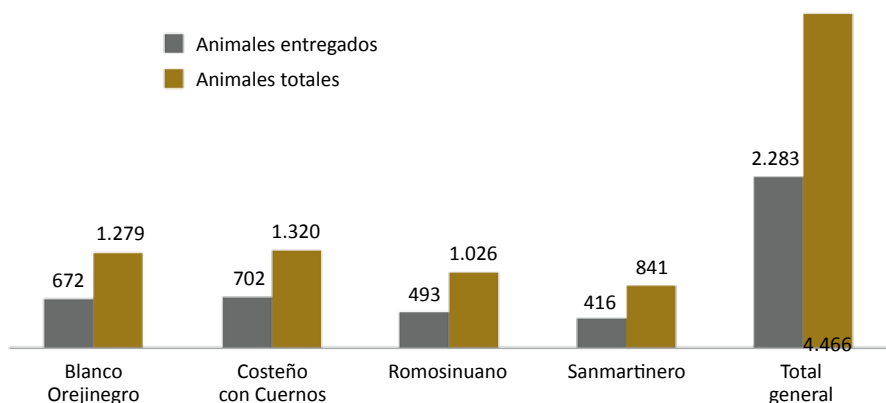


Gráfico 11.2. Descripción del tamaño de población entregada en el Plan de Fomento y número de animales que se han registrado en bancos de germoplasma.

Los promedios encontrados para los índices reproductivos y para características de crecimiento de la raza BON en diferentes pisos térmicos colombianos indican la aptitud y adaptación de la raza en diferentes zonas agroecológicas. Este comportamiento en varias regiones y fincas es superior cuando se compara con los valores reportados por Fedegan (Lafaurie, 2007), quienes indican que la ganadería colombiana presenta valores promedio de 150 kg para peso al destete, 627 días para el intervalo entre partos y 38 meses para la edad al primer parto. No obstante, se deben brindar mejores condiciones ambientales (manejo nutricional y reproductivo) en las fincas usuarias del proyecto, para permitir que estos animales expresen su verdadero potencial, sobre todo en la edad y el peso al primer servicio, con el fin de disminuir el intervalo entre partos, que en las razas criollas según De Alba (1970) no debería ser mayor de 420 días.

Teniendo en cuenta que la población ganadera de Colombia asciende a más de 25,5 millones de cabezas, pero que la población de las siete razas criollas colombianas escasamente llegan a 23.415 animales –lo que representa

el 0,09% del inventario nacional (Piedrahíta *et al.*, 2008)–, de los cuales solo se registran 3.968 cabezas de la raza BON en Colombia (Asocriollo, 2010), si consideramos que la población total de animales del Plan de Fomento asciende a 716 animales de la raza BON, el incremento poblacional por efecto de este proyecto representa el 20% de la población, es de vital importancia continuar realizando estas estrategias de multiplicación y fomento de este valioso recurso genético.

En un futuro mediano, esta raza de ganado criollo y sus cruces seguramente serán indispensables para afrontar los cambios climáticos por su resistencia a ambientes adversos y producir carne y leche de alta calidad siendo competitivos en el mercado internacional, ya que con plena seguridad llegó la hora de no solamente darle importancia a lo económico sino también a lo sostenible.



Referencias

- Alba, J. de. (1970). Reproducción y genética animal. IICA-Editorial SIC. México, 446 p.
- Cañas, J.; Ramírez, J.; Arboleda, O.; Ochoa, J.; Vergara, O.; Cerón, M. (2008). Estimación de parámetros genéticos para peso al destete en ganado BON (BON) en el noroccidente colombiano. *Rev.MVZ Córdoba* 13(1): 1138-1145.
- Casas, E. y Tewolde, A. (2001). Evaluación relacionada con la eficiencia reproductiva de genotipos criollos de carne en el trópico húmedo. *Archivo Latinoamericano de producción animal*. Turrialba, Costa Rica. 9(2): 68-73.
- Lafaurie, J. F. (2007). El futuro de la ganadería en Colombia de cara al 2019. pp. 1-30. (Presentación power point).
- León Gallego, J.; Martínez, R.; León Moreno, F. (2006). Índice de consanguinidad y caracterización fenotípica y genética de la raza bovina criolla BON. *Revista Corpoica – Ciencia y Tecnología Agropecuaria* (2006) 7(1): 16-24.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2003). Situación de los Recursos Zootenéticos en Colombia.
- Montes, D.; Barragán, W.; Vergara, O. (2009). Parámetros genéticos de características productivas y reproductivas para ganado tipo carne en Colombia. *Rev. Colombiana cienc. Anim* 1:(2).
- Ossa, G.; Pérez, J. (2002). Efecto del medio y de la herencia sobre los pesos al nacer, destete y 16 meses de edad en la raza Costeño con Cuernos. *Corpoica, MVZ-Córdoba*. 7:(1), 143-147.
- Piedrahíta, A.; Passo, A.; Muñoz, J.; Álvarez, L. (2008). Variabilidad genética del Harton del Valle mediante RAM. *Acta Agronómica* 1.
- Vásquez, R. E.; Díaz, T. E.; Ballesteros, H. H.; Pulido, J. I. (2002). Producción de carne bovina de alta calidad en Colombia. *Boletín Técnico*.
- Vásquez, R. E.; Ballesteros, H. H.; Nivia, O. A.; Muñoz, O. C.; Barrera, C. G. P.; Pulido, J. I.; Sánchez, L.; Rodríguez, G. O. A. y Martínez, S. R. (2005). Patrones tecnológicos y calidad de la carne bovina en el Caribe colombiano. 1 ed. Bogotá: Produmedios, v.500. p. 94.
- Vásquez, R. E.; Ballesteros, H. H.; Pulido, J.; Abuabara, Y.; Sánchez, L. E. (2005). Patrones tecnológicos y calidad de la carne bovina en el Caribe colombiano. *Corpoica. Boletín Técnico*. Mayo de 2005, pp. 76-77.
- Vásquez, R. E.; Martínez S. R.; Ballesteros, H. H.; Grajales L. H.; Pérez, G. J. E.; Abuabara, Y.; Barrera, C. G. P. (2006). El ganado Romosinuano en la producción de carne en Colombia. 1 ed. Bogotá: Produmedios, v.500. 103 p.
- Vásquez, R. E.; Martínez, S. R.; Ballesteros, H. H.; Gallego, J.; Pérez, G. J. E.; Abuabara, Y.; Jiménez, F.; Onofre, G.; Polanco, N.; Rodríguez, G.; Ossa, G. (2009). Multiplicación, mejoramiento y fomento de los bovinos criollos a través de la creación de núcleos en empresas ganaderas –Plan de Fomento de las razas criollas colombianas (PFRBCC)– En: *Memorias Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zootenéticos*. ed. Unimedios, Universidad Nacional - Palmira.