

***Evaluación de los parámetros productivos y reproductivos en ovinos de la raza Katahdin y Dorset en el suroeste de Antioquia***

*Evaluation of the productive and reproductive parameters in sheep of the katahdin and Dorset breed in the southwest of Antioquia*

***Universidad Católica de Oriente***

***Elizabeth Vélez Suárez<sup>1</sup>***

***Resumen***

Debido al incremento de la producción de carne de ovinos en Colombia es necesario el fortalecimiento de los sistemas productivos a través de la identificación de los indicadores productivos y reproductivos. Por tal motivo, el objetivo de este estudio es evaluar el desempeño productivo y reproductivo de los grupos raciales de ovejas Katahdin y Dorset. El trabajo se llevó a cabo en la granja La Ruana, ubicada en el suroeste de Antioquia. Los datos fueron obtenidos a través de los registros de producción de la granja comprendidos entre el año 2007, y el primer trimestre del 2018; en dicho período se evaluaron algunos parámetros reproductivos y productivos como intervalo entre partos (IEP), peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), ganancia diaria (GD), edad al primer servicio (EPS) y porcentaje de preñez de los grupos raciales *Katahdin* y *Dorset*. Para el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva para los parámetros edad al primer servicio (EPS) y el porcentaje de preñez; además se utilizó un modelo mixto que incluye los efectos fijos (raza, sexo y año de nacimiento). Los análisis se realizaron a través del programa estadístico R Project versión 3.4.2. Los resultados arrojaron que las hembras Katahdin presentaron un IEP menor en 29 días respecto a las hembras Dorset ( $P < 0,001$ ); además, la EPS en la raza Katahdin también es menor, con respecto a la raza Dorset. En cuanto al PD, el grupo racial Dorset

---

<sup>1</sup> Estudiante de zootecnia, Grupo de investigación en agronomía y zootecnia GIAZ, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Oriente, Rionegro – Antioquia. E-Mail: [elivelsua@gmail.com](mailto:elivelsua@gmail.com)

obtuvo 3,65 kg más que el grupo racial Katahdin ( $P < 0,0027$ ), además los machos pesaron 3.66 kg más que las hembras, al igual que PD, los ovinos de la raza Dorset obtuvieron 0.13 kg más en PN ( $P < 0,0001$ ). Para ambos grupos raciales, se observó un comportamiento similar para el porcentaje de preñez entre 2008 y 2015, siendo el 2013 el año con menos preñeces. Los resultados encontrados permiten ratificar que se debe seleccionar la raza de acuerdo con los resultados que se quieran obtener para que puedan expresar la mayor producción posible; además, se puede inferir que la raza, el sexo y el año de nacimiento tienen efectos positivos sobre las características IEP, PD, PN, GDP, EPS y porcentaje de preñez.

***Palabras claves:*** ovinos, Katahdin, Dorset, grupo racial

***Abstract:***

Due to the increase in the production of sheep meat in Colombia, it is necessary to strengthen the productive systems through the identification of productive and reproductive indicators. For this reason, the objective of this study is to evaluate the productive and reproductive performance of the racial groups of sheep Katahdin and Dorset. The work was carried out at La Ruana farm, located in the southwest of Antioquia. The data was obtained through the production records of the farm between the year 2007, and the first quarter of 2018; During this period, some reproductive and productive parameters were evaluated, such as interval between births (IEP), birth weight (PN), weaning weight (PD), daily gain (GD), age at first service (EPS) and pregnancy percentage. the racial groups Katahdin and Dorset. For the analysis of the data, descriptive statistics were used for the parameters age to the first service (EPS) and the percentage of pregnancy; In addition, a mixed model was used that includes the fixed effects (race, sex and year of birth). The analyzes were carried out through the statistical program R Project version 3.4.2.

The results showed that the Katahdin females presented a lower IEP in 29 days compared to the Dorset females ( $P < 0.001$ ); besides, the EPS in the Katahdin race is also smaller, with respect to the Dorset race. As for the PD, the racial group Dorset obtained 3.65 kg more than the racial group Katahdin ( $P < 0.0027$ ), in addition the males weighed 3.66 kg more than the females, like PD, the sheep of the Dorset breed obtained 0.13 kg more in PN ( $P < 0.0001$ ). For both racial groups, a similar behavior was observed for the pregnancy percentage between 2008 and 2015, with 2013 being the year with fewer pregnancies. The results found allow us to confirm that the breed should be selected according to the results that we want to obtain so that they can express the highest possible production; In addition, it can be inferred that the race, sex and year of birth have positive effects on the IEP, PD, PN, GD, EPS and pregnancy percentage characteristics.

**Keywords:** sheep, Katahdin, Dorset, racial group

### **Introducción:**

Se estima que para el 2014 el inventario de ovinos en el mundo fue de 1.195 millones de cabezas destinadas para la producción de lana, piel y leche, el 42% de esta producción se centra en países como: China Continental, Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido y Turquía. En cuanto al continente americano, este aporta el 5% de la carne producida a nivel mundial, siendo Brasil el país líder (Min agricultura, 2017); el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) reporta que la explotación de la especie ovina en Colombia cuenta con aproximadamente 1,4 millones de ejemplares distribuidos principalmente en los departamentos de la Guajira (44,2%), Magdalena (7,41%), Boyacá (7,30%), Cesar (6,97%) y Córdoba (6,66%). En cuanto al departamento de Antioquia, según el último censo agropecuario, el número de animales asciende a 32.336 ejemplares, (ICA,2016) y el consumo per cápita es de 500 gramos; estas cifras demuestran el

desarrollo del sistema productivo en gran parte del territorio nacional, y la adaptabilidad que tienen los animales a las condiciones bioclimáticas del país. Las principales razas ovinas que se producen en Colombia son: Katahdin y Santa Inés como líneas maternas, en cuanto a la línea paterna Dorper (Fedegan, 2016).

Uno de los componentes de la producción ovina son los programas de mejoramiento animal, que utilizados adecuadamente pueden aumentar la productividad y competitividad de los reñiles. Otro aspecto importante es la recolección de datos y registros, ya que permiten utilizar la información eficazmente, y de esta manera tomar mejores decisiones en el ámbito productivo y reproductivo, según Vergara (2017), los pocos estudios sobre dichos parámetros se convierten en un factor limitante, para ser más precisos sobre dichas decisiones; por esta razón, se decide realizar el presente estudio, ya que la granja “La Ruana” cuenta con los registros suficientes para lograr un buen análisis de los parámetros productivos y reproductivos de ambos grupos raciales, permitiendo lograr una interpretación certera y confiable, los resultados se verán reflejados tanto en la productividad como en la rentabilidad de la granja; además, permitirán la caracterización y conocimiento de las razas Katahdin y Dorset mediante la evaluación de parámetros productivos y reproductivos, y así servirá como base y material de consulta para los diferentes productores y actores del sector agropecuario; en resumen la importancia de este estudio radica en ofrecer información pertinente y clara para el sector, logrando que los animales expresen su potencial genético, y de esta manera mejorar los índices y la rentabilidad de los reñiles.

Adicional a lo dicho anteriormente mencionado, los parámetros productivos y reproductivos evaluados en este estudio son: peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD) ganancia diaria (GD), intervalo entre partos (IEP), edad al primer servicio (EPS) y porcentaje de preñez; estos están influenciados por factores como la raza, manejo, sanidad, condiciones de suelo

y clima, así mismo el factor ambiente es esencial debido a que interviene directamente sobre la respuesta de los animales a la alimentación, reproducción, genética y nutrición. Por la importancia que tienen los parámetros productivos y reproductivos para un redil, el objetivo de este estudio fue evaluar su desempeño en los grupos raciales de ovejas Katahdin y Dorset en la granja “La Ruana”, ubicada en el suroeste del departamento de Antioquia.

### ***Materiales y métodos:***

***Localización:*** La investigación se llevó a cabo en la granja “La Ruana”, especializada en Ovinocultura. Las razas con que cuenta el redil son *Katahdin*, *Pelibuey* y *Dorset* puros. La granja se encuentra ubicada en el municipio de Caramanta, en la región del Suroeste del departamento de Antioquia (Colombia) a 117 Km de Medellín, cuenta con una altitud de 2050 m.s.n.m. y una temperatura promedio de 17°C (Caramanta-Antioquia, 2016)

***Animales:*** Fueron evaluados los registros productivos y reproductivos: intervalo entre partos (IEP), peso al destete (PD), peso al nacimiento (PN), ganancia diaria (GN), edad al primer servicio (EPS) y porcentaje de preñez de 2945 ovinos de los grupos raciales Katahdin y Dorset entre el año 2007 y el primer trimestre del 2018

***Nutrición:*** La alimentación de los ovinos varió en el transcurso del tiempo de esta manera: en el periodo 2004-2010 esta se basaba en pastoreo constante, también consumían botón de oro (*Tithonia diversifolia*) y se suplementaba con alimento balanceado comercial. De este periodo de tiempo solo se tiene esta información. Durante el periodo 2010-2018, la alimentación se basó en pasto de corte Kinggrass (*Pennisetum sp.*) y Elefante morado (*Pennisetum purpureum*), que se cortaban a los 90 días, se complementa con Botón de oro (*Tithonia diversifolia*) en una proporción

70% pasto de corte, 30% botón de oro (*Tithonia diversifolia*); además, se suplementaba con alimento balanceado comercial 500 gr/ día.

**Estadística:** El estudio se realizó por medio de los datos secundarios obtenidos de los registros de la producción de la granja. Para ello, se hicieron vistas periódicas para la recolección de los datos que fueron almacenados y gestionados en el software Oviswebs. Los datos están comprendidos entre el año 2007 y el primer trimestre del 2018; en dicho período se evaluaron algunos parámetros reproductivos y productivos de los grupos raciales *Katahdin* y *Dorset*, mediante modelos de regresión efectos mixtos ajustados en el *software* estadístico R Project (R Core Team, 2019). Los modelos utilizados se pueden enmarcar dentro de la siguiente estructura:

$$Y_i = X_i\beta + Z_ia_i + \varepsilon_i$$

$$\Sigma_i = \text{Var}(Y_i) = Z_iD_iZ_i^T + R_i$$

$$D_i = \sigma_a^2A_i$$

$$\varepsilon_i \sim N(0, R_i)$$

$$a_i \sim N(0, D_i)$$

donde,

- $Y_i$  es el vector que contiene los valores del carácter observado en el individuo  $i$ : intervalo entre partos (IEP), peso al destete (PD) y peso al nacimiento (PN).
- $\beta$  es el vector de efectos fijos. Para el caso de los modelos ajustados, se considera la raza, el efecto del tiempo (año de observación) y el sexo, en los casos que sea pertinente<sup>2</sup>.

---

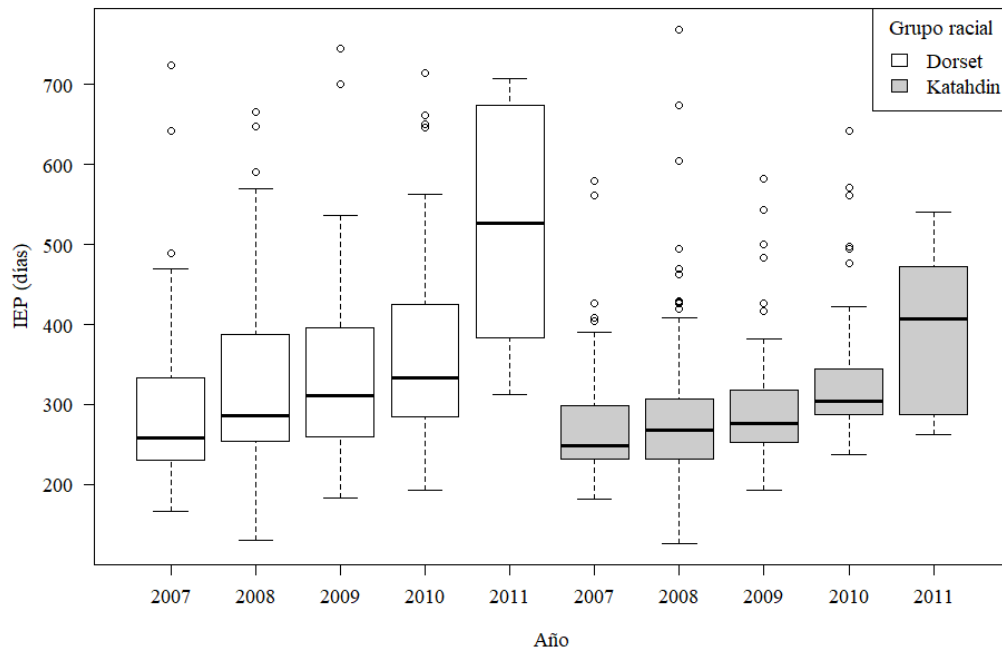
<sup>2</sup> El IEP solo puede ser evaluado para las hembras.

- $a_i$  es un vector de efectos aleatorios animales del individuo  $i$ .
- $A_i$  es la matriz de parentesco cuyas componentes contienen la correlación entre individuos y  $\sigma_a^2$  es la varianza de  $a_i$ .
- $\varepsilon_i$  es el vector de efectos residuales, que incluye los efectos ambientales y los efectos genéticos no aditivos.

Por otro lado, se caracterizaron edad al primer servicio, porcentaje de preñez de las hembras en producción del redil mediante estadística descriptiva.

**Resultados:**

**Intervalo entre partos (IEP)**



**Figura 1.** IEP para ambos grupos raciales; *Boxplot* para el dato crudo.

Un análisis exploratorio a partir de gráficas descriptivas para esta variable evidencia el aumento del intervalo entre partos del rebaño a través del tiempo. El modelo se ajusta en los

primeros 5 años de la ventana de observación, ya que se tienen datos suficientes en estos períodos para comparar ambas líneas genéticas evitando sesgos. El resultado se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Estimación de los efectos fijos para el IEP en Kg. La línea base es la raza Dorset.

	Estimado	Error Estándar	Valor Z	Valor p
Intercepto	312.136	15.590	38.176	<0.00001
Raza (Katahdin)	-28.856	9.646	-2.992	9.263e-04
Tiempo	-17.679	12.258	-0.346	0.025
Tiempo <sup>2</sup>	7.475	2.275	3.286	<0.00001

**Tabla 2.** Parámetros de varianza y covarianza para el modelo de la ecuación (2)

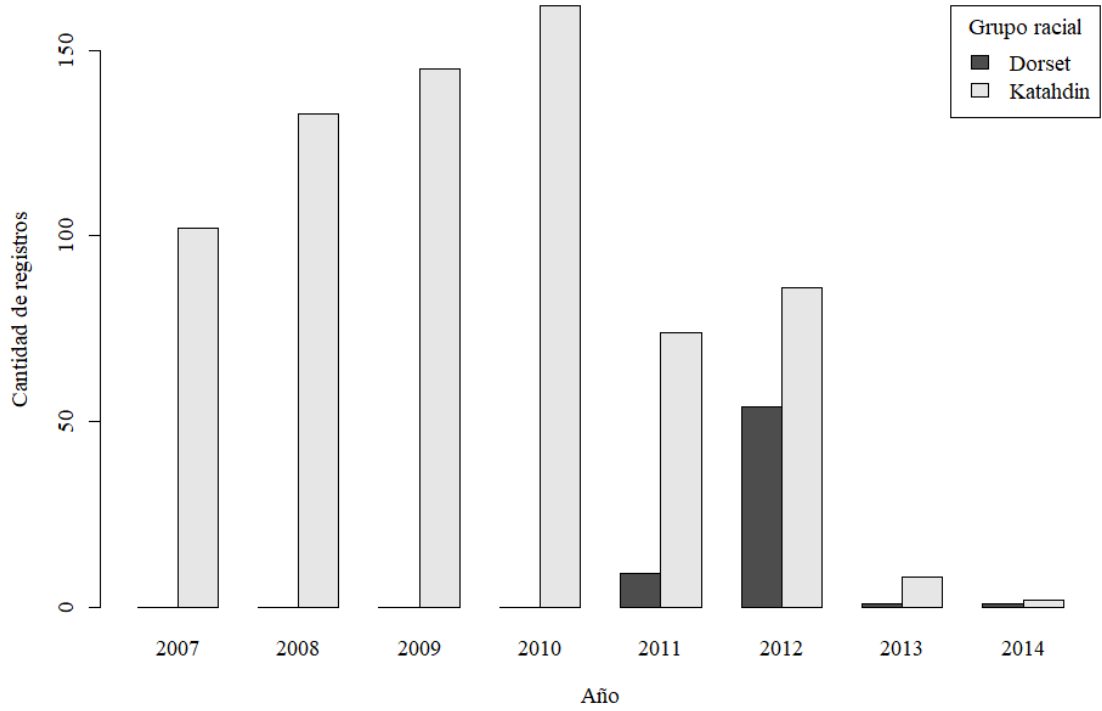
	Parámetros de covarianza	Estimación
$\hat{\sigma}_a^2$	Aditiva	2688
$\hat{\sigma}_e^2$	Residual	6705

Las hembras Katahdin poseen un IEP entre 28 y 29 días menor respecto a las hembras Dorset. Esta diferencia es estadísticamente significativa. Este resultado es muy importante, ya que esta característica es indicadora de la eficiencia reproductiva del redil, debido a que está relacionado con el número de partos/hembra/año; así, el aumento del número de días de IEP significa una pérdida económica y baja rentabilidad para el productor.

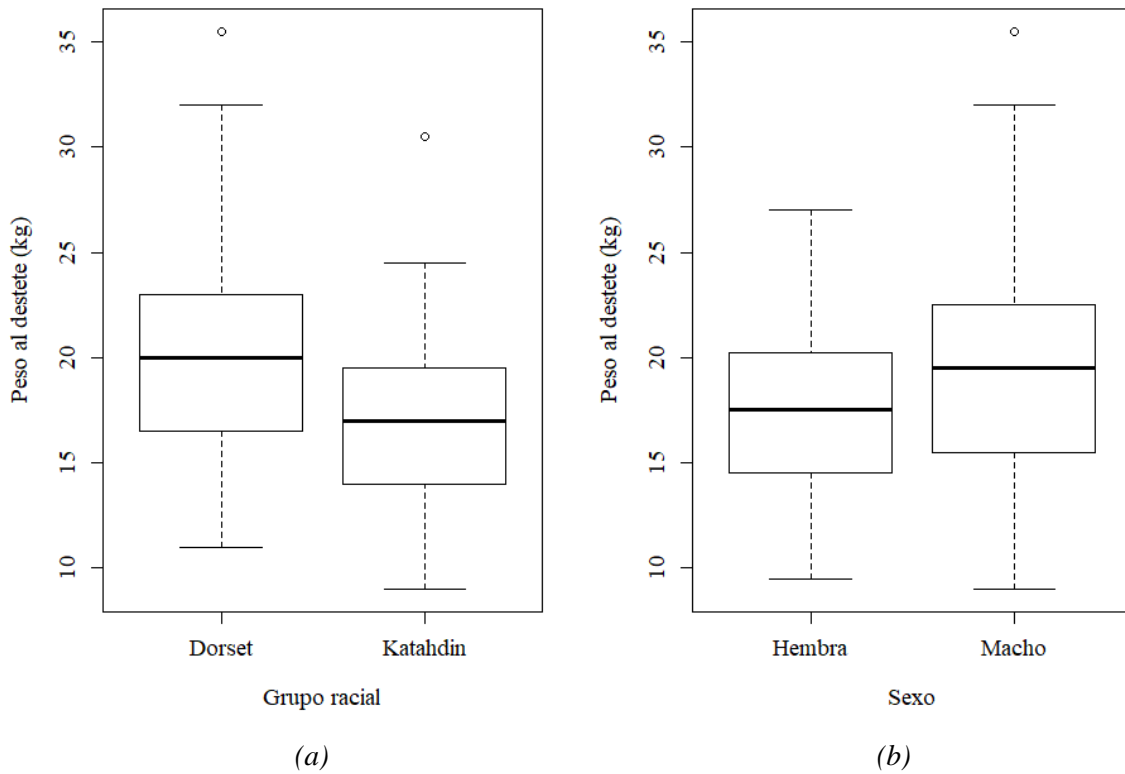
### ***Peso al destete (PD)***

Luego de realizar una revisión de los datos, se encontró que solo era posible comparar las razas en el año 2012 debido a la disponibilidad de los datos (ver Figura 2).





**Figura 2.** Conteo de datos disponibles referentes al peso al destete para cada grupo racial según el año.



**Figura 3.** Peso al destete según (a) el grupo racial, (b) el sexo.

Los resultados para el año en consideración se presentan en la Tabla 3. De acuerdo con el modelo ajustado, los individuos del grupo Dorset tienen un peso promedio mayor en aproximadamente 3.65 kg respecto a los Katahdin. los ejemplares de la raza Dorset tuvieron un estimado de 20 kg, mientras los ejemplares de la raza Katahdin obtuvieron 17 kg para PD, El peso de los machos es 3.66 kg mayor respecto al de las hembras en promedio, los machos tuvieron un peso 19 kg, y hembras 15,3 kg (ver Tabla 3). Gráficos descriptivos son congruentes con el resultado hallado (ver Figura 3).

**Tabla 3.** Estimación de los efectos fijos para el PD en Kg. La línea base corresponde a las hembras de raza Dorset.

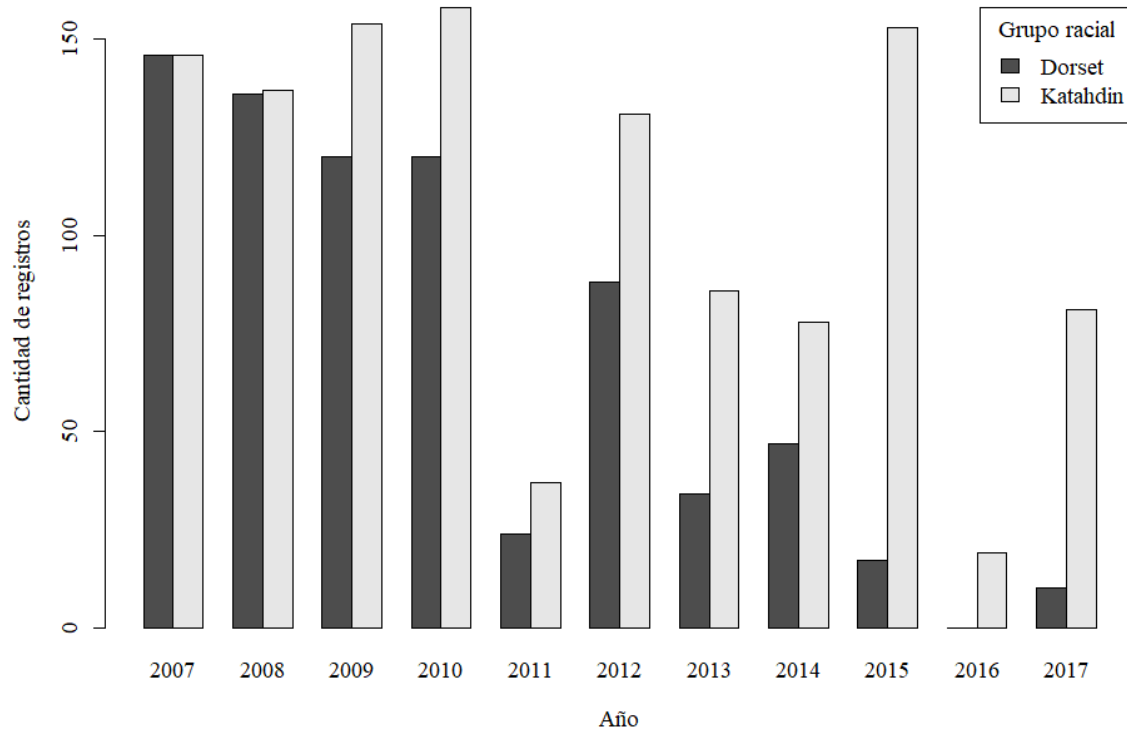
	Estimado	Error Estándar	Valor Z	Valor p
Intercepto	18.7808	0.8385	22.397	<0.00001
Sexo (Macho)	3.6623	0.5667	6.462	<0.00001
Raza (Katahdin)	-3.6488	1.2161	-3.000	0.0027

**Tabla 4.** Parámetros de varianza y covarianza para el modelo de la ecuación (2)

	Parámetros de covarianza	Estimación
$\hat{\sigma}_a^2$	Aditiva	22.432
$\hat{\sigma}_e^2$	Residual	3.958

### ***Peso al nacimiento (PN)***

Una revisión de los datos análoga a la sección anterior evidencia el severo desbalance, para los años 2015, 2016 y 2017, como lo muestra la Figura 4. Por esta razón, estos años se excluyen del proceso de modelación. Una de las causas de esta inconsistencia se debe al cambio en la alimentación, ya que los datos fueron tomados en un periodo largo de tiempo y la dieta tuvo varios cambios. Aplica también para PD



**Figura 4.** Conteo de datos disponibles referentes al peso al nacimiento para cada grupo racial según el año.

**Tabla 5.** Estimación de los efectos fijos para el PN en Kg. La línea base corresponde a las hembras de raza Dorset.

	Estimado	Error Estándar	Valor Z	Valor p
Intercepto	4.2186	0.0631	66.885	<0.00001
Raza (Katahdin)	-0.1295	0.0456	4.366	<0.00001
Sexo (Macho)	0.1990	0.0760	-1.704	0.0442
Tiempo	-0.0471	0.0141	-3.351	0.0004

**Tabla 6.** Parámetros de varianza y covarianza para el modelo de la ecuación ( 3 ).

	Parámetros de covarianza	Estimación
$\hat{\sigma}_a^2$	Madre	0.1620
$\hat{\sigma}_e^2$	Residual	0.6795

Las crías Katahdin tienen un peso al nacimiento aproximadamente 0.13 kg menor respecto a las crías Dorset. Aunque esta diferencia es estadísticamente significativa, su valor no es significativo desde el punto de vista fisiológico.

***Ganancia de peso promedio (GP)***

El análisis gráfico para el peso de ambos rediles, reveló que una porción mayor de individuos Dorset supera los 75 kg. También se observa mayor dispersión para este grupo racial (ver Figura 6).

Los datos de peso se procesaron para calcular la ganancia diaria promedio ( $\overline{GP}$ ) de cada grupo racial, dada por la siguiente expresión:

$$\overline{GP} = \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} GP_i$$

$$GP_i = \left( \frac{Peso_{fin} - Peso_{in}}{TP} \right)_i$$

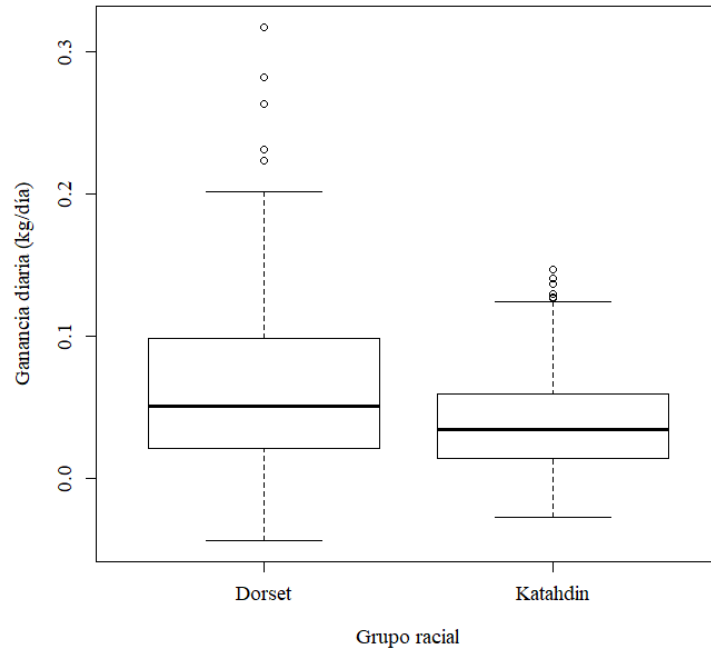
Donde, el  $n_k$  es el número de individuos del grupo racial  $k$ , y  $TP_i$  es el tiempo de permanencia en el redil del individuo  $i$ , el cual fue identificado para cada individuo dentro de la base de datos.

**Tabla 7.** Ganancia promedio para ambos rediles.

Grupo racial	Ganancia promedio (kg)	Error estándar
Dorset	0.061	0.0034
Katahdin	0.038	0.0024

La ganancia de peso diaria tuvo un valor levemente mayor para el grupo racial Dorset. A pesar de este resultado, no se observan diferencias significativas a nivel poblacional entre ambos

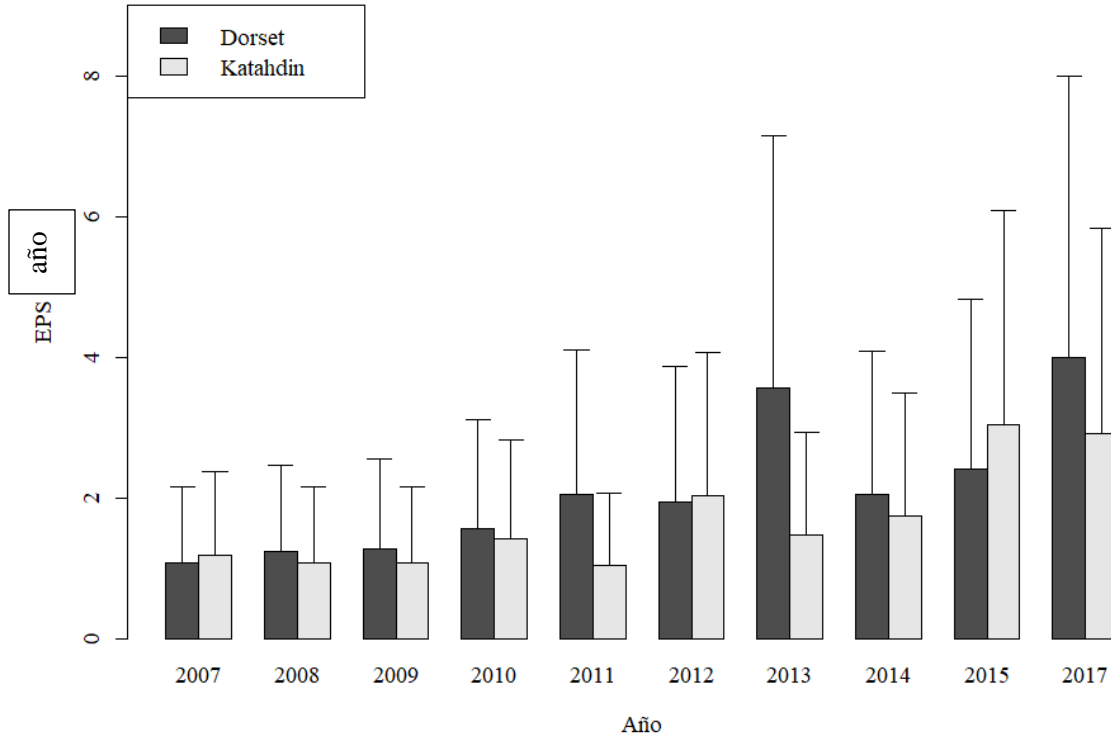
grupos raciales, esto debido a que el grupo en mención posee una dispersión mayor. Tal resultado se evidencia en la Figura 5.



**Figura 5.** *Boxplot* para la ganancia diaria de peso para ambos grupos raciales.

### ***Edad al primer servicio (EPS)***

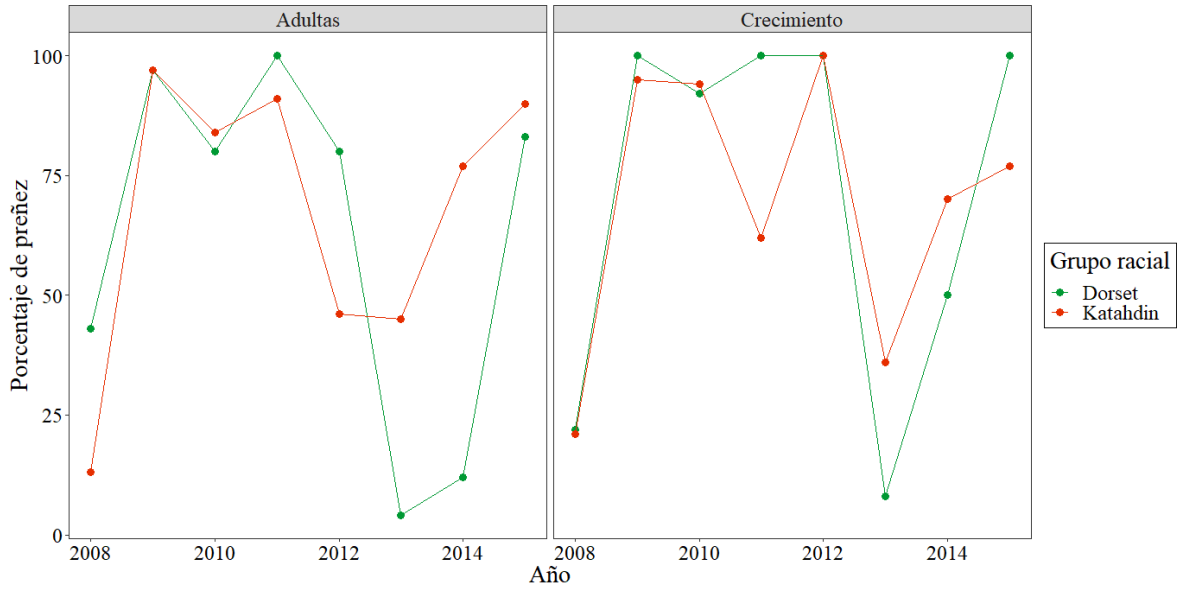
Esta variable evidencia un aumento neto durante todo el período de observación. En general, el grupo racial Dorset se presenta como aquel con mayor EPS. En los últimos períodos se observa un aumento en la variabilidad de este parámetro reproductivo.



**Figura 6.** EPS promedio en meses para los dos grupos raciales, con barras de error que ilustran la desviación estándar.

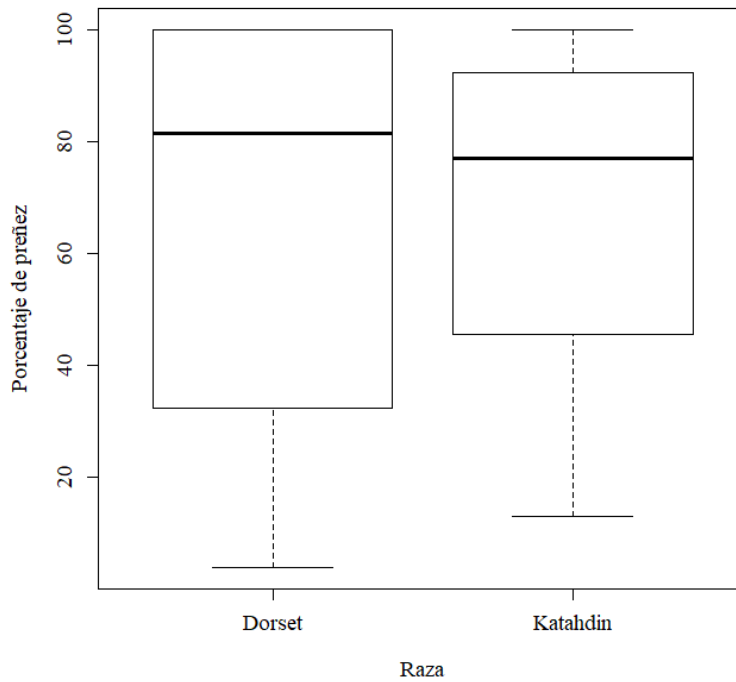
***Porcentaje de preñez***

Para ambos grupos raciales se observó un comportamiento similar para el porcentaje de preñez entre 2008 y 2015, siendo el 2013 el año con menos embarazos. En el año mencionado, el grupo racial Dorset tiene menor porcentaje de preñez.



**Figura 7.** Porcentaje de preñez para ambos grupos raciales.

A pesar de que se observan diferencias, estas no son significativas, tal como se evidencia en los siguientes resultados:



**Figura 8.** Porcentaje de preñez para ambas razas.

**Tabla 8.** Porcentaje de preñez para ambos rediles.

Grupo racial	Porcentaje de preñez	Error estándar
Dorset	66.94	9.34
Katahdin	68.63	7.07

**Discusión:**

**Intervalo entre partos (IEP)**

En un estudio donde se evaluó el comportamiento reproductivo y productividad de ovejas F1 Pelibuey x Blackbelly (P x B), y sus cruces con Dorper y Katahdin (Sintético), por medio del análisis de 1.612 datos de intervalos entre partos (IEP), utilizando un modelo estadístico que incluyó los efectos fijos de grupo racial materno (GRM), año de parto (AP), época de parto (EP), número de parto (NP) y tamaño de la camada al destete (TCD), grupo de intervalos entre partos (GIP) y el efecto de la madre dentro del grupo racial materno (GRM) fue incluido como efecto aleatorio, se obtuvo un IEP  $261,5 \pm 1,9$  días, concluyendo que la productividad del grupo racial cruzado con Katahdin fue el más eficiente. En este caso, los efectos ambientales tienen más importancia que los efectos genéticos (Hinojosa *et al.*, 2015). Este resultado es similar al encontrado en esta investigación, observándose que tiene mejores índices reproductivos la raza Katahdin, pero difiere, ya que en este caso el efecto del grupo racial afecta este parámetro.

En otro estudio realizado en Guatemala, donde se evaluó el comportamiento reproductivo de ovejas de pelo (Dorper, Pelibuey, Blackbelly y Katahdin), los valores encontrados para IEP en las razas Dorper y Pelibuey fueron mayores a los reportados, mientras que para Blackbelly y Katahdin fue más corto (233 y 240 días respectivamente). Con estas hembras se obtienen dos



partos en año y medio, resultado similar al encontrado en este estudio, donde las hembras Katahdin tuvieron en promedio menos días de IEP. (Serrana, 2011).

### ***Peso al nacimiento (PN) y al destete (PD)***

En un estudio realizado en Chile, donde se realizó la evaluación productiva de las razas Dorset, Coopworth y Texel, en relación con la productividad de las razas, en este los pesos máximos fueron alcanzados por la raza Dorset, con 40.2 kg para hembras, y 42.2 kg en machos. Los pesos de la raza Dorset presentan una clara tendencia al aumento desde el nacimiento al destete, presentándose peso al nacimiento, en promedio, de 5.01 kg y 5.51 kg, para hembras y machos respectivamente, mientras que para las razas Coopworth fue de 4.56 kg para hembras, y 4.92 kg para machos. En cuanto a las otras dos razas, el PN fue significativamente menor ( $p < 0,005$ ), resultado similar al encontrado en este estudio, donde la raza Dorset tuvo un peso superior al nacimiento con respecto a la raza Katahdin. Además, se puede observar que en PD la raza Dorset también fue superior sobre las otras dos razas. El PD para Dorset fue de 21.76 kg para hembras, y 20.4 kg para los machos presentando una diferencia aproximadamente de 3.5 kg con respecto a los grupos raciales Coopworth y Texel. Observándose una similitud en los datos hallados en este trabajo donde la raza Dorset tuvo un peso superior de 3.65 kg. En cuanto al sexo, las hembras obtuvieron un peso mayor que los machos en el estudio citado, resultado que difiere del encontrado en este estudio, ya que los machos tienen un mayor peso (Muñoz, 2009).

En otro estudio realizado por (Chávez, 2011), donde evaluaron el comportamiento productivo y reproductivo de las razas Pelibuey, Katahdin y Dorper, encontraron que los machos son más pesados que las hembras, en promedio 300 gr más. Este es un resultado similar al hallado en este estudio, lo que indica que los machos son más dependientes del ambiente uterino. Según

Martínez (2006), esta diferencia puede deberse a que, en los machos, la presencia de la hormona testosterona, estimula el desarrollo muscular y ejerce una influencia inhibidora sobre la deposición de grasa, lo que favorece una ganancia de peso más eficiente.

En cuanto al efecto que tiene los factores ambientales en el crecimiento y desarrollo de Corderos Katahdin, se desarrolló un estudio en México con el objetivo de establecer el comportamiento productivo en términos de peso al nacimiento y a los 150 días. Durante este estudio, se analizó la información de 1465 datos generados durante 6 años, el modelo utilizado incluyó los efectos de año, época de nacimiento, edad de la madre, tipo de parto, sexo del cordero y sistema de crianza de los corderos, obteniendo los pesos al nacimiento, 50, 100 y 150 días, los efectos fueron significativos ( $P > 0.05$ ). El tipo de parto y el sexo afectaron el peso al nacer ( $P > 0.05$ ) (Sánchez, 2012).

### ***Ganancia de peso diaria (GD)***

Una investigación llevada a cabo en Santander-Colombia, donde se estimaron los parámetros genéticos de las razas ovinas Romney Marsh, Hampshire, Katahdin y Santa Inés, se observaron valores de GDP al destete de 164 gr para la raza Romney Marsh, 149 gr para la raza Hampshire, 107 gr para la raza Katahdin y 102 gr para la raza Santa Inés, observándose que la raza Katahdin, presenta GD inferior con respecto a las otras razas (Pérez 2017). Este es un resultado similar al encontrado en este estudio, donde se encontró una leve diferencia de la GD, donde fue superior en la raza Dorset.

En otro estudio, la ganancia de peso diario en la raza Dorset para hembras y machos fue de 391.7 y 410.1 gr respectivamente, siendo superior en 100 gr con respecto a la raza Texel.

(Aguila, 2004). Esto ratifica lo encontrado en el presente estudio, donde el grupo racial Dorset tiene una mayor GD.

### ***Edad al primer servicio (EPS)***

Un estudio realizado por Zabala (2008) encontró que la mayor precocidad es para las razas Pelibuey, Blackbelly y Santa Cruz que para Dorper y Katahdin, resultado que es diferente al encontrado en este estudio, ya que la raza Katahdin presenta menor EPS.

Buratovich (2010) menciona en un artículo que el “desarrollo sexual del animal joven se ve afectado por factores genéticos, ambientales y su interacción. Existen grandes diferencias entre razas e inclusive entre líneas o estirpes de una misma raza, en la edad y el peso al cual tiene lugar el primer celo. La aparición de la pubertad también está condicionada por la estación del año en que se produce el nacimiento y la cría, la nutrición en ese período y las interacciones sociales”. Esta afirmación coincide con lo hallado en este trabajo, ya que el grupo racial afectó de manera importante la EPS, al igual que los efectos ambientales en este caso “Año de nacimiento”, por lo cual se puede inferir que la raza Katahdin presenta una mayor adaptación a las condiciones bioclimáticas.

### ***Porcentaje de preñez***

El porcentaje de preñez es un índice que varía en las diferentes explotaciones, característica influenciada por el ambiente, nutrición y factores bioclimáticas. La razón por la cual el 2013 presentó menor porcentaje de preñez (5%) es debido a que se realizaron cambios en la alimentación y el manejo del redil.

### ***Conclusiones:***

Los resultados encontrados en este estudio permiten concluir que el PN no está influenciada por el medio ambiente, ya que las hembras de ambas razas estuvieron bajo las mismas condiciones ambientales y alimenticias. En cuanto al PD, se encuentra un comportamiento atípico, ya que las crías de Dorset obtuvieron un mayor PN y PD que las crías Katahdin, por lo cual se puede inferir que el PD es indicativo de buena lactancia y excelente habilidad materna, lo que se ve reflejado en corderos más fuertes. La GD fue levemente mayor para el grupo racial Dorset, debido a las razones anteriormente mencionados.

Se concluye que la raza Dorset por su aptitud lechera, obtiene los mejores resultados en PN, PD y GD, debido a su excelente lactancia y habilidad materna, mientras que en las características IEP y EPS fue superior la raza Katahdin debido

a su aptitud cárnica, ya que son hembras precoces y fértiles, las hembras Dorset presentan un ciclo estral muy variable.

Se puede concluir que la selección de los animales para producción debe estar ligada a aspectos fenotípicos, se debe seleccionar la raza de acuerdo a los resultados que se quieran obtener para que puedan expresar la mayor producción posible, se reafirma que el grupo racial, y el sexo tiene efectos positivos significativos sobre las características PN, PD, GDP, IEP, EPS, por lo cual debe ser tenidos en cuenta para plantear los objetivos del programa de mejoramiento genético.

La inclusión de efectos como sexo, año de nacimiento y la raza en el modelo de estimación fueron determinantes para mantener un análisis adecuado y poco sesgado, teniendo en cuenta diferencias generadas inherentes al efecto de la genética.

## ***Bibliografía***

- Águila. Evaluación de dos genotipos ovinos carniceros (Texel y Dorset) para el distrito agrario climático de última esperanza. XII región de Magallanes. Pag 53
- Barrientos, M. O. (2009). *Universidad De Magallenes*. Obtenido de file:///D:/munoz\_barrientos\_2009.pdf
- Buratovich, O. (2010). Eficiencia reproductiva en ovinos: factores que la afectan. *EEA INTA*, 36
- Caramanta-Antioquia, A. d. (17 de mayo de 2016). *Nuestro municipio - Caramanta*. Obtenido de [http://www.caramanta-antioquia.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.caramanta-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml)
- Fedegan. (2016). *Fedegan*. Recuperado de Fedegan: [www.fedegan.org.co/noticias/las-5-razas-ovinas-con-mas-presencia-en-colombia](http://www.fedegan.org.co/noticias/las-5-razas-ovinas-con-mas-presencia-en-colombia)
- Gamboa, A. C. (2011). Evaluación del comportamiento productivo y reproductivo de las razas Pelibuey, Kathadin y Dorper bajo condiciones de estabulación. *Universidad Autónoma Agraria*, 1-46.
- ICA. (2016). *Censo Pecuario Nacional - 2016* . Recuperado de CENSO OVINO Y CAPRINO EN COLOMBIA: <https://www.ica.gov.co/getdoc/8232c0e5-be97-42bd-b07b-9cdbfb07fcac/Censos-2012.aspx>
- JA Hinojosa-Cuéllara\*, J. O.-H.-H. (2015). Productividad de ovejas F1 Pelibuey x Blackbelly y sus cruces con Dorper y Katahdin. *Arch Med Vet* 47,, 167-174.
- Lopera, Y. (2018). Oviswebs.2013 (E. Vélez Suárez, Entrevistador) Obtenido de Oviswebs.
- Martínez1, R. A. (2006). Evaluación fenotípica y genética para ovinos. *Redalyc*, 15.
- Minagricultura (junio de 2017). Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/2017%20Junio%20Ovino-Caprino.pdf>
- Moncada Montenegro, A. (27 de marzo de 2015). *Contexto Ganadero*. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>
- Palencia, J. O. (2017). Estimación de parámetros genéticos. *Universidad Nacional*, 1-101.

R Core Team. (2019). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Retrieved from <https://www.r-project.org/>

Sánchez, S. (2012). Importancia de las razas Katahdin y Dorper en la ganadería ovina de pelo en Mexico. *Dialnet*, 5-42.

Serrano, B. (2011). evaluación del comportamiento reproductivo. *zoot.tropical*, 1-34.

Vásquez, S. (septiembre de 2011). *Comportamiento productivo y características de la canal en corderos provenientes de la cruce de ovejas Katahdin con machos de cuatro razas cárnicas especializadas*. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-11242011000300001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242011000300001)

Vergara Garay, O.; Medina Ríos, H.; Robles Sierra, C.; Simanca Sotelo, J.; Bustamante Yanez, M. 2017. Determinación de la curva de crecimiento en ovinos criollos de pelo, mediante la utilización del modelo Gompertz, en el trópico bajo colombiano. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 20(2): 385-391.

Zavala Elizarraraz, Rafael, Ortiz Ortiz, Jorge R, Ramón Ugalde, Julio P, Montalvo Morales, Paula, Sierra Vásquez, Angel, & Sanginés García, José R. (2008). Pubertad en hembras de cinco razas ovinas de pelo en condiciones de trópico seco. *Zootecnia Tropical*, 26(4), 465-473. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-72692008000400006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692008000400006&lng=es&tlng=es).