



**CARTILLA INFORMATIVA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE MONTAS ESTACIONALES
EN LA GANADERÍA DE CARNE EN COLOMBIA**

EMBRIOGENEX S.A.S[®]
Biotechnología Reproductiva

**Cartilla informativa para la implementación de montas estacionales en la
ganadería de carne en Colombia.**

Jaumer Andres Orozco
Pasante Medicina Veterinaria Embriogenex 2016
Universidad de la Salle

Bogotá, Colombia, octubre de 2016

CARTILLA INFORMATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MONTAS ESTACIONALES EN
LA GANADERÍA DE CARNE EN COLOMBIA.

© 2016 Embriogenex

Todos los derechos reservados

Gerencia Técnica

Corrección de Textos:
Julio Cesar Olaya, MV.

Diseño editorial:
Jaumer Andres Orozco

Bogotá – Colombia, octubre de 2016
Impreso en Colombia

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
BENEFICIOS DE LA MONTA ESTACIONAL	6
PASOS A SEGUIR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MONTA ESTACIONAL.....	9
1. Identificación de régimen de lluvias.....	10
2. Fertilidad toros	12
3. Programación actividades temporada de montas	12
CONCLUSIONES	16
BIBLIOGRAFÍA	16

INTRODUCCIÓN

La necesidad de aumentar la competitividad de la ganadería de carne en Colombia en cara a la gran demanda de este alimento a nivel nacional y mundial, nos hace reflexionar como empresarios ganaderos que la eficiencia reproductiva de los bovinos es el factor más importante en tener en cuenta de este negocio, por ejemplo los ingresos en la empresa se disminuyen a medida que el intervalo entre partos se prolonga más de los 365 días.

Perder un celo nos equivale a pasar 21 días sin esos 500 gr/día de ganancia de la cría, multiplicado por el precio de Kg de ternero supongamos \$4000, serian \$2000 día, \$42000 mensualmente y según la población animal este valor aumenta. Por estas razones se justifica cualquier tipo de manejo orientado a mejorar los índices de fertilidad, una de estas actividades es **las montas estacionales** las cual es una estrategia, en la que se programa la monta de lotes de hembras en la época de mayor disponibilidad y mejor calidad del forraje que coincide con la época de mayor requerimiento nutricional de la vaca, así se concentra actividades de manejo como; el rendimiento de la mano de obra (destete, marcaje...); la sustitución eficiente de las hembras y los toros de cría; cría, parto; el rendimiento de los toros de cría; la profilaxis de salud; y el mejor precio de venta de los animales debido a la uniformidad de los lotes. (Abreu, Cezar, & Torres, 2003; Herman 1986).

El objetivo de esta cartilla es presentar la inducción de la monta estacional como una práctica de manejo la cual va aumentar la eficiencia reproductiva de la ganadería de carne, haciendo que el período de cría sea rentable.



BENEFICIOS DE LA MONTA ESTACIONAL

Múltiples estudios han obtenido resultados positivos en cuanto a la implementación de la monta estacional en las ganaderías tanto a nivel nacional como internacional:

Abreu et al. (2003) hicieron un análisis bioeconómico en la introducción de monta estacional en ganaderías en la región central de Brasil y concluyeron que la monta estacional proporciona una mejora sustancial de la eficiencia económica y biológica del proceso, teniendo un impacto positivo sobre la tasa de natalidad y efectos acumulativos sobre el margen bruto de ganancia el cual incrementó en un 31%.

Martínez (1976), realizó un estudio retrospectivo comparando entre monta continua y monta estacional en clima cálido. Los porcentajes de natalidad fueron de 56.45% y 71.46% para monta continua y estacional, respectivamente. Los porcentajes de mortalidad fueron de 11.5% y 4.4% para monta continua y estacional, respectivamente.

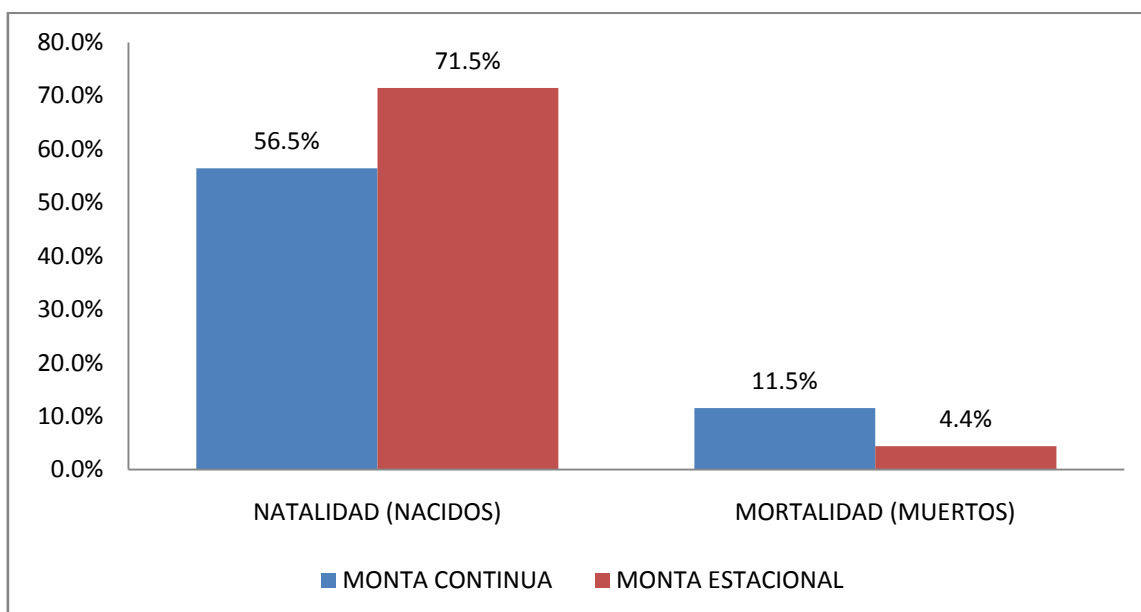


Grafico 1. Comparación de porcentajes de natalidad y mortalidad en sistema de monta continua y monta estacional (datos tomados de Martínez, 1976)



En Colombia el sistema de monta más utilizado es las ganaderías de es el de monta continua en el que las hembras están con los machos durante todo el año, naciendo terneros en épocas no definidas ya sea favorables o desfavorables en cuanto disponibilidad de forraje para las madres lactantes y en cuanto estado ambiental sanitario para el ternero, a pesar de esto las hembras bovinas cebuinas se sincronizan teniendo meses de mayor fertilidad debido a factores nutricionales, sanitarios y climáticos donde se concentran la mayoría de las preñeces y da como resultado nacimientos concentrados en una época del año pero al mismo tiempo teniendo nacimientos en épocas críticas para la sobrevivencia de la cría (Ruiz, 2011).

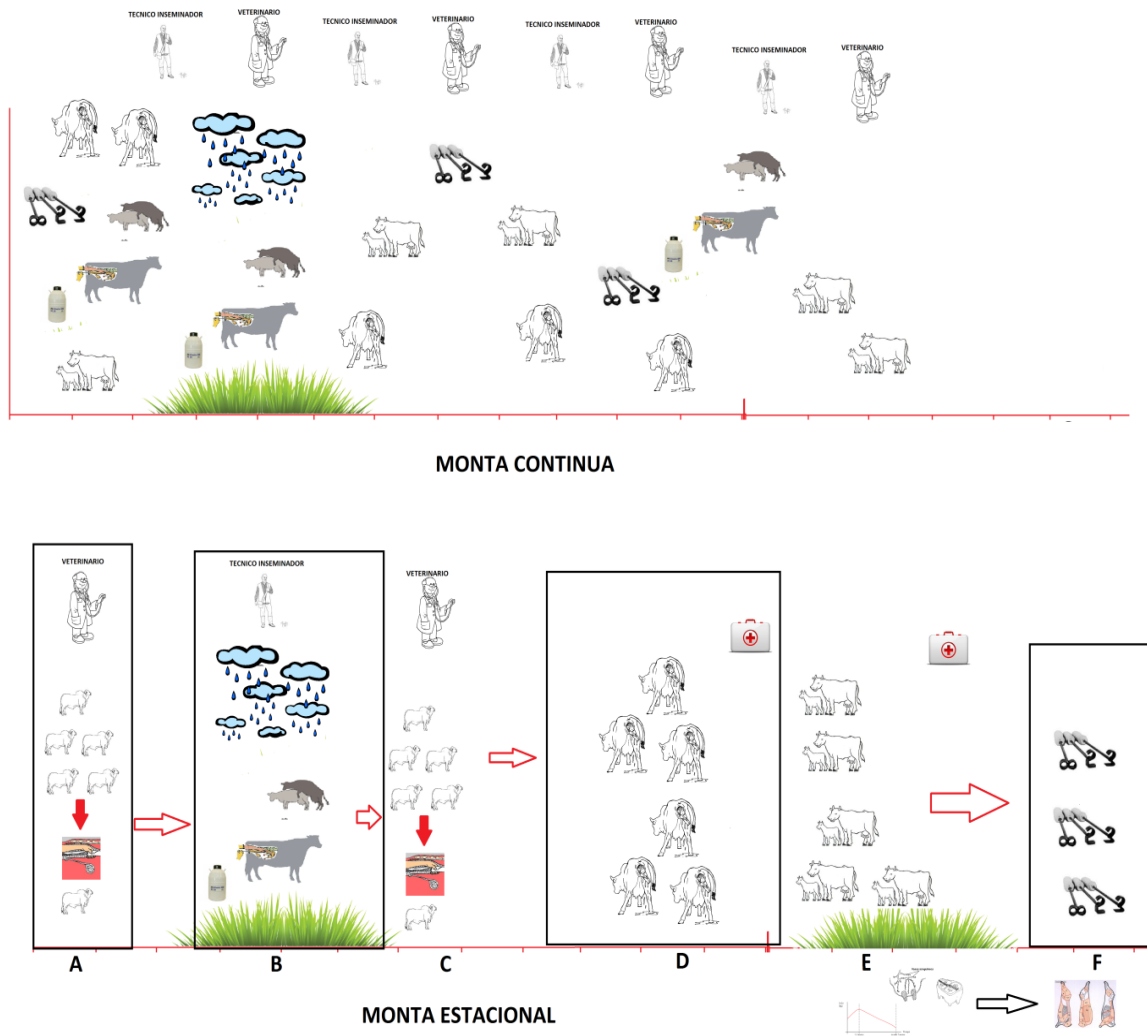


Figura 2. Concentración de actividades en los diferentes tipos de montas (continua y estacional). A. selección hembras para monta, B. inseminación



artificial/monta natural personal requerido solo para época de monta (técnico IA, termo, pajillas..), C. diagnostico de gestación y descarte hembras, D. atención de partos y manejo de ternero (curación ombligo, manejo distocias...), E. en época buena disposición de forraje coincide con la época de pico de lactancia de la vaca por lo cual hay una eficaz ganancia de peso en terneros al destete. F. mercado de ganado y pesaje.

La implementación de la monta estacional permite definir que los nacimientos y los apareamientos sucedan en épocas favorables, cuando las condiciones ambientales permitan mayor fertilidad y viabilidad de las crías (Martínez, 1976). Trayendo otros beneficios como:

- Mayores ganancias de peso de terneros nacidos en verano
- Destetes en época favorable
- Facilidad de selección de machos y hembras
- Identificación de problemas del hato
- Mejor aprovechamiento de forrajes
- Uniformidad de lotes para mercadeo
- Reducción de costos del hato en cuanto manejo y contratación de personal.

Ruiz, en el 2011 realizo un estudio donde hizo una simulación de la implementación de la monta estacional en una ganadería en los llanos orientales donde como resultado obtuvo un incremento en el costo de producción del **29%** pero teniendo un incremento de la utilidad de becerros producidos del **238%** algo que solo se puede conseguir con estrategias enfocadas a ser eficientes a la producción.

Tabla 1. Resultados de simulación de monta estacional en una ganadería en condiciones de pastoreo extensivo en la región de los llanos orientales (tomado de Ruiz, 2011)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
NATALIDAD	46%	61%	71%	83%
# DESTETOS	410	560	670	820
TASA DESTETES	41%	56%	67%	82%
MORTALIDAD TERNEROS	11%	8%	6%	1%

PASOS A SEGUIR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MONTA ESTACIONAL

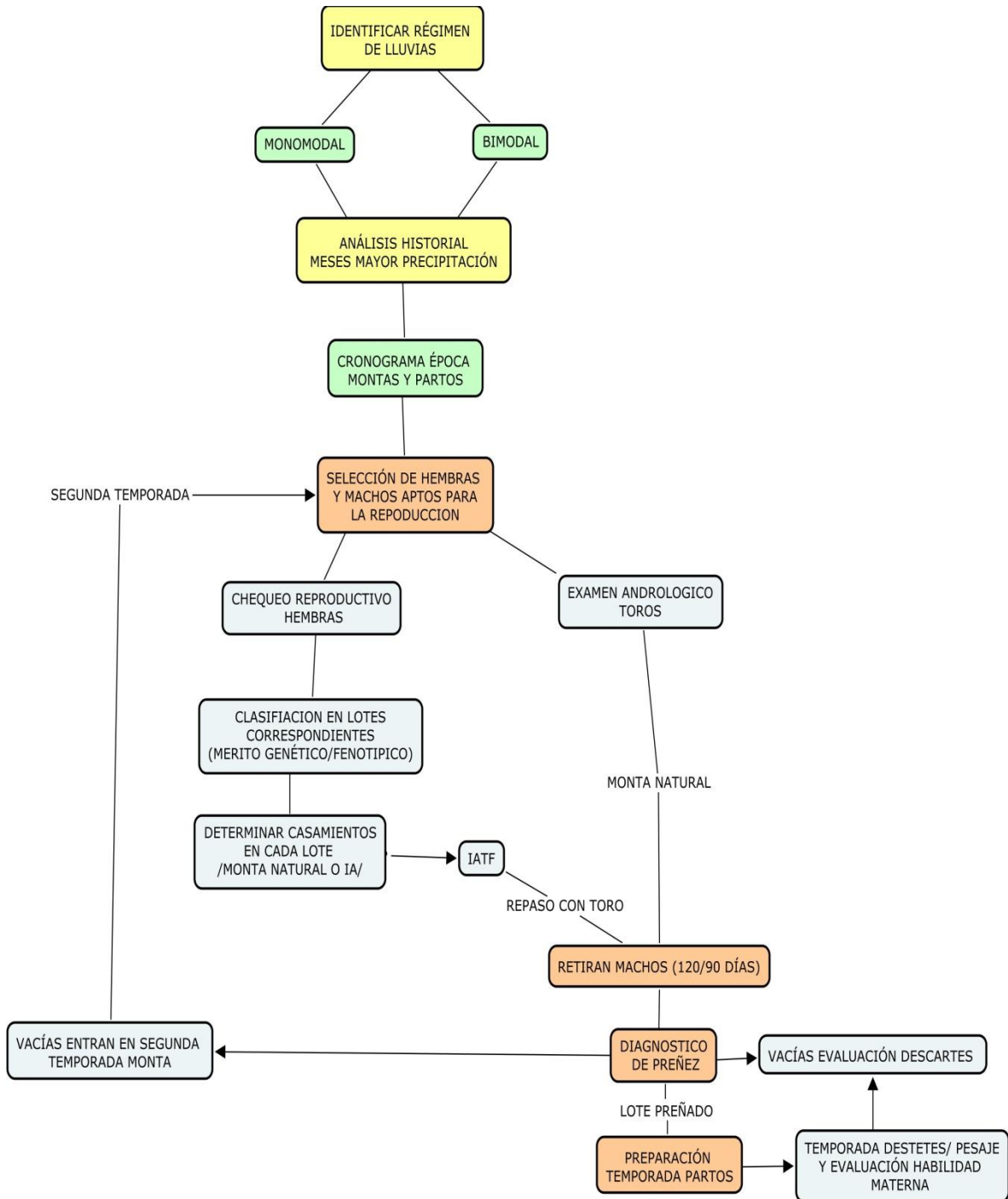


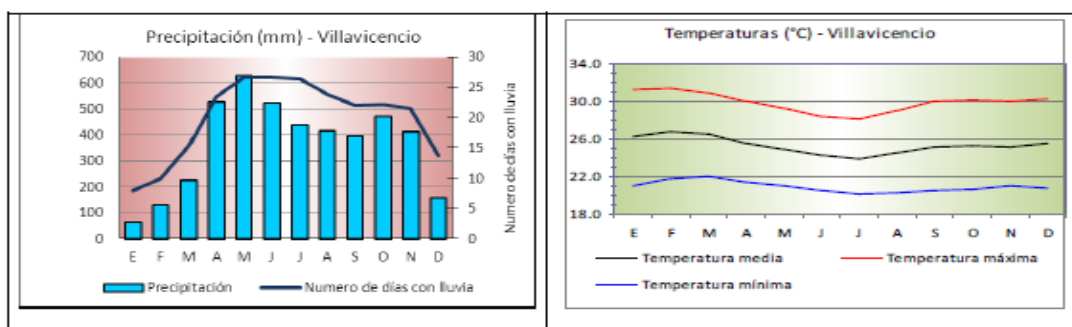
Figura 2. Diagrama de flujo para la implementación de temporadas de montas en ganaderías de carne.



1. Identificación de régimen de lluvias

Monomodal: Este régimen es propio del piedemonte llanero y la Orinoquia occidental, corresponde a una distribución anual de precipitaciones en un solo periodo sobre una zona. En el régimen monomodal en Colombia, es más frecuente en los trópicos y se caracteriza por presentar un período de lluvias máximas, generalmente a mitad de año entre abril y noviembre, seguido de pocas lluvias a finales y a comienzos del año, entre diciembre y marzo. (Ruiz, 2011; Guzmán, Ruíz & Cadena, 2014)

VILLAVICENCIO



AGUAZUL - CASANARE

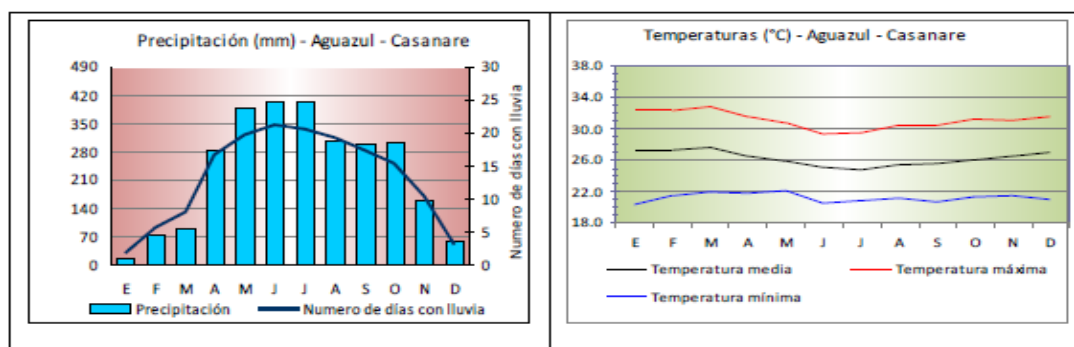
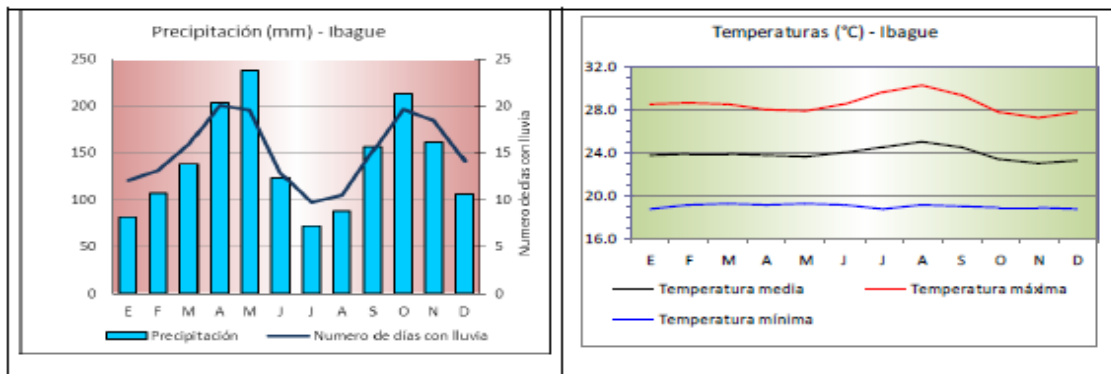


Grafico 2. Ejemplo comportamiento de lluvias mensuales en un régimen Monomodal Villavicencio; Meta y Aguazul; Casanare (tomado de IDEAM, 2015).



Bimodal: Es característico del Nororiente de la Región Andina, se presenta en los Santanderes, Boyacá y El Altiplano Cundiboyacense, sobre las cuencas de los Ríos Lebrija, Chicamocha, Sogamoso y Bogotá, con dos temporadas secas, la primera de ellas mucho más marcada, de Diciembre hasta Abril y la segunda a mitad de año; las temporadas lluviosas ocurren encada semestre del año, pero la segunda, entre Septiembre y Noviembre es más lluviosa que la del primer semestre. Este régimen es típico también del centro occidente de la Región Andina, se presenta sobre las cuencas de los Ríos Risaralda-Saldaña y Otún y es similar al anterior, pero las dos temporadas secas de inicio y mitad de año tienen el mismo comportamiento. (Guzmán, Ruíz & Cadena, 2014)

IBAGUE



NEIVA

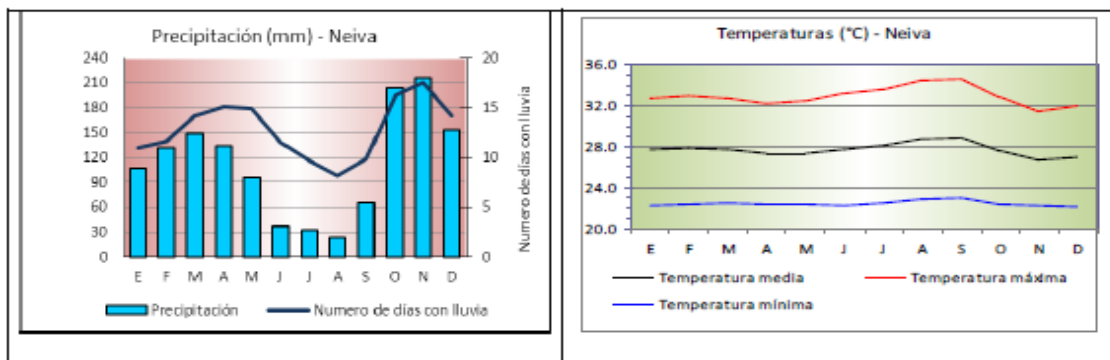


Grafico 3. Ejemplo comportamiento de lluvias mensuales en un régimen Bimodal Ibagué; Tolima y Neiva; Huila (tomado de IDEAM, 2015).



2. Fertilidad toros

La fertilidad del toro se puede evaluar mediante un examen andrológico y elegir los mejores para garantizar una mayor natalidad en la ganadería, además esta evaluación es de gran importancia en los programas reproductivos, ya que el toro representa el 50% del hato (Salamanca, Aguirre, Colmenares, & Sarmiento, 2014). Los Toros considerados fértiles se pueden clasificar o utilizar según su capacidad de monta o relación toro: vaca, las recomendaciones generales son 25 -30 vacas para cada toro, pero según resultados de estudios recientes indican que esta relación puede ser aumentada a 40- 50 vacas por toro, desde que este haya obtenido un buen resultado previamente en el examen andrológico completo (Valle, Andreotti, & Thiago, 1998)

3. Programación actividades temporada de montas

La época de nacimiento es de gran importancia; ya que los terneros nacidos en verano presentan menos incidencia a enfermedades infecciosas o parasitarias las cuales aumentan gracias a las condiciones dadas por las lluvias, como consecuencia directa los índices de mortalidad de becerros nacidos en estas épocas son menores, sumado a esto el mayor peso al destete gracias a que 2 meses después los animales tienen mejor oferta forrajera haciendo que las vacas tengan mejor recuperación y los becerros ya puedan disponer de mejor forraje que es a partir del 3 o 4 mes (Ruiz, 2011).

Para optimizar el uso del pasto se requiere adecuar las prácticas de empadre a un periodo restringido del año, el cual varía dependiendo de la región y de las fluctuaciones ambientales. La meta de un programa de monta estacional es hacer coincidir la oferta de forraje con la demanda de alimentación de los animales (Basurto, 2005).



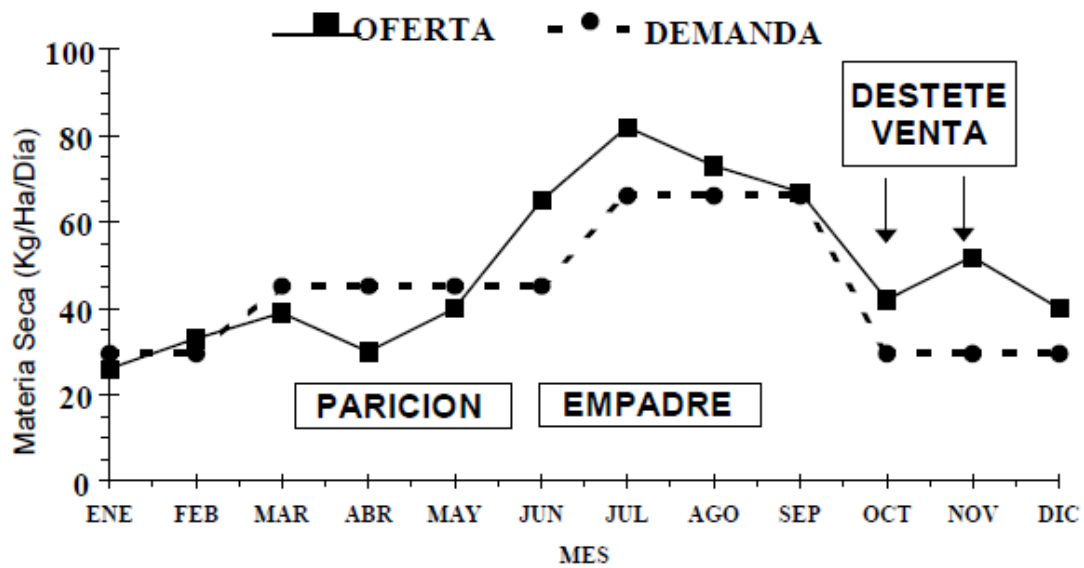


Figura 2. Ejemplo de programación de empadre, parición y venta, en función de la disponibilidad forrajera de la finca. (Tomado de Basurto, 2005).

Ejemplo de programación de monta y parición según régimen de lluvias Ibagué; Tolima. (Grafica 3. y Cuadro1.)

IBAGUE

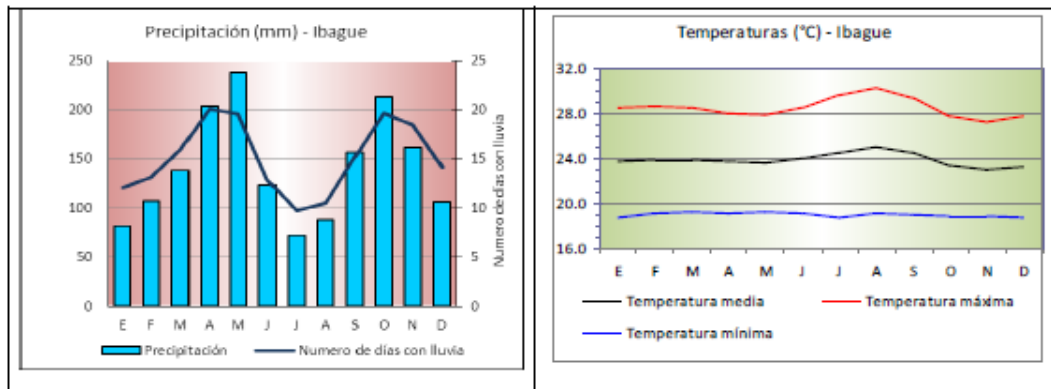


Tabla de Programación de Partos (Ospina, Camacho, Rodríguez & Bernal, 2012)

	Ene	Febr	Marz	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Temporadas Lluvioso o Seca (LL, S)	S	S	LL	LL	LL	S	S	S	LL	LL	LL	S
Partos Programados (P)	P	P				P	P	P				P
Temporada de Servicios			SERVIR	SERVIR	SERVIR				SERVIR	SERVIR	SERVIR	

Cuadro 2. Ejemplo de cronograma para Montas estacionales de acuerdo a la época de más disponibilidad de forrajes en la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006. (Tomado de Araya & Fernández, 2006).

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Disponibilidad de Forraje						E	E	E	E	E	E	E
Mejor calidad de forraje							"	"	"	"	"	"
Monta estacional para las vacas							#	#	#	#	#	#
Período de inseminación en vaquillas						#	#	#	#	#		
Manejo de vacas												
Período de parición				S	S	S	S	S	S	S		
Monitoreo de la condición corporal			a	a	a	a	a	a	a	a		
Manejo durante el parto (prostaglandinas)			u	u	u	u	u	u	u			
Prácticas de manejo 60 d post parto						e	e	e	e	e		
Amantamiento Restringido (AR)	D	D	D	D	D							
Diagnostico de preñez y tonificación (gestantes)	*		*									
Manejo de terneros												
Período de nacimientos y manejo al nacimiento				S	S	S	S	S	S	S		
Prácticas de manejo a los dos meses de edad						%	%	%	%	%		
Pastoreo intensivo para terneros en AR	&	&	&	&	&							
Marcas a Fuego									i	i		
Manejo al destete (pesajes, marcas a fuego)	*		*									
Manejo de terneros al año de edad						n		n				
Manejo de reemplazos												
Pesajes mensuales para evaluación y selección	c					c	c	c	c	c	c	c
Evaluación a los 18 meses de edad	<											<
Selección de vaquillas de reemplazos												>
Manejo de los toros												
Evaluación andrológica de los toros							T					
Detección de problemas y monitoreo de la C.C.							v	v	v	v	v	v
periodo de recuperación para los toros	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

Según el FEDEGAN, 2012 & Ospina, Camacho, Rodríguez & Bernal, 2012 aparte de todos estos pasos recomiendan:

- A las vacas se les realiza un chequeo reproductivo un mes antes del inicio de la temporada de monta para verificar su estado.
- Los toros un mes antes del inicio de la estación se les realiza examen de aptitud reproductiva y de calidad seminal.
- En este momento el movimiento del ganado se aprovecha para vacunar contra enfermedades reproductivas y vermífugar.



- Se preparan lotes de 50 hembras por cada toro (dependiendo resultado examen andrológico).
- Las vacas permanecen en un sistema de pastoreo rotacional con el toro por un periodo de tres meses y medio o dependiendo el régimen de lluvias.
- Tan pronto como salen los toros se realiza un chequeo reproductivo de las hembras.
- Las vacas con gestación positiva quedan en lotes de ganado preñado que se establece en las zonas con buena disponibilidad de forraje finalizando invierno y comenzando verano.
- Las vacas vacías o para confirmar por gestación temprana quedan en lotes a la espera de la palpación de la siguiente estación de monta. Lo gestante va a los lotes dispuestos para ello y lo vacío queda para la siguiente estación de monta.
- Las vacas preñadas van a la maternidad un mes antes de la fecha posible de parto, a potreros cercanos a la vivienda del trabajador.
- Luego del parto y de realizar el manejo adecuado a la cría recién nacida (curación de ombligo y asegurar la toma de calostro), vacas y crías son dejadas allí por cinco días y posteriormente llevadas a lotes de ganado parido.
- Cuando las vacas tengan entre dos y tres meses de paridas serán revisadas nuevamente para ser incluidas en la primera estación de monta.



CONCLUSIONES

- Para mejorar la eficiencia reproductiva y económica de la ganadería de carne que en su gran porcentaje es de pastoreo extensivo, se puede pensar en un sistema de monta estacional la cual nos permite aprovechar los recursos y mejorar la productividad de la ganadería.
- La implementación de la monta estacional permite definir que los nacimientos y los apareamientos sucedan en épocas favorables, cuando las condiciones ambientales permitan mayor fertilidad y viabilidad de las crías, además concentra actividades de manejo como inseminación artificial y manejo de partos para ser más eficientes en la utilización de recursos y personal.
- El protocolo para implementar un programa de monta estacional requiere preparación de mano de obra y recursos principalmente **forrajes** los cuales son la base de la nutrición en la ganadería y son un factor importante en el éxito del programa.
- La asistencia de un profesional Veterinario es esencial para el manejo de este programa, en el cual se evitaren errores y costos innecesarios que hagan que el protocolo falle en su implementación y además que se tenga información tanto productiva como de régimen de lluvias en la finca.



BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, U. G. P. de, Cezar, I. M., & Torres, R. de A. (2003). Bioeconomic analysis of breeding season introduction in productive systems of beef herd in Brazil Central region. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 32(5), 1198–1206.
2. Araya, M. S., & Fernández, A. A. (2006). Manual de procedimientos para el área de producción de ganado de carne de las fincas de Monte Carlos, Danlí y Santo Domingo, Olancho, Honduras.
3. Basurto, C. H. (2005). Programa estacional de reproducción: una alternativa para la producción bovina en pastoreo en el trópico mexicano. In *Memorias, Congreso internacional de reproducción bovina*. Laboratorio Intervet, Bogotá Colombia (pp. 89-96).
4. FEDEGAN, Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana Pega 201 9. [HTTP/ www.fedeqan.org.co](http://www.fedeqan.org.co)
5. Guzmán, D., Ruíz, J. F., & Cadena, M. (2014) Regionalización De Colombia Según La Estacionalidad De La Precipitación Media Mensual, A Través Análisis De Componentes Principales (ACP). Grupo de Modelamiento de Tiempo, Clima y Escenarios de Cambio Climático, Subdirección de Meteorología – IDEAM
6. Herman, M. B. 1986. *Cebutecnia*. 2 ed. El Ateneo. Argentina. 533 p.
7. IDEAM – METEO., 2012., Nota Técnica 001, Indicadores que Manifiestan Cambios en el Sistema Climático de Colombia (Años y Décadas más Calientes y las Más y Menos Lluviosas
8. Martínez Aguilera, R. Comparación entre monta continua y monta estacional en clima cálido. In *Memorias. 10. Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*. Medellín (Colombia); 7-11 Dic 1976p. 132-133 (No. Doc. 1816)* CO-BAC, Santafé de Bogotá).
9. Ospina Rivera, Á., Camacho Quiroga, E., Rodríguez A., Bernal, L. (2012). Sistema de soporte de decisiones para implementar programas de monta estacional en empresas ganaderas de Colombia (No. PDF 1005)) FEDEGÁN – FNG, SENA.
10. Ruiz, L. A. (2011). La monta estacional como estrategia de manejo reproductivo en la producción de carne bovina.
11. Salamanca, C. A., Aguirre, O. D. O., Colmenares, G. J. C., & Sarmiento, A. Y. F. (2014). Factores genéticos y ambientales que afectan los parámetros andrológicos en toros cebú yf en un hato de cría. *Actas iberoamericanas de conservación animal aica*, 4, 336–337.
12. Valle, E. R. do, Andreotti, R., & Thiago, L. R. L. de S. (1998). Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte (Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (Brazil)). Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC.