

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERRUPCIÓN TEMPORAL DEL
AMAMANTAMIENTO (I.T.A.) EN UN HATO DE GANADO CEBÚ COMERCIAL,
EN EL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

CAMILO ALBERTO RAMIREZ CASTRO

POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

INGENIERIA AGROPECUARIA

MEDELLIN

2005

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERRUPCIÓN TEMPORAL DEL
AMAMANTAMIENTO (I.T.A.) EN UN HATO DE GANADO CEBÚ COMERCIAL,
EN EL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

CAMILO ALBERTO RAMIREZ CASTRO

Trabajo de Pasantia para optar el título de
Ingeniero Agropecuario

Asesor

FERNANDO GONZALEZ MADRID

POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

INGENIERIA AGROPECUARIA

MEDELLIN

2005

A mi familia que creyó en mí,
Y me apoyo en todas mis decisiones,
En especial a mi madre que es la Mujer que
Más quiero y que le debo lo que soy en la vida.

RESUMEN

El trabajo fue realizado en la Hacienda Juntas, ubicada a 7 Km. Al sur de Montelíbano (Córdoba). Consistió en implementar un sistema de Interrupción Temporal del Amamantamiento (I.T.A.), haciendo una evaluación descriptiva de los resultados, con el fin de mejorar los parámetros reproductivos y el peso al destete de las crías; para ello se tomaron lotes conformados por vacas paridas (6 – 7 – 8 meses de paridas) para posteriormente estabilizar el programa con lotes de vacas paridas de 60 días en promedio. Estos lotes fueron sometidos a tres tratamientos con intervalos de 21 días, en el cual se separaba la cría de la vaca durante 72 horas.

Los resultados obtenidos demostraron que la alternativa de I.T.A, en los ganados tipo Cebú comercial, es positiva en la disminución de los parámetros reproductivos (250 DA \neq 159 DA), causando un efecto favorable en la desaparición del anestro posparto, y un aumento en el peso al destete (+ 6.3 Kg.); además de mejorar el comportamiento de los animales dentro del corral.

ABSTRACT

The work was realized in the ranch Juntas, located to 7 kilometres to the south of Montelíbano, (Cordoba). this consist in implementing a system of temporary interruption of the nursing (I.T.A.), doing a descriptive evaluation of the results, in order to improve the reproductive parameters and the weight to the weaning of the babies; for it there took lots shaped by given birth cows empty (6 - 7 - 8 months of given birth) later to stabilize the program with lots of cows given birth of 60 days in average. These lots were submitted to three treatments by intervals of 21 days, in which (whom) the baby of the cow was separating for 72 hours.

The obtained results demonstrated that I.T.A.'s alternative in the cattles type commercial Zebu, It's positive in the decrease of the reproductive parameters (250 opened days differently, 159 opened days) causing a favorable effect in the disappearance of the anestro posparto and an increase in the weight of the weaning (+ 6.3 kg) beside improving the behavior of the animals inside the corral.

CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
OBJETIVOS	12
1. GENERALIDADES DE LA HACIENDA JUNTAS	13
1.2 CONDICIONES AGRO – CLIMATICAS DE LA ZONA	13
1.2.1 Temperatura	13
1.2.2 Zona de vida	13
1.2.3 Altitud	13
1.2.4 Precipitación	13
1.2.5 Humedad relativa	13
1.3 TOPOGRAFIA	13
1.4 TIPO DE EXPLOTACIÓN	14
1.5 EXTENSIÓN DE LA EXPLOTACIÓN	14
2. UNIDAD ADMINISTRATIVA	14
2.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	14
2.2 REGISTROS	14
3. PRADERAS	15
3.1 POTREROS	17
4. GANADOS	17
4.1 METODO DE REPRODUCCIÓN	17
4.2 ORGANIZACIÓN DE LOS LOTES	18
4.3 INVENTARIOS	19
4.3 PRACTICAS DE MANEJO	20
4.3.1 Al nacimiento	20
4.3.2 A los 3 meses de edad.	20
4.3.3 A los 8 – 9 meses de edad.	20

4.4 PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN	20
4.5 PLAN SANITARIO	22
4.6 DESCARTE Y SELECCIÓN DE ANIMALES	22
5. MARCO TEÓRICO	23
5.1 ANESTRO POSPARTO	23
5.2 EXPERIENCIAS CON LA INTERRUPCIÓN DEL AMAMANTAMIENTO	24
5.3 MANEJO DE LAS CRÍAS EN EL CORRAL	26
6. ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA	27
7. RESULTADOS	30
8. DISCUSIÓN	37
9. CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFIA	41
CIBERGRAFIA	43
ANEXO	44

TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. Principales especies vegetales.	15 - 16
Tabla 2. Inventario Enero 2005.	19
Tabla 3. Plan de vacunación.	22
Tabla 4. Lotes evaluados en la I.T.A	28
Tabla 5. Resultado de la palpación 04/ 10/ 22.	30
Tabla 6. Resultado de la palpación 05/ 01/ 12.	30
Tabla 7. Respuesta de las vacas al programa de I.T.A.	31
Tabla 8. Animales sin respuesta al programa.	32
Tabla 9. Condición Corporal.	32
Gráfica 1. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 01 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	33
Gráfica 2. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 01 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	34
Gráfica 3. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 02 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	34
Gráfica 4. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 02 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	35
Gráfica 5. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 03 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	35
Gráfica 6. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 03 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	36
Gráfica 7. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 04 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	36
Gráfica 8. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 04 sometidas a la I.T.A durante los 45 días.	37

INTRODUCCIÓN

La población de ganado en el país asciende a 25.347.970 cabezas, cifra de la cual, el 5.6% pertenece a ganado lechero, 27% de doble propósito y el 67% a ejemplares de ganado de carne (GANACOR, 2005). La raza *Bos indicus*, en especial el Cebú comercial, presenta en muchos casos problemas reproductivos, que se ven representados en prolongados intervalos entre partos y días abiertos, y que afectan la productividad de cada una de las explotaciones (García, 2004), en este caso la Hacienda Juntas, ubicada en el departamento de Córdoba.

Teniendo en cuenta este problema, sumado a un alto estrés de las crías en los corrales que se veía representado en animales ariscos, se determinó implementar un modelo de Interrupción Temporal de Amamantamiento (I.T.A.), que facilitara el manejo de los animales en el corral de una forma más adecuada, y que a su vez lograra romper esos lazos afectivos entre la vaca y la cría, ya que la presencia continua del becerro inhibe la secreción de GnRH (Gonadotropinas) y LH (hormona luteinizante), afectando así el eje Hipotálamico – Hipófisis – Gónadas – Útero, debido a que el ternero al mamar ejerce un estímulo considerable en la producción de prolactina y oxitocina y a su vez éstas hormonas crean un efecto antagónico que inhibe las secreciones de hormonas como la FSH (folículo estimulante) cuyo efecto en el ovario es el crecimiento de un folículo hasta que llega a ser un folículo ovulatorio, la LH que rompe el folículo y hace que se produzca la ovulación, y por otro lado los estrógenos que son hormonas producidas por el folículo que se encargan de que la hembra exprese los signos de un animal cuando está en estro. (Giraldo & Olivera, 2002) .

Además, debido a la falta de información se realizó una recopilación de datos de los animales, los cuales fueron sistematizados en el programa de monitoreo El Ganadero versión 5.0 profesional– USATI Ltda., el cual suministra una mayor información, organización e identificación de los animales en la Hacienda y le permitirá a la empresa tener una mayor disponibilidad de datos a la hora de revisar los inventarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia día a día se vienen intensificando con mayor fuerza los programas y métodos para disminuir el anestro posparto en la ganadería de cría, con el fin de disminuir el problema de los largos periodos improductivos de las vacas.

Para ello debemos relacionar tres factores fundamentales en la producción: El hombre - Los animales - El medio (Suelo – Medio ambiente), teniendo en cuenta que al hacer una buena interacción de estos factores, podemos mejorar la nutrición, que sumada a un buen manejo y una mejora genética de nuestros animales, obtendremos un potencial activo en la producción que permita ser competitivos a las nuevas exigencias del mercado nacional e internacional.

Las razas *Bos indicus* presentan tal vez, uno de los efectos más dramáticos sobre el retorno de la hembra al estro debido al efecto que ejerce el ternero sobre su madre, haciendo que el eje hipotálamico – hipófisis – gónadas – útero, se recuperen (puerperio) pero sin presentar un normal funcionamiento, debido a que el ternero al mamar ejerce un estímulo considerable en la producción de prolactina y oxitocina y a su vez estas hormonas, crean un efecto antagónico que inhibe las secreciones de hormonas como la FSH (folículo estimulante) cuyo efecto en el ovario es el crecimiento de un folículo hasta que llega a ser un folículo ovulatorio, la LH (hormona luteinizante) que rompe el folículo y hace que se produzca la ovulación, y por otro lado los estrógenos que son hormonas producidas por el folículo que se encargan de que la hembra exprese los signos de un animal cuando está en estro (Giraldo & Olivera, 2002).

Para romper los lazos afectivos entre vaca – cría por efectos en el eje hipotálamico y en consecuencia la actuación de cada una de las hormonas, se vienen trabajando diferentes programas como el destete precoz, el destete temporal, el amamantamiento restringido y la I.T.A (Interrupción Temporal del Amamantamiento), con el fin de lograr una reactivación

en el aparato reproductivo de la vaca y mejorar los parámetros productivos de cada uno de los animales.

Con este trabajo se implementó un programa de Interrupción Temporal del amamantamiento (I.T.A) con el fin de mejorar los parámetros reproductivos, principalmente los intervalos entre partos y días abiertos, y observar el peso al destete.

Para hacer un paralelo de los resultados al final de la prueba, hubo la necesidad de conocer el estado reproductivo de la hacienda, que en un principio era complicado, ya que no existía una información organizada de los datos de cada uno de los animales. Debido a esta situación se organizaron los registros individuales por animal y fueron ingresados al Software El Ganadero versión 5.0 profesional– USATI Ltda., el cual nos permitió conocer los principales parámetros reproductivos que existían a la fecha, arrojando unos resultados generales de 540 días de intervalo entre partos (IEP), 250 días abiertos (DA) y un peso promedio ajustado al destete, de 175.5 Kg.

OBJETIVOS

General

- ❖ Implementar un sistema de Interrupción Temporal del Amamantamiento (I.T.A.) en ganado cebú comercial, buscando reducir el anestro posparto de las vacas y mejorar el peso de las crías al destete.

Específicos

- ❖ Establecer un modelo de Interrupción Temporal del amamantamiento por 72 horas cada 21 días analizando sus ventajas y desventajas.
- ❖ Medir el comportamiento de peso en los animales a la entrada y salida de los tratamientos del I.T.A.
- ❖ Evaluar si el sistema de interrupción temporal del amamantamiento, ejerce una respuesta positiva en el peso de las crías al destete.

1. GENERALIDADES DE LA HACIENDA JUNTAS

1.1 LOCALIZACIÓN

La Hacienda Juntas se encuentra ubicada a 7 Km. Al Sur de la cabecera municipal de Montelíbano (Córdoba), vereda El Cucharero, en el punto aproximado a las siguientes coordenadas: Latitud 7° 57' N, Longitud 75° 25' O.

1.2 CONDICIONES AGRO-CLIMÁTICAS DE LA ZONA

1.2.1 La temperatura promedio es de 28° C.

1.2.2 Zona de vida: bosque húmedo tropical (bh-T).

1.2.3 Altitud: 55msnm

1.2.4 La precipitación promedio anual de los últimos cinco (5) años según el IDEAM, estación Cuba, es de 2.500 mm, de forma bimodal, con una mayor precipitación entre los meses de mayo y septiembre.

1.2.5 La humedad relativa es de el 78 % en tiempo de sequía y de 81 % en períodos de lluvia.

1.3 TOPOGRAFÍA

La mayor parte del territorio del municipio de Montelíbano es plano con leves ondulaciones hacia el sur enmarcado por las Serranías de San Jerónimo y Ayapel, destacándose los cerros de Tamaná, Caminero y San Andrés. Sus tierras se reparten en los pisos térmicos cálido y presumiblemente templado, con características de selva húmeda tropical y pendientes que oscilan entre 3 y 75 %.(www.montelibano.gov.co).

La hacienda Juntas presenta una topografía levemente ondulada en un 80% y el 20% restante es plana.

1.4 TIPO DE EXPLOTACIÓN

Principalmente la Hacienda se caracteriza por ser de cría comercial de ganado cebuino, teniendo en cuenta que en este momento un pequeño porcentaje de las praderas está destinado a la ceba de machos.

1.5 EXTENSIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

Posee una extensión total de 431ha 5185 m² de las cuales:

- 6400 m² son construcciones de la mayoría.
- 5525 m² son parcela forestal de Teca (*Tectona grandis*).
- 2 corrales aprox. De 6000 m²
- 1 Establo de 800 m² aprox.
- 3 ha en espejos de agua, representadas en 9 represas.

2. UNIDAD ADMINISTRATIVA

2.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La hacienda pertenece la empresa ECO COMERCIAL S.A., cuyo organigrama corresponde a la dirección de un Gerente, al personal del área administrativa central, administradores de fincas, personal auxiliar y de campo, para cada una de las fincas.

2.2 REGISTROS

Al iniciar el trabajo no se contaba con ningún tipo de registro actualizado. Para subsanar esta situación se procedió a recopilar la mayor cantidad de datos que permitieran conocer el estado en que se encontraba la Hacienda.

Posteriormente se sistematizó toda la información anteriormente obtenida mediante el programa de monitoreo de hatos El Ganadero versión 5.0 profesional– USATI Ltda.

En la actualidad, además del sistema, se cuenta con los registros individuales por vaca y un libro de registro de nacimientos.

3. PRADERAS

La fuente más económica de alimentación para el ganado son los pastos y forrajes, los cuales, con un buen manejo pueden proporcionar los nutrientes necesarios para el crecimiento, desarrollo, mantenimiento y reproducción de los animales.

Además éstos proporcionan protección a los suelos evitando erosionarlos y en ocasiones brindarles la recuperación.

Tabla 1. Principales especies vegetales

TIPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	%
Gramíneas de pastoreo	Braquiaria	<i>Brachiaria decumbens</i>	30
	Braquiaria humidícola	<i>Brachiaria humidicola</i>	40
	Libertad	<i>Brachiaria brizantha</i>	10
	Climacuna	<i>Dichanthium annulatum</i>	15
	Puntero	<i>Hyparrhenia rufa</i>	2.5
	Colosuana	<i>Botriochloa pentusa</i>	2.5
			100
Leguminosas	Campano	<i>Samanea saman</i>	5
	Acacia	<i>Acacia sp.</i>	10
	Desmodium	<i>Desmodium intortum</i>	10
	Amor seco	<i>Desmodium spp.</i>	5
	Maní forrajero	<i>Arachis pintoii</i>	5
	Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10
No leguminosas	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	25
	Nacedero	<i>Trichantera gigantea</i>	10
	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	20
			100

TIPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	%
Árboles maderables y Ornamentales.	Teca	<i>Tectona grandis</i>	10
	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	1
	Balso	<i>Ochoroma lagopus</i> Swartz	2
	Cañafístula	<i>Cassia grandis</i> L. f.	7
	Carreto	<i>Aspidosperma polineuron</i>	4
	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	7
	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L.	4
	Polvillo	<i>Tabebuia chrisanta</i>	5
	Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinata</i>	8
	Aceituno	<i>Vitex capitata</i>	6
	Ciruelo Jobo	<i>Spondias mombin</i> L.	9
	Cope	<i>Ficus pallida</i> M. Vahi	5
	Cocuelo	<i>Couropita guianensis</i> A.	2
	Melina	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	3
	Bonga	<i>Ceiba pentandra</i> L.	4
	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	2
	Camajon	<i>Sterculia apetala</i>	2
	Balauste	<i>Centrolobium paraense</i>	2
	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i>	6
	Palma de coco	<i>Cocus nucifera</i>	5
Congo prieto	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	6	
		100	
Frutales	Aguacate	<i>Persea americana</i> Miller	1
	Guanábana	<i>Anona muricata</i> L.	1
	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	6
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	80
	Papayo	<i>Carica papaya</i> L.	10
	Tamarindo	<i>Tamarindos indica</i> L.	2
			100
Arvenses o malezas	Bicho	<i>Cassia tora</i>	15
	Patecocli	<i>Croton hirtus</i>	20
	Rabo de zorra	<i>Andropogun bicornis</i>	15
	Dormidera	<i>Mimosa</i> sp.	15
	Estrellita	<i>Dichromena ciliata</i>	10
	Lulo de perro	<i>Solanum</i> sp.	10
	Bocachica	<i>Thalia geniculata</i>	5
	Pajon o Maciega	<i>Paspalum virgatum</i>	5
	Cortadera	<i>Cyperus diffusus</i>	5
			100

* **Tabla 1.** RAMIREZ C, Alberto. Índice de especies forestales y faunísticas de Colombia. 1992.

La hacienda en general presenta un déficit de árboles debido a una alta deforestación que hubo en algún tiempo, debido a esto en la actualidad se está iniciando un programa de reforestación con diferentes especies nativas que permitan mejorar las condiciones del terreno; dentro de estas especies es de resaltar la Teca (*Tectona grandis*) la cual se adapta muy bien a las condiciones de la zona y tiene una excelente calidad y precio en el mercado.

3.1 POTREROS

El área destinada a los animales está distribuida en 34 potreros, con aprox. 12.5 has/potrero, donde se maneja un sistema de pastoreo rotacional. Cada potrero alberga 35 animales adultos en promedio, separados según su estado fisiológico en el que se encuentren y el número de días de gestación de las vacas preñadas.

Los linderos están hechos con cercas de alambre de púa en un 80% y un 20% en cerca eléctrica, la cual cuenta con 3 hilos y una distancia entre postes de 10 mt.

Cada uno de los potreros cuenta con su saladero en concreto vaciado, el cual está cubierto por una lamina de zinc para protección del suplemento.

La gran mayoría de los potreros cuenta con acceso a represas, lo que facilita la hidratación de los animales.

4. GANADOS

4.1 METODO DE REPRODUCCIÓN

Los ganados de la hacienda son expuestos a la Monta Natural en un 95%, para ello se cuenta con 10 reproductores, de los cuales algunos de ellos están certificados en la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú, con una reconocida descendencia en el ámbito nacional de la ganadería. A continuación se relacionan algunos de ellos:

JHD SIR CARDO MANSO

- ❖ SEVERA ATARI 349/8 A.C.C.G.C. 396715
SEVERA MANSO 855/3
MR V8 202/3
- ❖ GAZUL CAÑAHUATE 139/8 A.C.C.G.C. 388619
GAZUL ESTO SUVLOX 4 159/0
MR 3X HE”S GOT THE LOOK 40/2
- ❖ LA MAZORCA DINASTIA SECRETO 753 A.C.C.G.C. 324482
LA MAZORCA PALMAR CARINA 808
JDH REMINTGTON MANSO 784/2
- ❖ PALMERAS REMINGTON TOMAS 008/8 A.C.C.G.C. 394542
LIBANO 035/5
LA NOVILLERA 269/3
- ❖ LIBANO 073/1 A.C.C.G.C. 496514
LIBANO 193/7

Solo un bajo porcentaje (5%) es Inseminado Artificialmente; a la fecha se esta intensificando esta modalidad debido a los resultados del programa de I.T.A., los animales que van a ser inseminados son separados del toro y son observados en la mañana y en la tarde para detectar posibles calores y poder realizar la práctica.

4.2 ORGANIZACIÓN DE LOS LOTES

Los lotes de cría son organizados de acuerdo a la palpación realizada cada 3 meses, se organizan de la siguiente manera:

- ❖ Vacas paridas preñadas de 2 – 4 meses.
- ❖ Vacas paridas preñadas de 4 – 7 meses.
- ❖ Vacas paridas vacías.
- ❖ Vacas Horras vacías.
- ❖ Vacas Horras preñadas de 6 – 8 meses.
- ❖ Vacas Horras preñadas de 8 - 9 meses. (Paridero).

Los demás lotes corresponden a:

- ❖ Hembras de Levante.
- ❖ Machos ceba.
- ❖ Toros en descanso.

La Hacienda cuenta en general con un alto potencial genético ya que cuenta con ganados puros, y otros comerciales de muy buena calidad.

4.2 INVENTARIO.

La Hacienda a la fecha del 31 Enero de 2005, contaba con un inventario físico de 934 animales como lo indica la Tabla 2.

Tabla 2. Inventario Enero 2005.

Estado fisiológico	Nº de Animales	%
Reproductores	10	1.07
Machos de Ceba	170	18.20
Machos de Levante	35	3.74
Crías Machos	120	12.84
Hembras Secas	195	20.87
Hembras Paridas	235	25.16
Novillas de Vientre	19	2.03
Hembras de Levante	32	3.42
Crías Hembras	118	12.63
Total	934	99.96

4.3 PRÁCTICAS DE MANEJO

4.3.1 Posterior al parto se le realiza el corte de ombligo, desinfectación con Especifico, se Pesa, y aplica 1 cm³ para parásitos internos y externos con ivermectina al 3.15%, tatuaje en la oreja izquierda el consecutivo (mes-consecutivo/último número del año) y al lado derecho el número de la madre. Se tiene muy en cuenta que haya mamado el calostro, de lo contrario debe entetarse.

4.3.2 A los tres meses como máximo, se topizan y se identifican con el número consecutivo y el hierro de la hacienda, éstas actividades fueron programadas acorde a las entradas al I.T.A., teniendo en cuenta la salida de los tratamientos 2 y 3 respectivamente.

4.3.3 A los 8 - 9 meses en promedio se pesan crías y vacas, y se realiza el destete. Los machos son despachados para la ceba al occidente antioqueño, y las hembras son destinadas para reemplazo y venta.

4.4 PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

Todos los animales tienen una alimentación básica de pasto, sal, agua; se viene trabajando un nuevo programa de alimentación con la casa productora de sales PREMEX, la cual consiste en suministrar dos tipos de sales para los lotes paridos vacíos y hembras de levante. Con este nuevo programa se buscan obtener diferentes resultados como:

- ❖ Acostumbramiento de los animales próximos al parto y por los dos meses después del parto al corral para ser suplementados, con lo que se pretende la reaparición de calores posparto.
- ❖ Calcular la dosis diaria por animal, garantizando el consumo y disminuyendo el desperdicio.

En las vacas paridas con crías menores a tres meses se manejará una transición entre un suplemento proteinado y una sal mineralizada con el ánimo de que la transición se haga en el menor tiempo posible y buscando siempre que los cambios ruminales en las crías sean lo menos drásticos posibles.

Por esta razón se optó por utilizar el Suplemex BC en las hembras de levante, el cual contiene Calcio 9.56%, Fósforo 3.48%, Magnesio 0.36%, Azufre 3.89%, Zinc 0.63%, Cobre 0.13%, Yodo 0.008%, Proteína 3.0%, Monensina 352 mg/Kilo.

En el caso de las vacas paridas se suministra Suplemento Especial Cría, el cual se compone de Calcio 14.0%, Fósforo 8.0%, Magnesio 1.0%, Azufre 4.0%, Zinc 1.9%, Cobre 0.34%, Yodo 0.02 %, Cobalto 0.04%, Selenio 0.017%.

A los animales se suministró la sal en compañía de una porción de concentrado con una humedad de 13.0%, proteína 18.0%, grasa 3.0%, fibra 12.0%, cenizas 12.0% más una porción de melaza para mejorar su palatabilidad.

Los toros son suplementados con dos kilos de concentrado a base de sorgo, torta de soya, harina de yuca, melaza, harina de hueso, carbonato de calcio, cloruro de sodio, óxido de zinc, cloruro de potasio, sulfato de cobre, vitaminas A, D3, E, B por día y tienen a disposición sal al 8% de fósforo al igual que el resto de los lotes, cuando entran en periodo de descanso se aumenta a 3 kilogramos/Toro/Día de concentrado; este periodo es de 2 a 3 meses, según la programación del programa de I.T.A. tiempo en el cual permanecen en una huerta con acceso a el establo, lugar en el cual se le suministra la suplementación indicada.

Los machos de ceba son suplementados con sal al 6% de fósforo hasta alcanzar los 450 Kg. peso en el cual son vendidos para sacrificio.

4.5 PLAN SANITARIO

Tabla 3. Plan de vacunación

Vacuna	Época de vacunación
Aftosa. (Aftogan)	Ciclo de la zona cada 6 meses (May- Jun: Nov- Dic.), 2 ml, vía intramuscular.
Brucelosis. (RB51)	Solo crías hembras de 2 –9 meses de edad, ciclo igual a la aftosa, 2 ml via intramuscular.
Triple.(Polisinto - Vac)	Carbón sintomático, Septicemia hemorrágica y Edema maligno, desde 3 meses hasta terminado el levante, con reevaluación a las 6 semanas y luego cada año. 3 ml. Via intramuscular.
Baños garrapatas/ moscas	Según la incidencia en el lote.

4.6 DESCARTE Y SELECCIÓN DE ANIMALES

Para considerar los descartes se tienen en cuenta problemas reproductivos detectados en la palpación que se realiza cada tres meses (Enero, Abril, Julio y Octubre), además de características fenotípicas indeseadas en ganadería de cría y edad de los animales.

La selección se hace teniendo en cuenta el pedigree, características físicas, peso y color.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ANESTRO POSPARTO

La hembra se recupera orgánicamente muy rápido después del parto, iniciando, a más tardar sus ciclos ováricos en las dos semanas posteriores. Investigaciones realizadas en la Universidad de Antioquia (Giraldo, 2002) señalan que a través de ultrasonografía el desarrollo folicular en vacas cebú posparto que amamantaban un ternero, mantenidas en diferentes condiciones ambientales y de comida, mostraban grupos de folículos con diámetros entre 3 y 8 mm en permanente crecimiento, de los cuales sólo el "folículo dominante" logra llegar al tamaño de folículo ovulatorio, que para el caso de ganado cebú estaría entre 10 y 13 mm y en ganado cruzado puede oscilar entre 15 y 20 mm.

La duración del anestro posparto es una de las principales causas que afecta la eficiencia reproductiva y productiva de las explotaciones bovinas en las regiones tropicales. Su duración se incrementa por efecto del amamantamiento y la presencia continua del becerro, al inhibir la secreción de GnRH y LH. Existen evidencias que indican que la FSH y el desarrollo folicular, no limitan el restablecimiento de la actividad reproductiva posparto. Se sabe que el amamantamiento inhibe la secreción de GnRH en hipotálamo porque incrementa los efectos negativos de los opioides endógenos y del estradiol en hipotálamo e hipófisis (Pérez, 2001).

Según Henao 2001, durante las primeras semanas del período posparto no parecen existir limitantes en el desarrollo folicular a causa de una deficiencia de hormonas folículo estimulantes (FSH) pero si de LH especialmente en la vaca tipo carne que amamanta permanentemente. Se ha visto que vacas que amamantan manifiestan un anestro posparto más prolongado que las que no amamantan, viéndose más marcado en vacas Cebú Brahmán que en otras razas (Henao, 1998).

El amamantamiento restringido puede ser una alternativa viable para reducir el anestro posparto y por ende bajar el intervalo entre partos (IEP) y días abiertos (DA) que aqueja en gran parte a la ganadería de nuestro país, especialmente a la raza *Bos indicus* que se encuentran destinadas para la producción de carne (García, 2004).

5.2 EXPERIENCIAS CON INTERRUPCION DEL AMAMANTAMIENTO.

En esta modalidad de amamantamiento, el becerro a los 30, 60 ó 90 días de edad, se separa de la madre por períodos variables (48, 72 ó 96 h). Esta separación del becerro de su madre, incrementa la secreción de LH e induce la ovulación y el estro. Así, en vacas cebú con 90 d posparto en trópico, el destete temporal por 96 h permitió ($p < 0,01$) que el 67,6 % de las vacas presentaran estro comparado con 26,6 % en vacas con becerro, sin embargo, no hubo efecto ($p > 0,001$) en fertilidad (73,9 Vs 75,0 %). La respuesta al destete temporal es muy variable, pues depende del tiempo posparto en que se realiza, de la condición corporal de la vaca y la duración del destete (Pérez y col, 2001).

El modelo utilizado en este trabajo fue similar al de Prieto y col., (1997) los cuales evaluaron la interrupción temporal del amamantamiento (ITA) en vacas brahmán del sistema de cría libre, donde se evaluó el ITA durante 72 horas en diferentes días posparto, sobre el comportamiento reproductivo de la vaca y peso corporal de la cría, en el centro de investigación Turipaná de CORPOICA (Cereté - Córdoba), donde se evaluaron 12 animales en amamantamiento continuo y 33 animales se sometieron a ITA por 72 horas cada 17 días durante 3 veces consecutivas, obteniendo como resultado que los animales en amamantamiento continuo presentaron solo un 42% de celo, en tanto que los animales que se sometieron al ITA con diferentes días posparto presentaron el 77% de celo, dándose que el 25% de los animales que estuvieron en amamantamiento continuo quedaron gestando, mientras que el 68% de los animales sometidos al I.T.A. también quedaron gestando.

En la finca Macarena, Piedemonte – Meta, se llevó a cabo un estudio sobre la reproducción de la hembra cebú en diferentes sistemas de amamantamiento, en el cual evaluaron 43 vacas cebú entre 3 – 7 años con 150 días abiertos. Estas se distribuyeron en dos grupos con

toro en pastoreo, uno de 23 vacas con ternero y 20 vacas sometidas a interrupción temporal del amamantamiento por 72 horas cada 17 días durante 3 veces consecutivas. A nivel reproductivo se observaron cambios $p < 0.001$ a favor del grupo interrumpido temporalmente en aspectos como fertilidad y natalidad hasta los 360 días (85% Vs 56%), la mayor diferencia entre los dos grupos se observó en la 3ª y 4ª lactancia (100% Vs 40%; 89% Vs 50%) $P < 0.001$. La natalidad hasta los 550 días fue mayor para el grupo con interrupción (90% Vs 62%) $P < 0.001$, el cual mostró IEP (563 Vs 446) t días $p < 0.001$. Se concluyó que la estrategia de interrupción contribuyó a incrementar la eficiencia reproductiva del hato. Velásquez y col. (2001) citado por GARCIA, Alejandro. (2004).

En el centro de investigación Turipaná de CORPOICA, Prieto y Col. (2001) presentaron un estudio “Aumente su producción de leche y terneros mediante el manejo del amamantamiento”, haciendo mención al ITA en sistemas de cría donde muestran el manejo específico en campo, para el establecimiento del programa, de la siguiente manera:

- ❖ El primer día, lunes, a las 6:00 am, separe completamente los terneros de las vacas. Evite hasta el contacto visual entre las crías y las madres.
- ❖ El segundo y tercer día martes y miércoles, mantenga los terneros separados de las vacas, como hizo en el primer día.
- ❖ El cuarto día jueves, finalice el tratamiento. Reúna los terneros con vacas, inmediatamente.

Repita la interrupción temporal del amamantamiento.

- ❖ Observe la presencia del calor en vacas, durante los 17 días siguientes al tratamiento.
- ❖ En aquellas vacas que no presentan calor, repita la interrupción temporal del amamantamiento. Si usted no acostumbra a observar calor, repita la interrupción temporal del amamantamiento en todo el grupo de vacas.

- ❖ La interrupción temporal del amamantamiento por 3 días se puede repetir hasta por tres veces con intervalos de 20 días, contando como día cero el día de inicio.
- ❖ Practique una palpación rectal cada tres meses, con el objeto de diagnosticar la preñez.

Manejo de los terneros durante la interrupción temporal del amamantamiento:

- ❖ En el sistema cría libre, ponga los terneros en un corral seguro, disponga allí pasto picado, agua y sal para el consumo voluntario de los terneros.

Los terneros que reciben suplementación adicional al amamantamiento restringido tienen un mejor desempeño que aquellos no suplementados (Ugarte, 1978). La respuesta a la suplementación se relaciona con la calidad de la dieta basal, la cantidad de leche amamantada y el estado nutricional previo. La decisión sobre cuándo y cuánto suplementar se debe basar en el retorno económico de esta práctica (Ugarte, 1992).

5.3 MANEJO DE LAS CRÍAS EN EL CORRAL

La implantación de nuevos métodos de crianza en los animales permite generar en éstos, experiencias novedosas que a su vez conllevan a que se acostumbren a estímulos indolorosos que anteriormente les provocaban reacciones de repugnancia y prevención.

Los animales amansados, que están acostumbrados a un manejo frecuente y a un contacto estrecho con gente, tienen por lo general menos estrés que los animales que rara vez ven gente, cuando se los sujeta y se trabaja con ellos. La forma en que un animal es manejado en las etapas tempranas de su vida tendrá un efecto perdurable en su respuesta fisiológica a situaciones de estrés en el resto de su vida. Para un animal en el corral, la manga puede ser percibida como algo normal y sin amenazas, y para otro, puede desencadenar una respuesta de temor. La respuesta de cada animal estará determinada por una interacción compleja entre su genética y sus experiencias previas.

El comportamiento del bovino es bastante previsible, usando la inteligencia y no la fuerza bruta. Lamentablemente, en el manejo del ganado predomina el último enfoque, y se pretende obligar a los animales a hacer cosas que ellos harían de buena manera, si sólo se lo permitiéramos.

El miedo es un poderoso causante de estrés, y la gran variación en los resultados de los estudios sobre manejo y transporte puede deberse a diferencias en los niveles de estrés psicológico. El estrés psicológico se debe al miedo. Algunos ejemplos son la inmovilización, el contacto con la gente o la exposición a novedades. En muchas especies animales, la estimulación de la amígdala cerebral mediante electrodos implantados desencadena un patrón complejo de comportamiento, y respuestas autónomas que se asemejan a las del miedo en los seres humanos (Collins, 1997).

El ganado que había sido maltratado en una manga de compresión, y que se había golpeado con fuerza contra la puerta de salida, era más propenso a resistirse a entrar en el futuro (Grandin et al., 1994), en comparación con el ganado que nunca se había golpeado con la puerta.

Es cierto que los terneros Cebú son resistentes a las inclemencias climáticas, pero si se hiciera un control clínico sobre su cuerpo se encontraría que las frecuencias cardíacas y respiratorias se ven aumentadas en aproximadamente un 25-35%, siendo este un mecanismo de eliminación de calor con el que el ternero compensa y que demanda gran cantidad de energía, disminuyendo su productividad (Carrillo et al., 2000).

6. ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE I.T.A.

El modelo utilizado ha sido trabajado y estudiado por diferentes autores mencionados anteriormente en la revisión de literatura. En la zona algunas haciendas vienen trabajando programas similares pero sin tener una evaluación exacta de los resultados.

El programa consistió en tomar lotes paridos de Diciembre de 2003 a Abril de 2004, que se encontraran vacíos, para lo cual se hizo una palpación antes de iniciar el programa, lo que permitió conocer el estado de los lotes, que inicialmente representaba lotes con aproximadamente más de ciento veinte (120) días abiertos, posteriormente se tomaron lotes con crías de menor edad (nacidos de mayo a julio de 2004), para finalmente trabajar con lotes paridos de 60 días en promedio (nacidos en Agosto y Septiembre de 2004); con el fin de darle un adecuado tiempo de recuperación uterina a la vaca e inducir la reactivación ovárica.

Los lotes estaban conformados de la siguiente manera:

Tabla 4. Lotes evaluados en la I.T.A.

Lote	Numero de Hembras (vacas)	Nacidos en el año 2004:	Fecha inicio I.T.A.(D/M/A)
01	28	Abril – Mayo	19 / 07 / 2004.
02	16	Febrero – Marzo	26 / 07 / 2004.
03	27	Diciembre /03– Enero /04	02 / 08 / 2004.
04	30	Junio – Julio	13 / 09 / 2004.
05	13	Agosto	12 / 10 / 2004.
06	20	Septiembre	16 / 11 / 2004
Total	134		

La Interrupción Temporal del Amamantamiento (I.T.A.) fue realizada por 72 horas cada 17 días durante 3 veces consecutivas.

Las crías durante el encierro (72 horas) eran alimentadas con concentrado comercial a voluntad a base de sorgo, torta de soya, harina de yuca, melaza, harina de hueso, carbonato de calcio, cloruro de sodio, oxido de zinc, cloruro de potasio, sulfato de cobre, vitaminas A, D3, E, B, suplemento especial cría (Sal), melaza y agua.

Las crías al ser separadas de sus respectivas madres eran pesadas tanto a la entrada como a la salida de cada uno de los tratamientos (cada 17 días), teniendo en cuenta que para las crías se manejan peso promedio del total del lote, mientras que las vacas se les manejaba peso individual con el fin de analizar el comportamiento de los pesos tanto de crías como de las vacas. Los lotes 05 y 06 solo se pesaron el día 1 y el 45 del amamantamiento.

Las crías quedaban en un corral acondicionado con la respectiva alimentación y contiguo al potrero donde quedaban las vacas, allí a pesar de existir un contacto visual cría – madre, se evitaba el contacto físico entre ambas. Todos los lotes fueron expuestos a la monta natural con toros previamente programados, y a algunos animales certificados (Puro), eran separados del lote con el Toro calentador, haciendo un seguimiento para observar calores con el fin de inseminarlos, teniendo en cuenta que fueron pocos los animales que se les realizo esta practica y que en un 95% fue la monta natural.

A cada uno de los lotes se les tomo la siguiente información:

- Número de vacas.
- Número de crías machos – hembras.
- Peso de vacas a la entrada y salida de cada uno de los tratamientos.
- Condición corporal a la entrada y salida de las vacas (escala de 1 a 5).
- Peso promedio de crías a la entrada y salida de cada uno de los tratamientos.
- Presencia de estro durante las 72 horas.
- Consumo de concentrado de las crías durante el tratamiento.
- Resultado de la palpación rectal.
- Fecha de parto

7. RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron evaluados teniendo en cuenta la palpación hecha el día 22 de Octubre de 2004 y el 12 de enero de 2005, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 5. Resultado de la palpación 04 / 10 / 22

LOTE	PREÑADAS			VACIAS						TOTAL	%
	1/3	2/3	% *	C.N	O.E	C.L.O.D	C.L.O.I	F.O.D	F.O.I		
01	17		60.7	1	10					28	27.7
02	11	1	75	2	1	1				16	15.8
03	19	1	74	3	4					27	26.7
04			0	1	11	9	4	2	3	30	29.7
TOTAL	47	2	48.5	7	26	10	4	2	3	101	99.9

Tabla 6. Resultado de la palpación 05/ 01/ 12

LOTE	PREÑADAS			VACIAS		TOTAL
	1/3	2/3	% *	C.N	O.E	
01	6		54.5	2	3	11 (28)
02	3		75	1		4 (16)
03	4		57.1		3 venta	7 (27)
04	14	9	76.6	1	6	30 (30)
05	8		61.5	1	4	13
06	10		50	4	6	20
TOTAL	45	9	63.5	9	22	85(134)

Convenciones Tabla 5 y 6:

C.N.: Vacía Ciclando Normal.

O.E.: Vacía con Ovarios Estáticos.

C.L.O.D.: Vacía Cuerpo Luteo Ovario Derecho.

C.L.O.I.: Vacía Cuerpo Luteo Ovario Izquierdo.

% * : Porcentaje de preñes por lote.

1/3: Preñada =< a 90 días.

2/3: Preñada 91 a 180 días.

F.O.D.: Vacía Folículo Ovario Derecho.

F.O.I.: Vacía Folículo Ovario Izquierdo.

% : Porcentaje de animales por lote.

La Tabla 5, indicó como el 48.5% de los animales sometidos al tratamiento de Interrupción Temporal del Amamantamiento (I.T.A) tenían una gestación confirmada, índice que permitió reducir los parámetros reproductivos de la hacienda; Esto considerando que el lote 04 hace pocos días había terminado su tratamiento y aún no se detectaban preñez, pero un 63.3% ya retornaron a la actividad ovárica posparto; si no consideráramos este lote en la primera evaluación observaríamos que 49 vacas de 71 evaluadas quedarón gestando, lo que equivale a un 69%, porcentaje similar al obtenido en el centro de investigación Turipaná de CORPOICA utilizando el mismo modelo. (Prieto y col, 1997).

Observando los resultados en general de los animales evaluados (Tablas 5 y 6), podemos apreciar los porcentajes de respuesta de la siguiente manera:

Tabla 7. Respuesta de las vacas al programa de I.T.A

Numero de animales evaluados	Preñados	% Preñados	Vacíos.	% Vacíos.
134	103	76.8	31	23.2

Haciendo una comparación entre los parámetros reproductivos antes de iniciado el programa de amamantamiento, con respecto a los resultados de los animales evaluados, hubo una disminución muy significativa en la disminución de los días abiertos, puesto que al momento de instalar el programa de monitoreo de hatos El Ganadero nos indico un promedio de 250 (DA), mientras que los animales que se les confirmó la preñez presentaron un promedio de 159 (DA); por ende se espera disminuir los intervalos entre partos (IEP) a 449 días, siendo este un resultado muy satisfactorio, puesto que en un inicio era de 540 días en promedio.

Tabla 8. Animales sin respuesta al programa

Ciclando normal VCN	% Ciclando normal	Ovarios estáticos (VOE)	% Ovarios estáticos	Total
9	29.1	22	70.9	31

Adicional a los datos anteriores se hizo la comparación del peso al destete de animales sometidos al programa, encontrando un efecto positivo, ya que anteriormente se tenía un promedio de 175.7 Kg. (peso ajustado a 270 días, de los machos), mientras que 48 crías (machos) de las 134 animales que fueron sometidos al programa de I.T.A. promediaron 182 Kg. (peso ajustado a 270 días).

Durante la entrada y salida de los tratamientos se tuvo en cuenta la Condición Corporal con valores de 1 a 5 y el peso de las vacas, en los primeros cuatro lotes evaluados. Teniendo en cuenta que el tratamiento dura solo 3 días no había muchas diferencias.

La condición corporal de todos los animales en general es buena, debido a que tienen muy buenas reservas al momento del parto. Para el trabajo se tomo la condición corporal al salir del tratamiento final (45 días) y se hizo un comparación al final con los animales que quedaron gestando y los que no respondieron para observar la influencia de la condición corporal (Tabla 9).

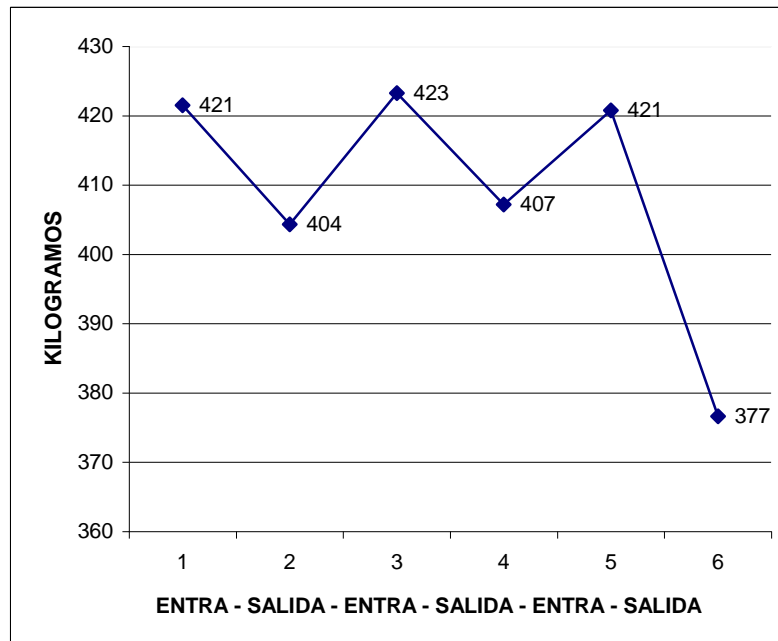
Tabla 9. Condición Corporal

Lote	C.C. Preñadas.	C.C. Vacías.	Promedio x lote
01	3.5	3.45	3.47
02	3.5	3.25	3.37
03	3.1	2.75	2.92
04	3.6	3.5	3.55
Promedio	3.42	3.23	3.32

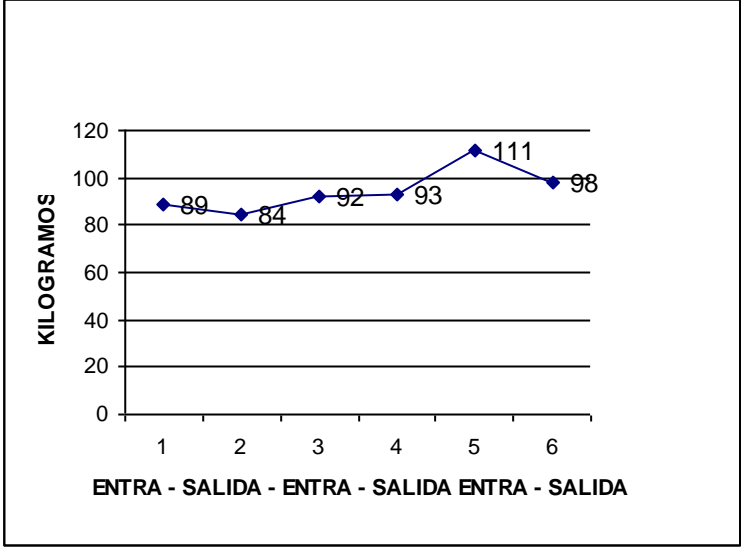
En las siguientes graficas se muestra el comportamiento de peso de los primeros 4 lotes, observando como las vacas presentaron una mayor variación; estas en algunos casos fluctuaron drásticamente durante las 72 horas. En las crías, las perdidas de pesos de los primeros cuatro lotes evaluados durante el primero, segundo y tercer tratamiento, fueron de -7.3 Kg., -8.2 Kg. y -9.4 Kg. respectivamente, para un promedio de perdidas por animal durante las 72 horas de -8.3 Kg. A pesar de que se presentaban perdidas, hubo unas ganancias compensatorias al final de cada prueba, con un incremento promedio de 199 gr./día por animal durante los 45 días de la prueba y que aumento significativamente hasta llegar a 674 gr./día a los 270 días (Destete).

En las graficas, el eje X esta denotado por las entradas y salidas, donde de entra a salida hay 72 horas de duración del tratamiento y de entra a entra hay 21 días. El eje Y muestra los kilogramos.

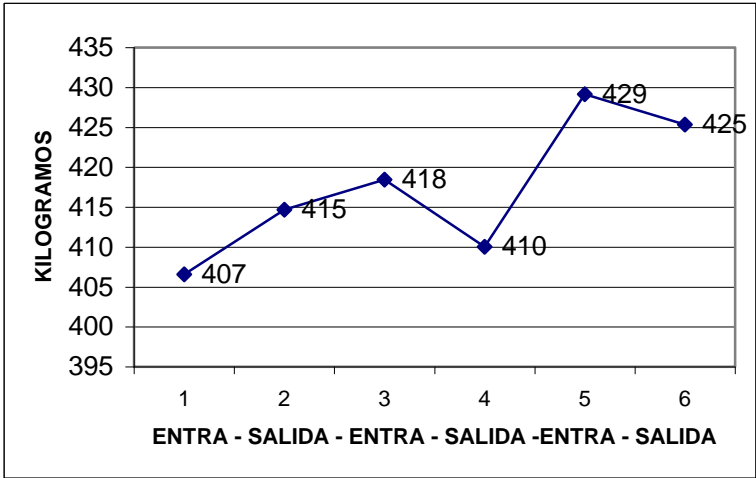
Gráfica 1. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 01 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



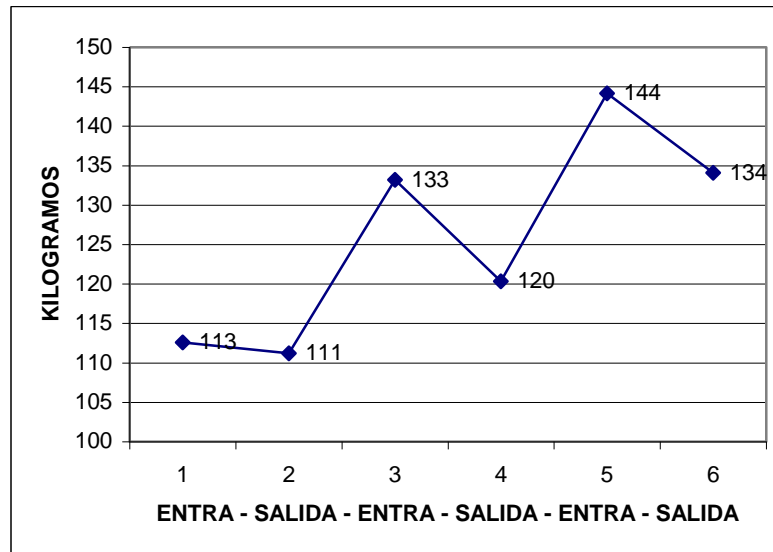
Gráfica 2. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 01 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



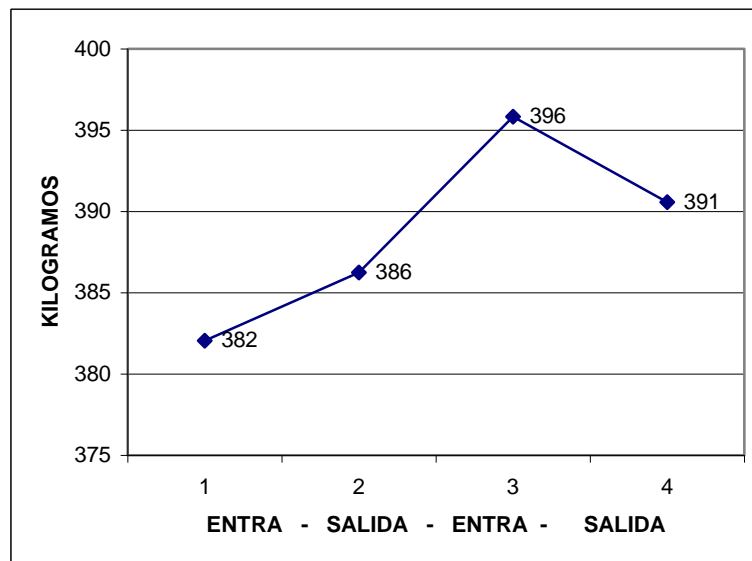
Gráfica 3. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 02 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



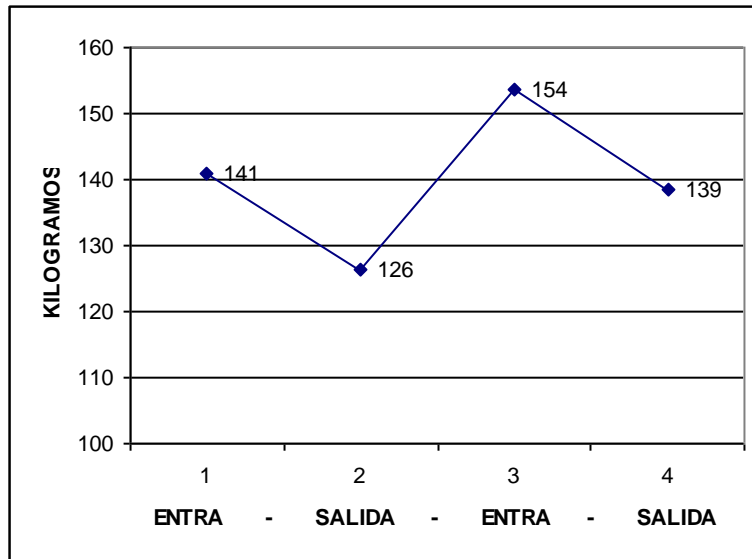
Gráfica 4. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 02 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



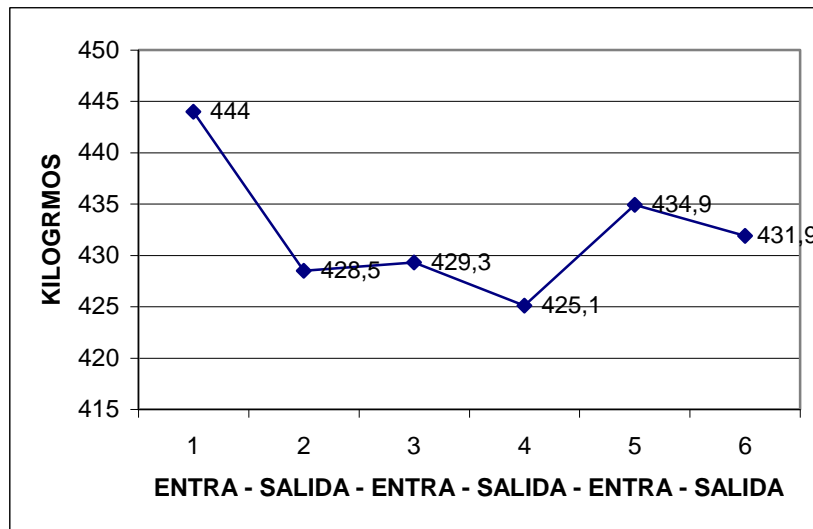
Gráfica 5. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 03 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



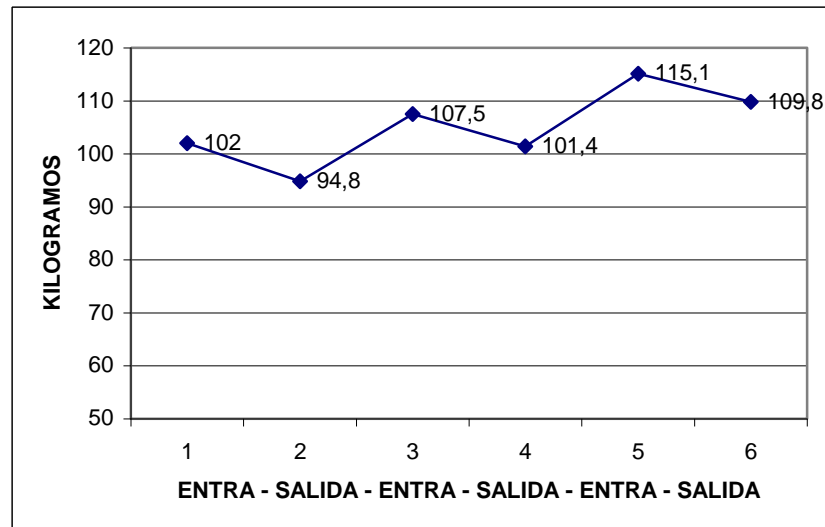
Gráfica 6. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 03 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



Gráfica 7. Comportamiento de pesos promedios de las vacas del lote 04 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



Gráfica 8. Comportamiento de pesos promedios de las crías del lote 04 sometidas al I.T.A. durante los 45 días.



8. DISCUSIÓN

Después de haber implementado el programa de interrupción temporal del amamantamiento (I.T.A.) y comprobar el efecto que ejerce sobre la disminución del anestro posparto, se puede corroborar lo descrito por diferentes autores que trabajaron modelos similares; comprobando así la inducción a la desaparición del anestro posparto, el mejoramiento del peso al destete y comportamiento de los animales en general.

Los resultados del presente trabajo, mantienen una alta relación con los obtenidos por Prieto y col (1997), donde hacen mención a que un 68% de los animales evaluados quedaron gestando.

Además de los resultados obtenidos por Prieto y col (1997) y Segura y col (2000) que señalan que aunque se ejerce un efecto estresante en el ternero mientras dura el tratamiento, no existen alteraciones fisiológicas en su curva de crecimiento, adicional a ésto se obtiene

un beneficio en el desarrollo del aparato digestivo lo que prepara aún mejor a ese ternero para un posterior destete y es lo que comúnmente se conoce como crecimiento compensatorio.

No obstante, a pesar de que se genera un efecto estresante durante el tratamiento, permite que los animales se acostumbren a un manejo frecuente y estén en contacto con la gente, formando así animales con un bajo nivel de estrés, como lo afirman los investigadores Collins (1997) y Grandin (1994).

La implementación de este tipo de programas permite mejorar la organización y planeación de cada una de las actividades dentro de la empresa, mejorando así su desarrollo. Es fundamental tener un criterio adecuado al seleccionar animales para ingresar al programa de I.T.A. teniendo en cuenta la condición corporal, debido que ésta nos da una idea general a la hora de evaluar los depósitos de grasa (reservas) en los animales para su recuperación posparto y así poder que éstas retornen a su actividad ovárica.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la implementación del programa de interrupción temporal (I.T.A.) se puede concluir:

- ❖ La Interrupción Temporal del Amamantamiento por 72 horas permitió mejorar los parámetros reproductivos que se tenían antes del establecimiento del programa, originando un efecto positivo en la desaparición del anestro posparto, y ocasionando por consiguiente una mejor tasa de concepción en las vacas (Promedio 250 a 159 DA), que se verá reflejada en un menor índice de intervalo entre partos (Promedio 449 días) y un mayor porcentaje de natalidad.
- ❖ Para las crías, A pesar de generar un efecto estresante en cada uno de los tratamientos, se observó en la curva de crecimiento, un crecimiento compensatorio que favoreció el peso ajustado al destete (Promedio de 175.7 a 182 Kg. Peso ajustado a los 270 días) con relación al histórico de la finca.

RECOMENDACIONES

- ❖ Un buen manejo de los animales durante los tratamientos, permite tener animales más mansos y con menos estrés, cualidad que se pudo corroborar y medir de forma cualitativa en cada uno de los lotes.
- ❖ La implementación de programas de este tipo en el momento adecuado (60 días posparto), obligan a la vaca a responder fisiológicamente a una serie de estímulos que se generan en el momento de ser separadas de las crías.
- ❖ Mejorar el programa de Inseminación Artificial, buscando tener un mayor control sobre los animales, aumentando la tasa de servicios por lote, para ser más efectivos en el momento que se presenten varios animales en celo, en un mismo tiempo.
- ❖ Continuar implementando más registros, para evaluar periódicamente y de forma más integral, al hato.

BIBLIOGRAFIA

CARRILLO J, ROMANO P, COULOC C, y MATE A. Bienestar animal y su relación con la producción en el ternero y la vaca lechera.1996. Artículo de Internet. <http://www.salvador.edu.ar/ua3-2-5-07proyecto1995.htm> .

COLLINS, Fort. Evaluación del estrés durante el manejo y transporte. Revista de Ciencias Animales, Vol. 75: 249-257.1997.

GARCIA SALAZAR, Diego. Estrategia de amamantamiento restringido para mejorar la tasa de concepción en vacas cebú sometidas a un programa de monta estacional. Trabajo realizado para optar el título de Ingeniero Agropecuario. Facultad de ciencias agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. 2004.

GIRALDO E, Carlos A y OLIVERA A, Martha. El anestro posparto. Carta Fedegan, Edición N° 76, 2002.

GRANDIN, T., K G. Odde, D. N. Schutz y L. M. Behrens The reluctance of cattle to change a learned choice may confound preference tests Appl. Comportamiento animal. Sci. 39:21.1994.

HENAO RESTREPO, Guillermo. Reactivación ovárica posparto en bovinos. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, volumen 54, numero 1 y 2. 2001. p 1285 – 1302.

_____. Descripción y comparación del restablecimiento del ciclo estral posparto en vacas brahmán sin y con amamantamiento en el trópico Colombiano. Trabajo realizado como requisito parcial para optar el título de maestría en ciencias – reproducción animal. Grupo Biogénesis, Corporación Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Antioquia. 1998.

MAHECHA L. Liliana; HENAO, Damarys; CARDONA, Mariluz; OLIVERA A. Martha. Interrupción temporal de la lactancia (ITA) y presentación de estro en vacas cebú posparto. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, volumen 16, numero 3. 2003

PEREZ HERNANDEZ, P; SANCHEZ DEL REAL, GALLEGO SANCHEZ, J. Anestro posparto y alternativas de amamantamiento en vacas de doble propósito en trópico. <http://www.inia.es.iaspa/2001/vol16-2/perez.PDF>

PRIETO M, Esperanza; ESPITIA P, Amado; GONZALEZ T, Marco. Interrupción temporal del amamantamiento en vacas brahmán del sistema de cría libre. Revista El Cebú, ASOCEBU, numero 298, Septiembre – Octubre 1997.

_____, ESPITIA P, Amado; JIMÉNEZ DIAS, José Rafael. Aumente su producción de leche y terneros mediante el manejo del amamantamiento. Centro de investigación Turipana de CORPOICA, Boletín N° 49. 9 de Agosto 2002. <http://www.turipana.org.co/boletines.php>

RAMIREZ C, Alberto. Índice de especies forestales y faunísticas de Colombia. Ediciones FVE Ltda. Medellín 1992. 32 p.

RENDÓN T; SANCHEZ, C; TRUJILLO, L; HENAO, G; VELÁSQUEZ, J; RUA, L. Actividad ovárica posparto en vacas cebú con diferentes sistemas de amamantamiento. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, volumen 14, Suplemento. 2001

SEGURA C. Víctor M; RODRIGUEZ R. Oscar L. Comportamiento reproductivo de la vaca cebú sometida a amamantamiento nocturno. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y pecuarias. Técnicas pecuarias en México, volumen 38, numero 1. 2000

UGARTE, J. Comportamiento de terneros criados en amamantamiento restringido o con vacas nodrizas suplementadas con miel/urea o concentrados desde la primera semana de edad hasta los 150 Kg. de peso. Rev. Cub. Cienc. Agric. 12: 19-23. 1978.

_____. Crianza de terneros. Avances en la Producción de leche y carne en el trópico americano. FAO. Santiago, Chile. P.261-306. 1992.

VELÁSQUEZ, J G; CARDOZO, J; MARTINEZ, I; VELÁSQUEZ, H; JIMÉNEZ, H; ONOFRE, G. Reproducción de la hembra cebú en diferentes sistemas de amamantamiento. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, volumen 14, Suplemento. 2001.

CIBERGRAFIA

<http://www.montelibano.gov.co> (Pág. Web de la Alcaldía Municipal de Montelíbano).

<http://www.ganacor.com.co> (Pág. Web de la Asociación de Ganaderos de Córdoba)

ANEXO



FOTO 1. Vacas paridas, próximas a entrar al programa de I.T.A.



FOTO 2. Limpieza del corral, donde se realiza la I.T.A antes de la entrada de las crías.



FOTO 3. Comederos y Bebederos para la alimentación de las crías durante las 72 horas de la I.T.A.



FOTO 4. Crías encerradas durante 72 horas.



FOTO 5. Vista superior del corral. Se aprecia el potrero aledaño al corral donde permanecen las Vacas con Toro durante las 72 horas.



FOTO 6. Encuentro posterior a la salida de las crías del tratamiento de I.T.A.

**PROGRAMACIÓN DE FECHAS (FINALES DE 2004 - 2005) DEL SISTEMA DE
INTERRUPCIÓN TEMPORAL DEL AMAMANTAMIENTO**

TRATAMIENTO	FECHA DE NACIMIENTO	PROGRAMACIÓN	
		DD - MM - AA MARTES	DD - MM - AA VIERNES
LOTE 04	NACIDOS ENTRE JUNIO Y JULIO DE 2004		
1		13/09/2004	16/09/2004
2		04/10/2004	07/10/2004
3		25/10/2004	28/10/2004
LOTE 05	NACIDOS EN AGOSTO DE 2004		
1		12/10/2004	15/10/2004
2		02/11/2004	05/11/2004
3		23/11/2004	26/11/2004
LOTE 06	NACIDOS EN SEPTIEMBRE DE 2004		
1		16/11/2004	19/11/2004
2		07/12/2004	10/12/2004
3		28/12/2004	31/12/2004
LOTE 07	NACIDOS EN OCTUBRE DE 2004		
1		14/12/2004	17/12/2004
2		04/01/2005	07/01/2005
3		25/01/2005	28/01/2005
LOTE 08	NACIDOS EN NOVIEMBRE DE 2004		
1		11/01/2005	14/01/2005
2		01/02/2005	04/02/2005
3		22/02/2005	25/02/2005
LOTE 09	NACIDOS EN DICIEMBRE DE 2004		
1		15/02/2005	18/02/2005
2		08/03/2005	11/03/2005
3		29/03/2005	01/04/2005
LOTE 10	NACIDOS EN ENERO DE 2005		
1		15/03/2005	18/03/2005
2		05/04/2005	08/04/2005
3		26/04/2005	29/04/2005

LOTE 11			
	NACIDOS EN FEBRERO DE 2005		
1		12/04/2005	15/04/2005
2		03/05/2005	06/05/2005
3		24/05/2005	27/05/2005
LOTE 12			
	NACIDOS EN MARZO DE 2005		
1		10/05/2005	13/05/2005
2		31/05/2005	03/06/2005
3		21/06/2005	24/06/2005
LOTE 13			
	NACIDOS EN ABRIL DE 2005		
1		14/06/2005	17/06/2005
2		05/07/2005	08/07/2005
3		26/07/2005	29/07/2005
LOTE 14			
	NACIDOS EN MAYO DE 2005		
1		12/07/2005	15/07/2005
2		02/08/2005	05/08/2005
3		23/08/2005	26/08/2005
LOTE 15			
	NACIDOS EN JUNIO DE 2005		
1		16/08/2005	19/08/2005
2		06/09/2005	09/09/2005
3		27/09/2005	30/09/2005
LOTE 16			
	NACIDOS EN JULIO DE 2005		
1		13/09/2005	16/09/2005
2		04/10/2005	07/10/2005
3		25/10/2005	28/10/2005
LOTE 17			
	NACIDOS EN AGOSTO DE 2005		
1		11/10/2005	14/10/2005
2		01/11/2005	04/11/2005
3		22/11/2005	25/11/2005
LOTE 18			
	NACIDOS EN SEPTIEMBRE DE 2005		
1		15/11/2005	18/11/2005
2		06/12/2005	09/12/2005
3		27/12/2005	30/12/2005
LOTE 19			
	NACIDOS EN OCTUBRE DE 2005		
1		13/12/2005	16/12/2005
2		03/01/2006	06/01/2006
3		24/01/2006	27/01/2006

LOTE 20

NACIDOS EN NOVIEMBRE DE 2005

1

10/01/2006

13/01/2006

2

31/01/2006

03/02/2006

3

21/02/2006

24/02/2006

LOTE 21

NACIDOS EN DICIEMBRE DE 2005

1

14/02/2006

17/02/2006

2

07/03/2006

10/03/2006

3

28/03/2006

31/03/2006