

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**OBSERVACIONES SOBRE LA CONDUCTA DE UN REBAÑO DE VACAS  
DOBLE PROPÓSITO ALIMENTADAS A PASTOREO CON DOS ORDEÑOS Y  
APOYO DEL BECERRO**

bdigital.ula.ve

**Br. Ocanto A, Jonhsson J  
TUTOR ACADEMICO.  
M.V. Mg.Sc. Ramírez, Lílido**

**TRUJILLO, MAYO 2013**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO AL CONSEJO DE DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS AGRARIAS COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
TÉCNICO SUPERIOR PECUARIO**

**TRUJILLO, MAYO 2013**

## DEDICATORIA

**A Dios Todopoderoso**, por ser la luz y guía en mi camino e iluminarme en la búsqueda de nuevos conocimientos y culminar esta meta.

**A Mis Padres:** Oscar y Marlen, por darme su apoyo y el amor incondicional, que Dios los bendiga por siempre. ¡LOS AMO!

**A Mis Hermanos**, Johan Y Yaris que con sus logros y ejemplos me motivo a seguir adelante y no rendirme y lograr esta meta. “Gracias por estar conmigo”.

**A mis sobrinos:** Johan A, Ocanto P. y Luisiana Y, Montilla O. que son la luz de mi hogar y una de mis fortalezas.

**Casa de estudios:** Nuris, Sra Mari, José Gregorio y Barreto.

**A Mis hermanos espirituales:** Ender Maldonado, Josué, Javier, Sharon, Braulia, y otros que se me escapan en este momento que cada palabras de aliento y una u otra forma me ayudaron a alcanzar este sueño, Gracias.

**A la Organización Cristiana Universitaria “OCU”** que en los momentos de circunstancias difíciles estuvieron conmigo dando una palabra para seguir adelante y no desmayar son y fueron más para el éxito en mi vida gracias a Dios.

**A la memoria de los que no ven mi éxito:** A mi Abuelo Arturo (+), Eduar (+) amigo Casi hermano.

**A la Iglesia Transformado vidas:** a mis hermanos espirituales.

*Jonhsson Ocanto*

## AGRADECIMIENTO

**A la Universidad de los Andes-Núcleo “Rafael Rangel”,** por contribuir en el desarrollo intelectual, moral y social en la carrera Técnico Superior Pecuario.

**Al CDCHT-ULA:** Por el financiamiento a través del proyecto NURR C-534-11-01-F.

**Al Laboratorio de Investigación de Fisiología e Inmunología (LIFI),** Por la disposición y apoyo a través de la infraestructura, instalaciones, equipos y recursos humanos, entrenamiento en las técnicas y campos utilizados, respaldo e información necesaria y útil para preparar el proyecto, ejecutar, analizar los datos, transcribir e imprimir el informe de tesis.

**Al profesor Lilido Ramírez por su valiosa colaboración asesoramiento, paciencia y apoyo en la realización del trabajo de investigación.**

**A los trabajadores de LIFI** por su colaboración y el apoyo en la enseñanza y aprendizaje en algunas áreas a nivel de campo y preparación del trabajo de grado.

**A la Empresa Cerro Blanco** por la colaboración prestada para la realización de las pasantías.

**Al Sr. Ender Maldonado encargado de la Finca Cerro Blanco** Por facilitar sus animales, instalaciones y brindarnos alojamiento, amistad y apoyo.

*Jonhsson Ocanto*

## ÍNDICE

DEDICATORIA. <i>Jonhsson Ocanto</i> .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	9
OBJETIVOS.....	11
General.....	11
Específicos.....	11
MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
Finca.....	11
El Rebaño.....	11
Manejo del Reproductivo.....	12
Sanidad.....	12
Cronograma de observación.....	13
Observador.....	14
Manejo del rebaño.....	14
Alimentación.....	14
Agua de bebida.....	15
Número, Tamaño y Manejo de los Potreros.....	15
Control de maleza en los potreros.....	16
Cercas Eléctricas.....	16
DEFINICIÓN DE LAS CONDUCTAS OBSERVADAS.....	17
Explorar.....	17
Pastar o pastoreo.....	17
Caminar y Explorar.....	17
Descansar Parada.....	17
Descansar echada.....	17
Rumiarse Parada.....	17

Rumiar Echada.....	17
Traslado.....	17
Ordeño.....	18
Amamantamiento restringido.....	18
Ingesta de Agua.....	18
Caminar en corrales.....	18
Orinar.....	18
Defecar.....	18
Adormecimiento.....	18
Análisis estadísticos.....	18
RESULTADOS Y DISCUSION.....	19
Conducta diurna en minutos de vacas mestizas de doble propósito según el número de parto.....	19
Porcentaje de la conducta diurna de vacas mestizas de doble propósito según el número de partos.....	22
Conductas diurnas en minutos, paradas y echadas, en vacas mestizas doble propósito según el número de partos.....	24
Conductas diurnas paradas y echadas en porcentajes en vacas mestizas doble propósito según el número de partos.....	25
Etogramas.....	26
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

CRONOGRAMA PARA LA OBSERVACIÓN VISUAL DE LA CONDUCTA DIURNA DE VACAS DOBLE PROPÓSITO ORDEÑADAS DOS VECES AL DÍA (MÉTODO FOCAL SAMPLING-UN OBSERVADOR).....	13
TABLA I CONDUCTA DIURNA EN MINUTOS DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN EL NÚMERO DEPARTO.....	22
TABLA II PORCENTAJE DE LA CONDUCTA DIURNA DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN NÚMERO DE PARTOS.....	24
TABLA III CONDUCTAS DIURNAS EN MINUTOS PARADAS Y ECHADAS EN VACAS MESTIZAS DOBLE PROPÓSITO SEGÚN EL NÚMERO DE PARTOS.....	25
TABLA IV CONDUCTAS DIURNAS PARADAS Y ECHADAS EN PORCENTAJES EN VACAS MESTIZAS DOBLE PROPÓSITO SEGÚN EL NÚMERO DE PARTOS.....	25

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. RELACIÓN HORAS DIURNAS DE PASTOREO Y RUMIA EN VACAS DOBLE PROPÓSITO SEGÚN SU NUMERO DEPARTOS.....	26
FIGURA 2. ETOGRAMA DE VACA DE PRIMER PARTO.....	27
FIGURA 3. ETOGRAMA DE VACA DE DOS PARTOS.....	28
FIGURA 4. ETOGRAMA DE VACA DE TRES PARTOS.....	29
FIGURA 5. ETOGRAMA DE VACA DE CUATRO PARTOS.....	30
FIGURA 6. ETOGRAMA DE VACA DE CINCO O MÁS PARTOS.....	31

**Ocanto Araujo, Jonhsson José; 2013. "OBSERVACIONES SOBRE LA CONDUCTA DE UN REBAÑO DE VACAS DOBLE PROPÓSITO ALIMENTADAS A PASTOREO CON DOS ORDEÑOS Y APOYO DEL BECERRO"** Tesis de grado para optar al Título de Técnico Superior Pecuario. Biblioteca "Aguiles Nazoa" Universidad de los Andes – Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Trujillo Estado Trujillo. República Bolivariana de Venezuela Pp. 56.

## RESUMEN

Desde el inicio del ser humano es evidente que hemos venido estudiando la conducta de los animales; tanto así que sea han implementado mejoras en los sistemas de alimentación obteniendo los conocimientos en el comportamiento alimenticio la cual incluyen la ingestión de alimentos, el agua y la conducta de la rumia. El bienestar del ganado bovino se encuentra influenciado por factores como la temperatura y la humedad relativa, las instalaciones, el manejo zootécnico, la nutrición y la medicina preventiva. Se realizo un estudio en una finca de ganadería doble propósito (DP), en un rebaño de 23 vacas de primer parto y multíparas en pastoreo y dos ordeños diarios con apoyo del becerro. Ubicada 135 msnm. a 09° 24' 20" de Latitud Norte y 70° 47' 48" Longitud Oeste, se estudiaron las siguientes conductas diurnas registrando un resultado general en porcentaje (traslado 7,87), (explorar 0,57), (pastar 42,35), (caminar y explorar 3,00), (caminar 2,53), (descansar echada 4,90), (descansar parada 11,34), (rumiar echada 9,20), (rumiar parada 11,67), (sala de ordeño 1,76), (beber 0,15), (orinar 0,11), (defecar 0,13), (adormecimiento con parpados cerrados 2,85), (adormecimiento con parpados abiertos 1,57); donde fueron observadas por un periodo de 12 horas (06:00am – 06:00pm). Los datos fueron procesados con el programa de Microsoft Office Excel, obteniendo los resultados en minutos y porcentajes para las diferentes conductas. No encontrándose cifras significativas entre los números de partos y conductas.

**Palabras claves:** alimentación, conductas, ganado doble propósito, ambiente, periodo, apoyo de becerro.

## INTRODUCCIÓN

En Venezuela y específicamente en el hato ubicado en la Zona baja al Suroeste del Estado Trujillo, en la población de Cheregüe municipio Bolívar, en el centro poblado Mete Miedo. Con una ubicación geográfica que se localiza al norte del río Cheregüe a unos 135 msnm. (09°24'20" latitud norte y 70°47'48" longitud oeste). Límites: Norte: Municipio Sucre. Este: Municipios Sucre y Rafael Rangel. Sur: Municipio Monte Carmelo. Oeste: Municipio La Ceiba. Utilizando la metodología "focal sampling" (Martin y Bateson, 2007), que consiste en la observación de un animal que se toma como representativo del lote, la cual, se identificó con pinturas fosforescente en un lado del animal con una forma de X. en la cual se llevo a cabo el estudio de las conductas diarias en vacas mestizas doble propósito, alimentadas a pastoreo y ordeñadas mecánicamente dos veces al día con apoyo del becerro. La producción ganadera sobre pasturas, predominante en nuestro país, depende en gran medida de la cantidad y calidad del forraje producido, de la capacidad del animal para cosecharlo y utilizarlo eficientemente y de la capacidad del productor para manejar los recursos a su disposición, siendo la cantidad de alimento consumido el principal factor que determina la productividad animal

El pastoreo puede definirse como el consumo directo del pasto por el ganado en el campo. Es, por tanto, el sistema más simple y barato de convertir esa materia vegetal producida por medio de la fotosíntesis de los organismos autótrofos (productores primarios) que en sí misma no tiene valor para el hombre en productos directamente útiles para él y con valor económico (carne, leche, cuernas, lana, trabajo, etc.) mediante la actuación de los fitófagos, o productores secundarios.

Esta metodología en la que los animales aumentan sus ganancias diarias de peso, ha llevado a que la mayor parte de los productores desconozcan sus efectos sobre el comportamiento normal de ingestión en pastoreo y del bienestar animal.

El conocimiento de cómo los animales ajustan su comportamiento de pastoreo a los cambios ambientales y a la dinámica de los forrajes debe ser un importante factor a tener en cuenta en las estrategias de manejo tendientes a optimizar la producción. El bienestar del ganado bovino se encuentra influenciado por factores como la temperatura y humedad

relativa, las instalaciones, el manejo zootécnico, la nutrición y la medicina preventiva, principalmente.

El comportamiento de alimentación incluye la ingestión de alimento y agua, y la conducta de rumia. La ingestión de alimento es uno de los factores que tiene un mayor efecto sobre la producción de leche y uno de los principales objetivos en una explotación de vacas doble propósito es aumentar el consumo voluntario de materia seca. Por otra parte, sin embargo, la conducta de alimentación es muy sensible a las situaciones de estrés. La ingestión de agua está estrechamente relacionada con la ingestión de materia seca. Así, cuando la ingestión de materia seca disminuye por ejemplo en situaciones de estrés, la ingestión de agua también se reduce. Por otra parte, la producción de leche requiere el consumo de cantidades muy altas de agua.

La rumia tiene dos funciones principales. Por un lado, aumenta el aprovechamiento de los nutrientes y, por otro lado, permite la producción de grandes cantidades de saliva que contribuyen a amortiguar el pH del rumen y, por lo tanto, disminuir el riesgo de acidosis. Al igual que ocurre con la ingestión de alimento, la conducta de rumia, En efecto, en la vaca y en los rumiantes en general existe una relación inversa entre el tiempo dedicado a la rumia y el tiempo dedicado a dormir; además, durante los episodios de rumia la vaca suele mostrar un estado de somnolencia. Así pues, es muy probable que la rumia comparta algunas de las características del sueño y esto explicaría que sea tan sensible a situaciones de estrés o incomodidad, tanto la ingestión de alimento como la rumia son, al mismo tiempo, conductas con un gran impacto productivo. Dejando en claro que tiene gran importancia conocer y estudiar las conductas animales para garantizar una buena calidad de producción por lo cual, el conocimiento de la conducta de los animales domésticos bajo las condiciones de manejo a las que son sometidos, constituye una de las informaciones básicas para soportar la producción animal del siglo XXI, esto la égida del bienestar animal como base de una ganadería sostenible, ecológica que permita la obtención de productos destinados a la alimentación de los humanos considerando su bienestar para no ocasionarles ningún accidente ni estrés a los animales. (Gary 1987); factores estos que, según los lotes y el trato generan estrés que pueden afectar las expresiones conductuales y las capacidades productivas y reproductivas de los bovinos (Manteca, 2006).

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### Objetivo General

Observar las conductas en vacas mestizas de doble propósito alimentadas a pastoreo y ordeñadas dos veces al día que están bajo un régimen de pastoreo durante un periodo de 12 horas en vacas de uno, dos, tres, cuatro y mas partos.

### Objetivo Especifico

Registrar las conductas durante su permanencia en potreros y corrales.

Determinar el tiempo destinado en las conductas.

Realizar un etograma diurna de vacas de uno, dos, tres, cuatro más partos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Finca

El estudio se realizó en una finca de ganadería de doble propósito (DP), ubicada en el estado Trujillo de la República Bolivariana de Venezuela a unos 135 msnm. ( 09° 24' 20" Latitud Norte y 70° 47' 48" Longitud Oeste, al norte del río Cheregüe limitando por el norte con el Municipio Sucre. Este: Municipios Sucre y Rafael Rangel. Sur: Municipio Monte Carmelo. Oeste: Municipio La Ceiba. Con un tamaño de 95 hectáreas aproximadamente, de las cuales 70 hectáreas son destinadas para la producción y crianza del rebaño bovino y 10 hectáreas a construcciones, instalaciones, viviendas, callejuelas internas para el traslado de los animales y vías de acceso para los corrales.

### El Rebaño

El rebaño en estudio estaba conformado en su totalidad con 148 vacas, de las cuales 64 están en ordeño siendo ellas vacas mestizas primíparas y multíparas, productos del cruce alterno por la Inseminación Artificial (IA) de razas lecheras criollas, Carora, Holstein, Pardo Suizo y Jersey (*Bos taurus*, y las razas cebuinas Brahmán, y Gir (*Bos taurus Indicus*); sometidas a dos ordeños mecánicos diarios con apoyo del becerro y alimentadas a pastoreo. Teniendo como sostén de la producción 42 becerros Y 32 novillas.

**Manejo Reproductivo:** Hay dos sementales, el programa reproductivo de la finca Cerro Blanco depende principalmente de la inseminación artificial. Los sementales son usados en casos especiales donde las hembras requieran del servicio de monta natural.

## **Sanidad**

(Plan de vacunación)

El programa de sanidad consta de vacunaciones anuales contra enfermedades clostridiales, rabia parálitica bovina, y complejo respiratorio; anualmente se obtienen muestras de sangre para detectar brucelosis y tuberculosis según las normas del INSTITUTO NACIONAL DE SALUD AGRICOLA INTEGRAL (INSAI). Para así contar con los registros sanitarios propuesto por dicha entidad gubernamental para mayor control e higiene de la calidad de la producción y así satisfacer el mercado, competente.

## **Animales en observación:**

La predominancia racial estaba constituida por un mestizaje tanto de ganado de leche y carne como son las siguientes Holstein, Senepol, Gir, Carora, Brahman Rojo y otras razas cebuinas.

Para observar la conducta diaria del animal, se utilizó la metodología un animal ejemplo “focal sampling” (Martín y Bateson, 2007), que consiste en la observación de la conducta de un animal que se toma como representativo del lote en base a la metodología a usar. Se seleccionaron veintitrés vacas, cinco (5) hembras de primer parto, cinco hembras de segundo partos, cinco hembras de tercer parto, 4 hembras de cuatro partos y cuatro hembras de cinco partos o más número de partos. Con menos de sesenta días posparto, con cría al pie, sin reporte de celo ni de haber sido montadas por un toro o inseminadas. Cada hembra se observó por 12 horas, Para facilitar su ubicación e identificación tanto a nivel de potreros como en corrales, se marco con una pintura fluorescente en los costillares, cabeza y grupa. Con condición corporal entre 3 y 3,5 de acuerdo a una escala 0=emaciada y 5= obesa (Ramírez, 2005), se midió la producción láctea, para lo cual se pesó lo producido en el ordeño am y pm respectivamente. Se registraron las conductas de exploración, pastoreo, descanso, somnolencia, rumia, orinar, defecación, ingesta de agua, para lo cual se confeccionaron planillas de campo (Anexo 1, Anexo 2, Anexo3, Anexo 4), para su observación a nivel de potrero, se utilizó un larga vista adecuada, (Celestron UpClose 20 x

50 binocular Model 71144). El observador se ubico en sitios específicos y discretos teniendo una distancia mayor de veinte metros que garantizaran la tranquilidad del animal “ejemplo en foco”. Para los registros en los corrales, se tomó la misma precaución para la tranquilidad del animal observado.

### **Cronograma de Observación**

La observación comenzaba de las 6am hasta las 9am teniendo un lapso de descanso de 9:00am a 12:00m y se seguía en horas de la tarde comenzando a las 12:00m y terminando ese mismo día a las 3:00pm así tomando los resultados de las observaciones en 2 días para completar el período de observación siendo esta que el día siguiente se comenzara a las 9:00am y se terminaba a las 12:00m, teniendo como descanso de 12:00m a 3:00pm; siguiendo esta faena a las 3:00pm hasta las 6:00pm teniendo como resultado de la observación doce horas por cada animal. Los datos de campo se volcaron en una planilla tipo Excel para el análisis descriptivo porcentual o en cifras absolutas de las conductas diarias.

<b>CRONOGRAMA PARA LA DE OBSERVACIÓN VISUAL DE LA CONDUCTA DIURNA DE VACAS MESTIZAS DOBLE PROPÓSITO ORDEÑADAS DOS VECES AL DÍA (Método Focal Samplig-Un observador)</b>						
Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
06:00-09:00am	Observación	Descanso	Observación	Descanso	Descanso	Observación
09:00-12:00m	Descanso	Observación	Descanso	Observación	Observación	Descanso
12:00m-03:00pm	Observación	Descanso	Observación	Descanso	Descanso	Observación
03:00pm-6:00pm	Descanso	Observación	Descanso	Observación	Observación	Descanso
	Cada vaca se observó durante doce horas diurnas en dos días consecutivos					

### **Observador**

El registro de las conductas fue realizada por un observador previamente entrenado en cuanto a sitios de observación, distancias mínimas y ubicación tanto a nivel de corrales como de potreros que garantizara la tranquilidad del “animal ejemplo” y precisión para la observación diurna. Durante las observaciones se uso el mismo atuendo para mimetizarse con el ambiente y la familiarización del rebaño. Para así tener una buena información de las conductas expresadas por cada animal modelo, teniendo como rutina de observación dos (2) días por cada animal siendo así; seis (6) horas diarias por día, usando por cada día las tres (3) horas de la mañana y las tres (3) horas de la tarde, para así el observador tener un periodo de descanso.

### **Manejo del Rebaño**

Las vacas eran ordeñadas mecánicamente con apoyo del becerro dos veces al día de acuerdo a la siguiente rutina: Ordeño am aproximadamente entre 03:00am hasta las 06.00am, luego del cual eran trasladada a los potreros asignados por el arreador; donde permanecían hasta las 12.00m, cuando se trasladaban hasta los corrales donde permanecían aproximadamente 2 horas, hasta el inicio del ordeño pm en cual se realizaba aproximadamente entre la 02.00pm hasta las 04.00pm; luego del cual, eran conducidas a potrero donde permanecían hasta las 2:45 am aproximadamente, que era buscada por el arreador hasta conducir las a los corrales donde permanecían un periodo de 15 a 20 minutos antes de comenzar nuevamente la faena del ordeño.

### **Alimentación**

Las vacas en observación estaban a pastoreo rotacional en superficie de pastizales; con diferentes gramíneas como. Paja estrella (*Cynodon plectostachyum*), *Brachiarias brizantha*, *B. humidicola*, *B. decumbens*, Guinea (*Panicum máximum*), Andropogón (*Andropogón gayanus*), y leguminosas como el Rabo de Ratón (*Gliricidia sepium*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y maíz (*Zea mays*). A nivel de corrales eran suplementadas con minerales tales como; sal, melaza. Y adicional a esto durante el ordeño se les suministró una ración alimento concentrado, llamado vacas lecheras en cantidad suficiente para 15 animales.

### **Agua de bebida**

Disponible solo en corral con bebedero y en los potreros con acceso a una laguna. Se consideró, que la disponibilidad de agua para consumo del rebaño era restringida ya que no se contaba con bebederos dentro de los potreros el animal solo consumía agua en charcas o pozos de agua que dejaba la lluvia o en potreros que contaban con una laguna. En cuanto a los corrales había bebederos de cuatro (4) metros de largo por dos (2) metros de ancho con una altura 1.6 metros con agua potable y limpia este bebedero tenía acceso de cualquier parte del corral facilitándole a los animales dicha conducta, la ingesta de agua solo era en las horas que permanecían ahí, que eran en horas de la mañana de 2:45am a 6 00am o en horas de la tarde de 12:00m a 3:00pm.

### **Número, Tamaño y Manejo de los Potreros**

La finca cuenta con 108 potreros sin riego destinados a la alimentación del rebaño mediante un manejo rotacional, 72 están destinados a las vacas en ordeño, cinco para los becerros y tres para los toros que se usan como sementales; siendo los potreros restantes para el pasto de corte. Los 72 potreros estaban manejados con cerca eléctrica con estantillos de madera de las especies autóctonas Cují (*Prosopis Juliflora*) y Samán (*Pithecellobium saman*), cemento y con madrinan de madera cada 25 metros aproximadamente. Por la poca disponibilidad de agua en los porteros los animales los están divididos en dos sectores 1. Aquellos en los cuales los animales tiene disponibilidad de agua en una laguna natural, 2. La disponibilidad de agua es mucha mejor en los corrales ya que se encuentra con bebederos ubicados específicamente en sitios estratégicos para facilitar la bebida de agua a los animales.

Los potreros, están sembrados con una mezclas de las gramíneas de las especies de Paja Estrella (*Cynodon plectostachyum*), *Brachiarias spp (brizantha, humidicola, decumbens)*, Guinea (*Panicum máximum*), Andropogón (*Andropogón gayanus*). Y leguminosas como el rabo de ratón (*Gliricidia sepium*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y maíz (*Zea mays*). Teniendo un manejo alimenticio de las vacas en producción se dispuso que pastorearan en la mañana en los potreros con pastos (gramíneas y leguminosas) tiernos y de gran cantidad de nutrientes, estos potreros eran

ubicado un poco más lejos de los corrales de ordeño, en horas de la tarde-noche se disponía en potreros más cerca a los corrales donde los animales ya habían pastoreado un día antes para ser rotados al día siguiente de 30 a 35 ó 40 días según el grado de recuperación de la gramínea evaluada por la altura y cobertura del pasto. Todos los potreros cuentan con un área de superficie no mayor a 72 hectáreas divididos de la siguiente manera, una hectárea / potrero es decir que se contaba con 72 potreros destinados a la producción y alimentación de los rebaños de leche y a los becerros, usando así la materia vegetal restante en los potreros, siendo el pasto restante cosechado y guardado en silos artesanal donde se deja un tiempo no mayor a 7 días para luego servir de alimento a las vacas vacías que eran próximas a monta o al servicio de la inseminación artificial (IA), para así aprovechar el mejor pasto para las vacas en de explotación de leche y becerros.

#### **Control de maleza en los potreros:**

Este control se realizaba en forma mecánica o manual siendo así: Manejo Mecánico, se utiliza el pase de rolo y rotativa las cuales se pasan con ayuda del tractor cuando los pastos se encontraban lignificados y/o con malezas de hojas anchas; luego se esperaba la recuperación de los pastos que ocurre alrededor de los 40 días para introducir los animales. Control Manual: Este método se utiliza en los potreros que tenían un 75 % de cobertura de pastos, con 10 a 15 % de retoños y un 5% de maleza o donde el tractor no podía pasar su implemento agrícola; esto se hacía con la finalidad de conservar los potreros con buena cobertura de pastos para asegurar una buena oferta alimenticia a los animales. Luego de las labores de control a esos potreros se les daba entre 30 y 35 días de descanso para su recuperación.

#### **Cercas Eléctricas:**

Este tipo de cerca consta con dos pelos de alambre electrificado por los linderos y de un pelo por división de potrero, sujetado en estantillos de madera cada 50 metros y con madrinas a cada 100 metros sabiendo que con este tipo de cercas se usan menos alambres menos estantillos y menos mano de obra. Siendo así que el 100% de los potreros se utilizan con cerca eléctrica contando con una supervisión semanal por el personal que trabaja en dicha empresa para así tener un manejo absoluto de las cercas eléctricas, del control de los

rebaños, así es los manejos y recuperación de los potreros, también se cuenta con una planta eléctrica que le suministra electricidad a las cerca cuando no haya electricidad publica siendo este un factor de ventaja y beneficio.

### **Definición de las terminologías de las Conductas Observadas (Modificadas de Ramírez, 2010)**

#### **Explorar:**

Es cuando el animal entra al potrero, camina, observa y selecciona un área para iniciar el pastoreo.

#### **Pastar o pastoreo:**

Es cuando el animal parado ó caminando aprehende, corta, mastica e ingiere el pasto. Es la conducta de recolección directa o cosecha de la hierba en el área de pastoreo o potrero.

#### **Caminar y Explorar:**

Es cuando los animales se movilizan dentro del potrero en pastoreo, en la búsqueda de nuevas áreas para pastar.

#### **Descansar Parada:**

Es cuando el animal está parado sin pastar, rumiar orinar, defecar u otra conducta fisiológica. Se puede interpretar como que está en reposo.

#### **Descansar echada:**

Cuando la vaca se encuentra echada con la cabeza levantada, los ojos abiertos sin rumiar. Se puede interpretar como que está en reposo.

#### **Rumiar Parada:**

Es cuando el animal está parado y rumiando.

#### **Rumiar Echada:**

Es cuando el animal esta echado y rumiando.

#### **Traslado:**

Es cuando la vaca recorre rutinariamente la distancia desde los corrales a los potreros y de los potreros a los corrales por razones de manejo, ordeño o de alimentación.

**Ordeño:**

Es la conducta mediante la cual, a la vaca se la sujeta en el puesto de ordeño para extraerle leche de la glándula mamaria. Durante este período de tiempo ella puede orinar, defecar, comer, beber e interactuar con el becerro.

**Amamantamiento Restringido:**

Consiste en colocar el becerro a amamantar para estimular la bajada de la leche en la vaca por unos minutos y luego es retirado y llevado a su respectivo corral (becrerra).

**Ingesta de Agua:**

Es cuando el animal succiona agua de laguna, canoas, río o bebederos.

**Caminar en corrales:**

Es cuando los animales se movilizan dentro del corral, para dar inicio a otra conducta.

**Orinar:**

Es la acción fisiológica de orinar.

**Defecar:**

Es la acción fisiológica de defecar.

**Adormecimiento.**

Es cuando el animal se encuentra echado con el mentón apoyado en el piso o con la cabeza doblada hacia el costado, se consideró un estado de hiporeactividad como el sueño, se clasificaron en dos niveles: 1.- Adormecimiento con párpados abiertos y 2.- Adormecimiento con párpados cerrados

**Análisis Estadístico**

Para el análisis de los resultados se trabajó con el programa estadístico de Microsoft Office Excel 2007, se calcularon las medias, porcentajes y diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) entre partos de cada conducta, se hicieron las tablas y figura.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla I, se muestra las siguientes conductas expresadas en minutos días de acuerdo al número de partos por cada animal ejemplo en la que se representa la conducta traslado, las vacas de tercer parto emplearon 57,2 minutos (0,88 horas días); seguidas por las vacas de primer parto con 55,8 minutos (0,93 horas días); en cuanto a las vacas de 4 y 5 partos fueron de 53,0 minutos ( 0,88 horas días ); siendo las vacas de segundo parto las que utilizaron menos tiempo 46.0minutos ( 0,76 horas días), obteniendo así un tiempo general de 53,0 minutos (0,88horas días). En Venezuela no hay estudios relacionados que indiquen la coincidencia de los resultados entre estas conductas. Pero se puede acotar que los animales eran soltados después de los ordeños, esto puede ser un factor variable en los resultados, comparados con Datica *et al.* 2012. Donde ellos dan un resultados similar, siendo el tiempo general de 46 minutos (0,78horas días), en la conducta explorar las vacas de mayor tiempo fueron las del segundo parto obteniendo 5,4 minutos (0,09 horas días), seguidas de las hembras de 4 y >4 partos con un tiempo de 3,6 minutos (0,06 horas días), en tanto que las vacas del tercer parto registraron en minutos 2,8 (0,04 horas días) y por último las vacas de primer parto con menos tiempo en minutos 2,6 (0,04 horas días), a esto se les puede atribuir que las hembras de segundo parto obtuvieron más tiempo para explorar debido a que han recorrido más espacio dentro del potrero, teniendo todas las hembras un tiempo general de 3,6 minutos (0,6 horas días), en comparación con los resultados de Datica *et al.* 2012, esta conducta fue registrada con un tiempo general de 7minutos (0,11horas días), siendo estos valores ligeramente inferior, esto se le puede atribuir al tamaño de los potreros y por la calidad de los pasto y forrajes existentes en al momento de la observación.

En la conducta pastar las vacas de segundo parto registraron 305,4minutos (5,09 horas días), seguidas por las del cuarto y quinto parto con un tiempo de 302,8 minutos (5,04horas días), mientras que las hembras de tercer parto tienen 301,6 minutos (5,02horas días), siendo las del menor tiempo las vacas de primer parto con 301,4 minutos (5,02 horas días), las vacas de segundo parto obtuvieron mayor tiempo en el consumo de pasto esto se le atribuye a que son las que descansa menos echada, sumando en general 302,8 minutos (5,04horas días), en tanto que en las observaciones obtenidas por Datica *et al.* 2012,

expresa en menos minutos esta conducta 266 minutos (4,33 horas días), dado que los animales observados fueron suplementados con suero lácteo líquido ad libitum influyendo esto a la hora del pastoreo. En un trabajo publicado por Houpt (2005) en unas observaciones diarias realizadas en ganado de carne los animales pastaron (9) nueve horas, valores superiores a los mencionados por Datica *et al.* 2012.

Para la conducta caminar y explorar las vacas de primer parto registraron mayor tiempo 32,0 minutos (0,53 horas días), seguidas por las de cuatro y cinco partos con 26,1 minutos (0,43 horas días), las hembras del segundo parto con un tiempo de 24,4 minutos (0,40 horas días) y las vacas del tercer parto con 21,8 minutos (0,36 horas días). El tiempo general fue de 26,1 minutos (0,43 horas días), valores estos inferiores los reportados por Datica *et al.* 2012. donde registraron un tiempo de 32 minutos (0,53 horas días).

En la conducta caminar las vacas de segundo parto registraron un tiempo de 18,8 minutos (0,13 horas días), seguidas por las del tercer parto con 18,6 minutos (0,31 horas días), las hembras de cuatro y cinco partos con un tiempo de 16,7 minutos (0,27 horas días) y las vacas de primer parto con el menor tiempo registrado para esta conducta 12,6 minutos (0,21 horas días). Contabilizando el grupo de vacas un tiempo general de 16,7 minutos (0,27 horas días). Estos valores son superiores a los reportados por Datica *et al.* 2012. donde registraron un tiempo de 8 minutos (0,17 horas días) para esta conducta, observada en un rebaño de vacas mestizas doble propósito, ordeñadas dos veces al día y suplementadas con suero lácteo líquido

Conducta descansar echada las hembras del tercer parto contabilizaron el mayor tiempo con 26,2 minutos (0,43 horas días), seguidas de las hembras de cuatro y cinco partos con un tiempo de 20,5 (0,25 horas días), continuando las vacas del primer parto con 20,2 minutos (0,33 horas días) y por último las vacas de segundo parto que registraron el menor tiempo para esta conducta 15,2 minutos (0,25 horas días), en general obtuvieron un tiempo de 20,5 minutos (0,34 horas días), valores inferiores que los publicados por Datica *et al.* 2012. donde registraron 58 minutos (0,96 horas días).

Conducta descansar parada; las vacas de segundo parto registraron el mayor tiempo 114,8 minutos (1,91 horas días), seguida por las vacas de tercer parto con 82,6 minutos (1,37 horas días), las vacas de cuatro y cinco partos obtuvieron un tiempo de 82,1 minutos (1,37 horas días) y quedando en último lugar las hembras del primer parto con 49,2 minutos (0,82

horas días), obteniendo un resultado general de 82, 2 minutos (1, 37 horas días). En comparación con los datos obtenidos por Datica *et al.* 2012 estos valores son inferiores registrando ellos 130 minutos (2,16 horas días).

Conducta rumiar echada, las vacas del segundo parto emplearon un tiempo 74,2 minutos (1, 23 horas días), las vacas de cuatro y cinco partos con 58,3 minutos (0,97 horas días), seguidamente de las hembras de tres partos con 53,6 minutos (0,89 horas días), y en último lugar las vacas del primer parto teniendo un tiempo de 47,0 minutos (0,78 horas días), acumulando todo el grupo en general un tiempo de 58,3 minutos (0,97 horas días). Resultados estos superiores a los obtenidos por Datica *et al* 2012, donde registraron un tiempo de 25 minutos (0,41 horas días) en vacas mestizas doble propósito, ordeñadas dos veces al día y suplementadas con suero lácteo líquido.

En tanto que para la conducta rumiar parada las vacas de primer parto contabilizaron 100,0 minutos (1,6 horas días), seguidas por las de tres partos con 92, 6 minutos (1,54 horas días), continuando con las vacas de cuatro y cinco partos donde acumularon un tiempo de 88,4 minutos (1,47 horas días) y por último las hembras del segundo parto con 74,2 minutos (1,23 horas días). Para un total de todo el grupo en general de 88,4 minutos (1,47 horas días). En un trabajo publicado por Houpt (2005) reporto que en una observación diaria realizada con ganado de carne a pastoreo este rumio (7) siete horas; valor este superior al mencionado anteriormente; mientras que en otra publicación realizada por Datica *et al* 2012, registraron que para vacas mestizas doble propósito con suplementación con suero lácteo líquido rumiaron un total de 25 minutos (0,41 horas días) los cuales difieren con los nombrados inicialmente.

<b>TABLA I.- CONDUCTA DIURNA EN MINUTOS DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN NUMERO DE PARTOS</b>						
<b>Conducta</b>	<b>1 Parto (N=5)</b>	<b>2 Partos (N=5)</b>	<b>3 Partos (N=5)</b>	<b>4 Partos (N=4)</b>	<b>&gt;4 Partos (N=4)</b>	<b>General (N=23)</b>
Traslado	55,8	46,0	57,2	53,0	53,0	53,0
Explorar	2,6	5,4	2,8	3,6	3,6	3,6
Pastar	301,4	305,4	301,6	302,8	302,8	302,8
Caminar y explorar	32,0	24,4	21,8	26,1	26,1	26,1
Caminar	12,6	18,8	18,6	16,7	16,7	16,7
descansar echada	20,2	15,2	26,2	20,5	20,5	20,5
Descansar Parada	49,2	114,8	82,6	82,2	82,2	82,2
Rumiar echada	47,0	74,2	53,6	58,3	58,3	58,3
Rumiar Parada	100,0	72,6	92,6	88,4	88,4	88,4
Sala ordeño	10,4	12,6	15,0	12,7	12,7	12,7
Beber	1,4	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Orinar	1,4	0,2	0,6	0,7	0,7	0,7
Defecar	1,4	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0
Adormecimiento parpados abiertos	24,6	20,4	15,6	20,2	20,2	20,2
Adormecimiento parpados cerrados	15,4	7,2	22,8	15,1	15,1	15,1
Total	675,4	719,2	712,6	702,4	702,4	702,4

En la tabla II, se presenta las conductas en porcentajes (%) de acuerdo al número de partos del animal ejemplo; en ella, se observa que en la conducta pastar, las vacas con cinco partos emplearon (44,90 %), seguidas por las de primer parto con un porcentaje de (44,63%). Las vacas de segundo parto utilizaron (42,46 %); en tanto que las de tres partos registraron un tiempo de (42,32% ), y las hembras con menor tiempo en esta conducta fueron las de cuatro partos con (37,42 ). Aunque, en el país no se conocen reportes que analicen esta conducta de acuerdo a la paridad de la vaca, estos resultados inducen a pensar que los animales de quinto y primer parto dedican más horas/días a pastar.

En cuanto a la conducta descansar echadas, las hembras bovinas con cuatro partos emplearon (11,17%), seguidas por los animales de cinco partos con (4,54%), mientras que para las hembras de tercer parto con un tiempo porcentual de (3,68%), las hembras de primer parto contabilizaron (2,99%); en tanto que para esta conducta las vacas de dos partos emplearon menor tiempo con (2,11%). Esto se le puede atribuir a que las hembras de primeros partos rumian menos echadas, pero rumian mas paradas.

La conducta adormecimiento con parpados abiertos se registraron (3,64%) que fueron las hembras de primer parto; seguidamente por las de cuatro partos con un tiempo de (3,29%), mientras que para las vacas de segundo parto (2,84%), se registro que las hembras de cinco partos o mayor a ello (2,31%), contabilizando el tiempo más bajo las vacas de tercer parto con (2,19%), se puede decir que las hembras de cuatro partos duermen y descansan más tiempo, que las otras hembras.

Para la conducta orinar las vacas que utilizaron más tiempo fueron las de primer parto con (0,21%), seguidas por las de cinco partos donde estas emplearon (0,15%) y en las de cuatro solo se registro un (0,11%), en los tiempos más bajos para las vacas con dos y tres partos, obteniendo las vacas de tres partos un tiempo de (0,08%) y la hembras de segundo parto con el más bajo porcentaje de (0,03%). Se puede deducir que la hembra con mayor número de partos permaneció más tiempo en esta conducta.

En las conductas observadas el propósito es para obtener el tiempo empleadas por las hembras bovinas en las diferentes conductas y el número de partos para así tener mayores resultados en este estudio, tanto cabe destacar que la expresión fenotípica de una información genética modulada por el ambiente. No se conocen trabajos que aborden la temática de estos resultados.

<b>TABLA II.- PORCENTAJE DE LA CONDUCTA DIURNA DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN NUMERO DE PARTOS</b>						
<b>Conducta</b>	<b>1 Parto</b>	<b>2 Partos</b>	<b>3 Partos</b>	<b>4 Partos</b>	<b>&gt;4 Partos</b>	<b>General</b>
Traslado	8,26	6,40	8,03	8,41	8,27	7,87
Explorar	0,38	0,75	0,39	1,13	0,18	0,57
Pastar	44,63	42,46	42,32	37,42	44,90	42,35
Caminar y explorar	4,74	3,39	3,06	2,30	1,54	3,00
Caminar	1,87	2,61	2,61	2,44	3,15	2,53
descansar echada	2,99	2,11	3,68	11,17	4,54	4,90
Descansar Parada	7,28	15,96	11,59	14,28	7,61	11,34
Rumiarse echada	6,96	10,32	7,52	9,36	11,82	9,20
Rumiarse Parada	14,81	10,09	12,99	7,10	13,36	11,67
Sala ordeño	1,54	1,75	2,10	1,66	1,72	1,76
Beber	0,21	0,14	0,14	0,25	0,00	0,15
Orinar	0,21	0,03	0,08	0,11	0,15	0,11
Defecar	0,21	0,14	0,08	0,11	0,11	0,13
Adormecimiento parpados abiertos	3,64	2,84	2,19	3,29	2,31	2,85
Adormecimiento parpados cerrados	2,28	1,00	3,20	0,99	0,37	1,57
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

En estas conductas diurnas que representa la tabla III, total en minutos paradas, las hembras con dos partos tuvieron mayor tiempo paradas con 602,2 minutos y obteniendo el resultado menor las hembras de primer parto con 568,2 minutos. En la conducta echada las hembras con tres partos fueron las que más tiempo registraron en la presente conducta con 118,2 minutos y las que menos presentaron esta conducta fueron las hembras de primer parto con 107,2 minutos.

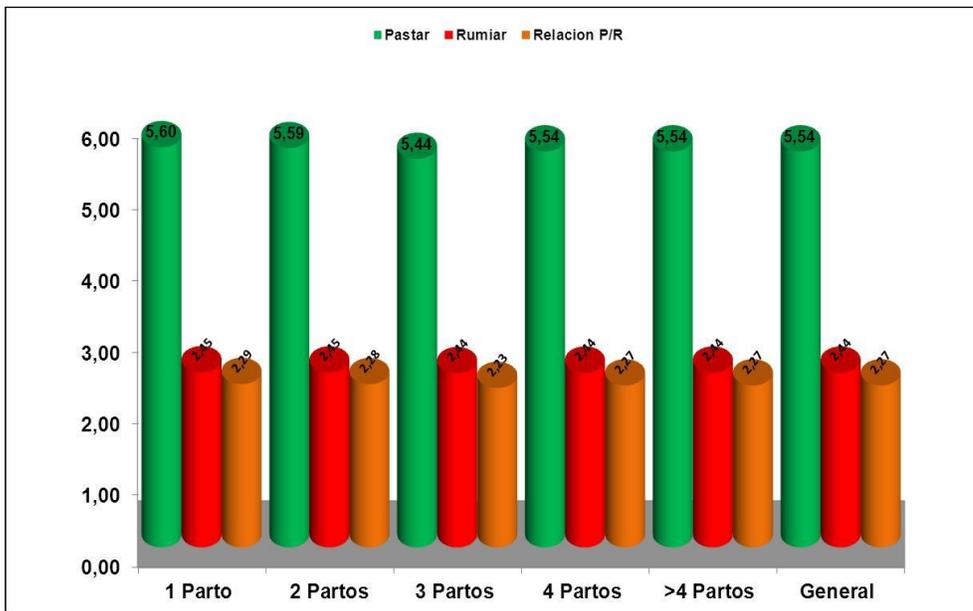
<b>TABLA III.- CONDUCTAS DIURNAS EN MINUTOS PARADAS Y ECHADAS DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN NUMERO DE PARTOS</b>						
<b>Conducta</b>	<b>1 Parto</b>	<b>2 Partos</b>	<b>3 Partos</b>	<b>4 Partos</b>	<b>&gt;4 Partos</b>	<b>Promedio</b>
<b>Total Paradas</b>	<b>568,2</b>	<b>602,2</b>	<b>594,4</b>	<b>588,3</b>	<b>588,3</b>	<b>588,3</b>
<b>Total echadas</b>	<b>107,2</b>	<b>117,0</b>	<b>118,2</b>	<b>114,1</b>	<b>114,1</b>	<b>114,1</b>

En la tabla IV, nos muestra las conductas diurnas paradas y echadas según el número de partos representada en %, donde el mayor tiempo lo obtuvieron las hembras del primer parto con un tiempo de 84,13%, seguidas por las hembras de segundo parto con 83,73%, continuando con las vacas de tercer parto con un tiempo de 83,41% las hembras de >4 partos con 80,97% y por ultimo la vacas de cuatro partos con el 75,19 %.

En la conducta porcentual echadas, según el número de partos las vacas de cuatro partos fueron las que más expresaron esta conducta con 24,81% seguidamente por las hembras de >4 partos con 19,03%, y con el menor resultado obtenido fueron las hembras de primer parto con 15,87% se puede deducir que las hembras con mayores números de partos descansan mas echadas.

<b>TABLA IV.- PORCENTAJE DEL TIEMPO DE LAS CONDUCTAS DIURNAS PARADAS Y ECHADAS DE VACAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO SEGÚN NUMERO DE PARTOS</b>						
<b>Conducta</b>	<b>1 Parto</b>	<b>2 Partos</b>	<b>3 Partos</b>	<b>4 Partos</b>	<b>&gt;4 Partos</b>	<b>Promedio</b>
<b>Total Paradas</b>	<b>84,13</b>	<b>83,73</b>	<b>83,41</b>	<b>75,19</b>	<b>80,97</b>	<b>81,49</b>
<b>Total echadas</b>	<b>15,87</b>	<b>16,27</b>	<b>16,59</b>	<b>24,81</b>	<b>19,03</b>	<b>18,51</b>

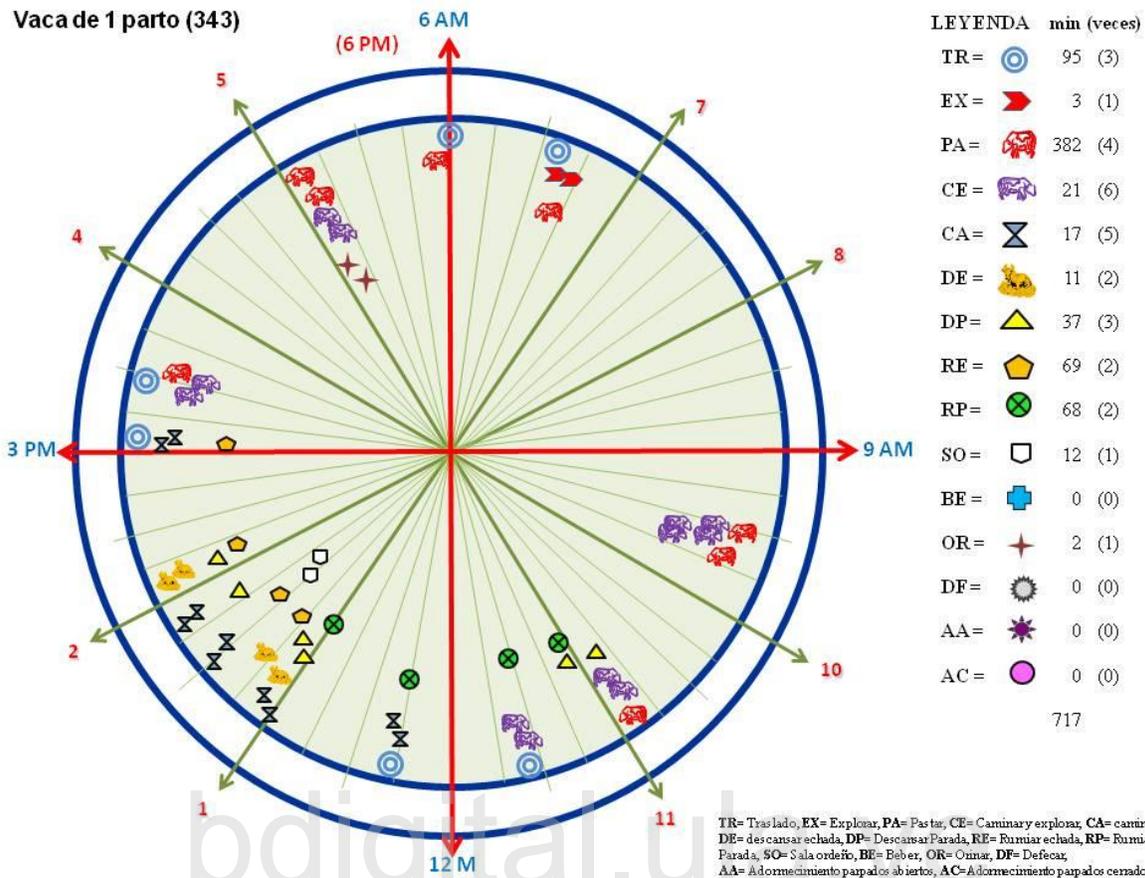
En relación a las horas diurnas de la conducta pastoreo y rumia, las vacas del primer y segundo parto fueron las que mayor tiempo emplearon realizando la conducta pastar con (5,60 y 5,59) horas días, siendo las vacas de tercer, cuarto y quinto o mayor números de partos las que obtuvieron menor tiempo pastando, en relación a estas dos conductas se puede determinar que las vacas mas jovenes y con menos números de partos tienen mayor consumo de pastos y forrajes, como se representa en la siguiente figura 1



**Figura 1. RELACIÓN HORAS DIURNAS DE PASTOREO Y RUMIA EN VACAS DOBLE PROPÓSITO SEGÚN SU NUMERO DEPARTOS.**

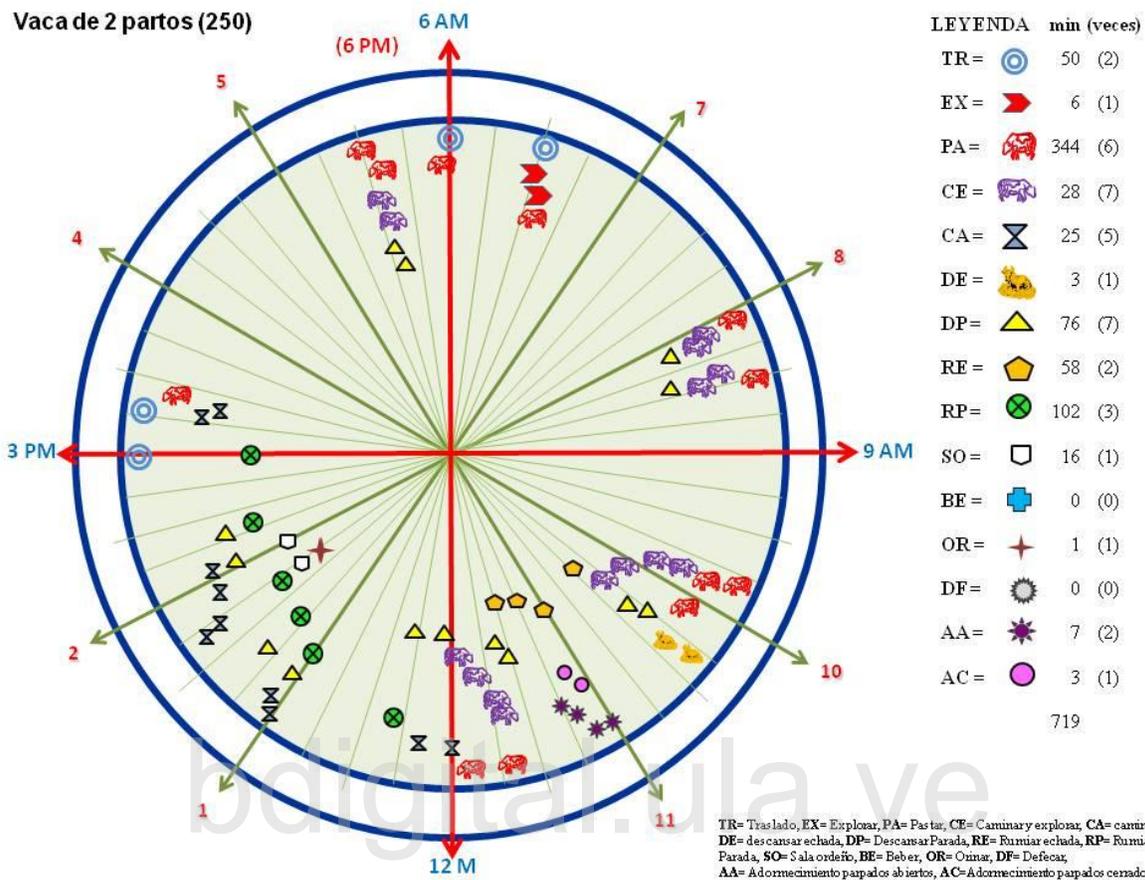
### **Etograma**

En la Figura 2 se presenta el etograma de una vaca primípara tomado como modelo, para su descripción el mismo se dividió en dos segmentos o hemisferios, las horas de luz o día 6:00am – 12m , y hora de luz de tarde 12m – 6:00pm, unas de las conductas que se puede observar con mayor tiempo es la conducta pastar con un periodo de 382 minutos en la cual el etograma nos presenta que sucedió 4 veces en horas de la mañana y en horas de la tarde aproximadamente a las 06:40 am y termino a 09:30am y luego a las 09:45am casi hasta las 11:00am, y dos veces en horas de la tarde iniciándose 03:30pm y terminando a las 05:05pm, luego de caminar y explorar comenzó nuevamente esta conducta de 05:08pm aproximadamente y concluyendo a las 06:00pm.



**FIGURA 2. ETOGRAMA DE VACA DE PRIMER PARTO**

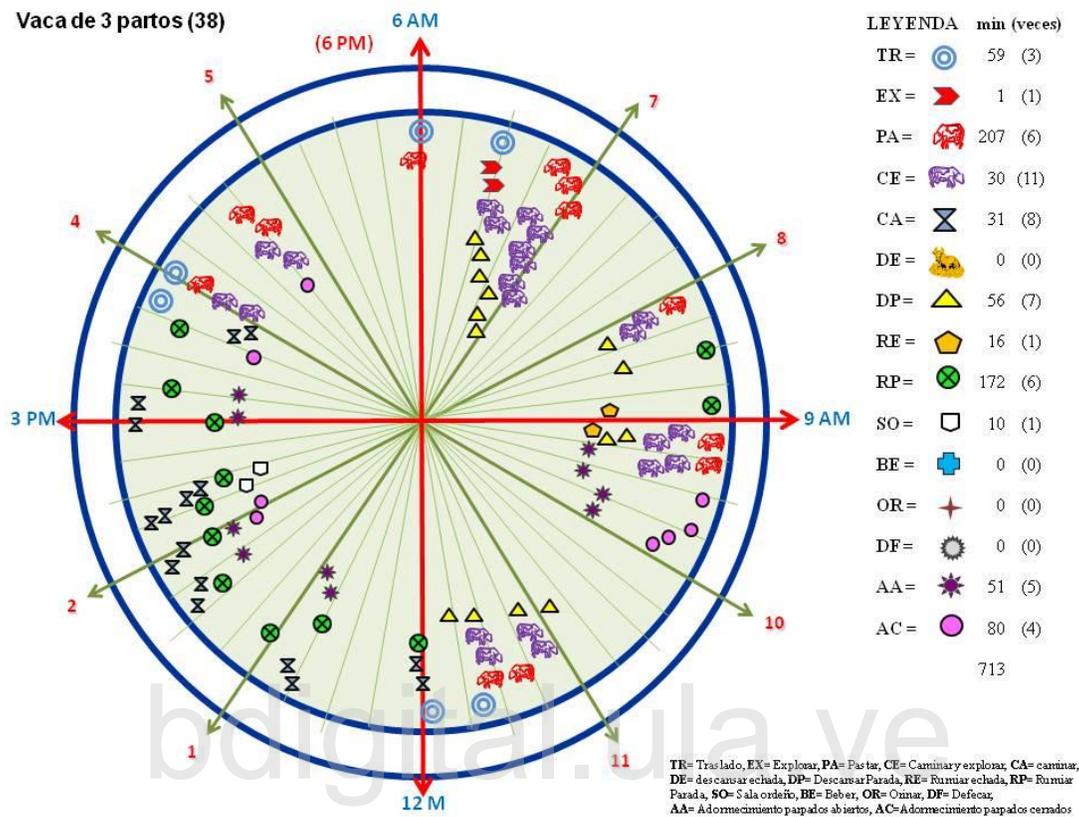
En la Figura 3 se presenta el etograma de una vaca secundípara tomado como modelo, para su descripción el mismo segmentos o hemisferios, que la figura 2 las horas de luz o día 6:00am – 12m, y hora de luz de tarde 12m – 6:00pm, se tomo en cuenta la conducta rumiar que representa un total en minutos de 102, observándose esta conducta en tres oportunidades siendo estas en horas de la tarde, estando en los corrales dio inicio a la conducta a las 12:15pm aproximadamente, y terminando exactamente a la 01:00pm, luego de realizar otras conductas la hembra del segundo parto con el numero 250 a eso de las 01:15pm da inicio nuevamente a la conducta de rumia y finalizando a la 01:45 minutos de la tarde, luego el animal sigue realizando otras conductas tales como orinar y caminar en los corrales, dirigiéndose a la sala de ordeño; iniciándose a la 01:47pm aproximadamente y terminado a las 02:00pm, luego el animal ejemplo descanso parada 02:03pm a 02:10pm y comienza nuevamente con la conducta que representa la rumia iniciando a las 02:11pm y terminando a las 03:00pm de la tarde.



**FIGURA 3. ETOGRAMA DE VACA DE DOS PARTOS**

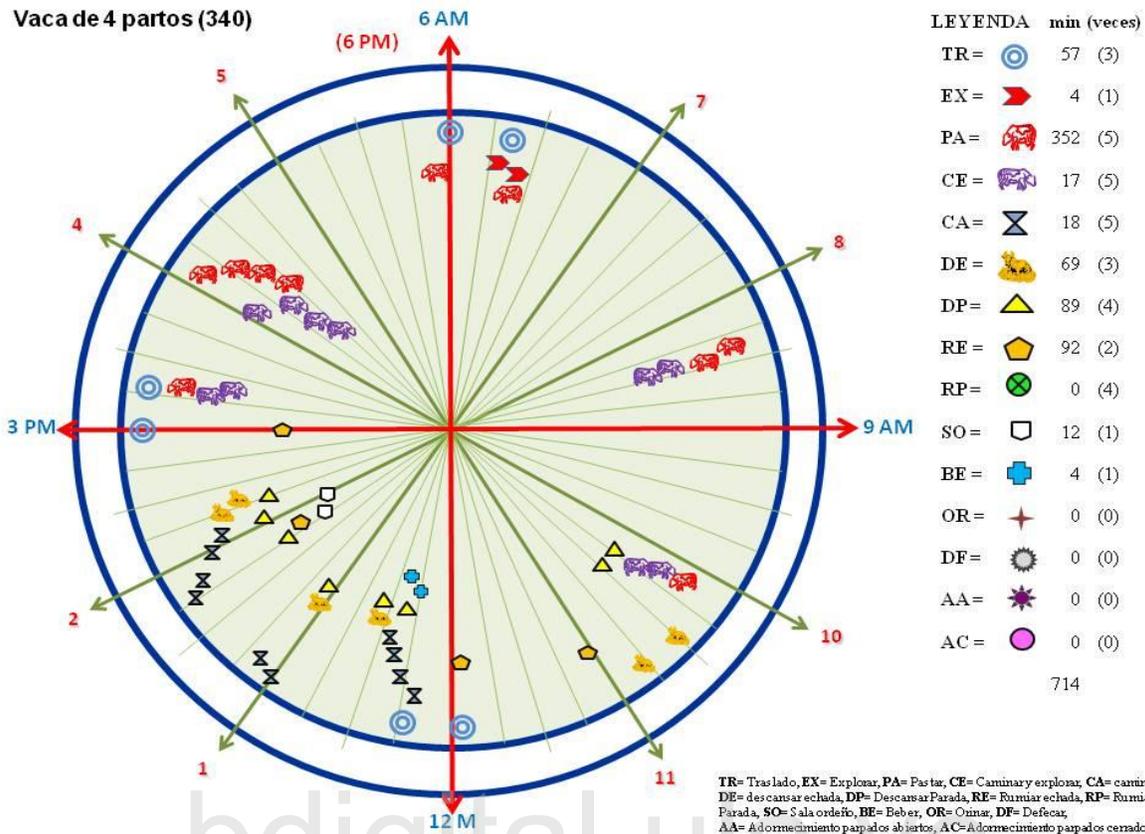
En la Figura 4 se presenta el etograma de una vaca múltipara de tres partos tomados como modelo, para su descripción los mismos segmentos o hemisferios, que la figura 2 y 3 las horas de luz o día 6:00 am – 12 m, y hora de luz de tarde 12 m – 6:00pm, se optó como conducta adormecimiento con parpados abiertos que se observa 5 veces en el etograma que representa un total de 51 minutos, observándose a las 09:00am su hora de inicio y terminando 09:15am aproximadamente, luego de otras conductas diurnas que se mencionan a continuación; caminar y explorar y adormecimiento con parpados cerrados, la vaca 38 de tres partos inicia a las 09:50am y concluye su conducta de adormecimiento con parpados abiertos a las 09:58am aproximadamente, estas dos conductas se observaron en horas de la mañana. En las horas de la tarde a las 12:50pm a 02:00pm se observó nuevamente expresando nuevamente esta conducta a las 03:02pm a 03:05pm aproximadamente. En relación con la conducta adormecimiento con parpados cerrados, se obtuvo durante el día 4

observaciones registrando un tiempo de 80 minutos y siendo estas mencionadas en horas de la mañana y hora de la tarde.



**FIGURA 4. ETOGRAMA DE VACA DE TRES PARTOS**

En la Figura 5 que presenta el etograma de una vaca múltipara de cuatro partos usado como modelo, para su descripción los mismos segmentos o hemisferios, que la figura 2, 3,4 las horas de luz o día 6:00 am – 12 m, y hora de luz de tarde 12 m – 6:00pm, como se muestra en el etograma la figura 5 las vacas no presentaron algunas conductas como (orinar, defecar, adormecimiento de parpados abiertos, adormecimiento con parpados cerrados).



**FIGURA 5. ETOGRAMA DE VACA DE CUATRO PARTOS**

En la Figura 6 se presenta el etograma de una vaca múltipara de cinco o más partos tomado como modelo, para su descripción el mismo segmentos o hemisferios, que las otras figuras; la hembra 107 se pudo observar la relación con las demás según sus números de partos siendo esta la conducta explorar no observada ya que el animal a las 06:00am se encontraba pastando en el potrero teniendo entre sí otras conductas como las de defecar durante el pastoreo y terminando a las 08:10am siendo esta en total por el día 4 veces acumulando un tiempo de 293 minutos días. En la conducta beber agua no se obtuvieron datos, se puede atribuir que el animal halla consumido agua en horas de la madrugada en el corral de ordeño.

Vaca de 5 y mas partos (107)

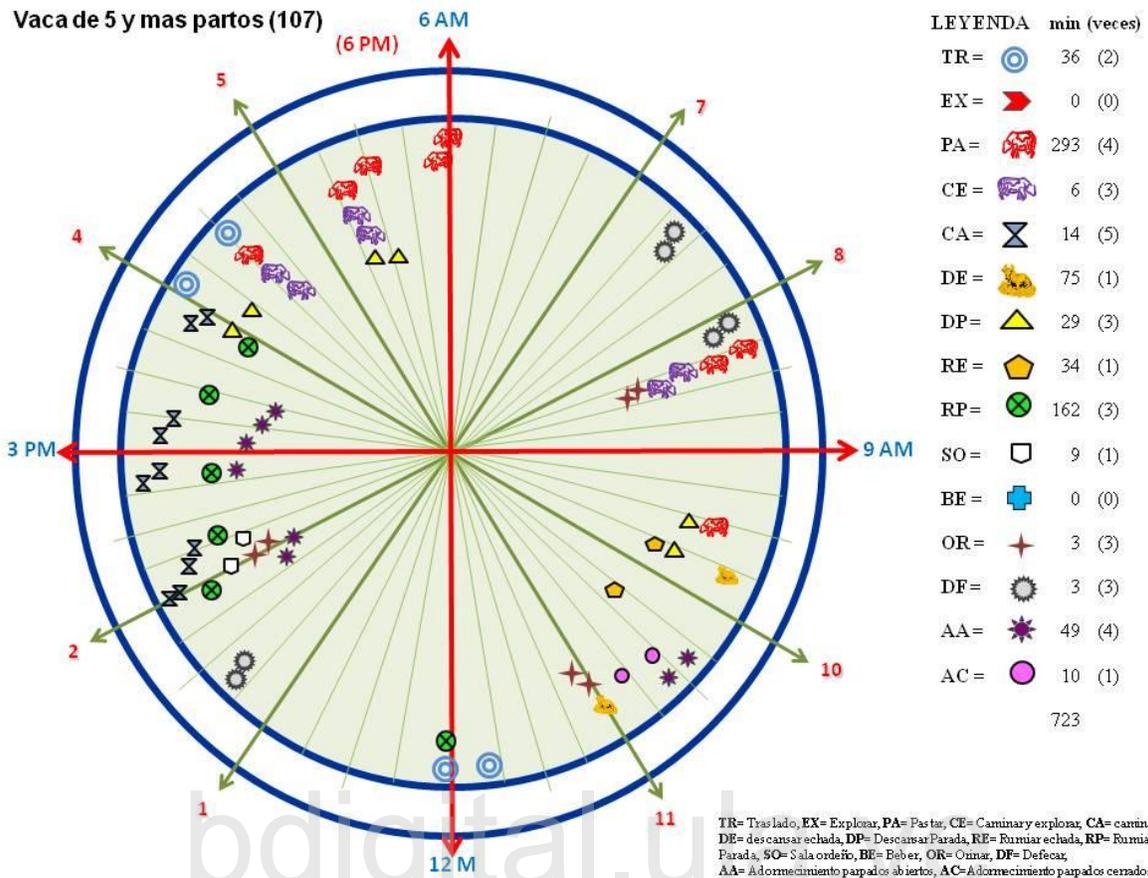


FIGURA 6. ETOGRAMA DE VACA DE CINCO O MÁS PARTOS

## CONCLUSIONES

Este reporte sobre la conducta de vacas de doble propósito, ordeñadas dos veces al día y con apoyo del becerro dio como resultado que la variedad entre las conductas y la cantidad según el número de partos en los animales ejemplos:

1. En la conducta pastar las vacas de segundo parto registraron 305,4 minutos (5,09 horas días) siendo ellas la mayor tiempo y las del menor tiempo las vacas de primer parto con 301,4 minutos (5,02 horas días).
2. Para la conducta caminar y explorar las vacas de primer parto registraron mayor tiempo 32,0 minutos (0,53 horas días) y las hembras de tercer parto con 21,8 minutos (0,36 horas días) la menor tiempo.
3. Conducta rumiar echada, las hembras del segundo parto emplearon un tiempo 74,2 minutos (1,23 horas días), siendo la de mayor resultado y la hembra del primer parto siendo su tiempo menor a 47,0 minutos (0,78 horas días).
4. En relación a la conducta rumia – pastoreo, las hembras de los primeros y segundos parto emplearon en pastar con (5,60 y 5,59) horas días, y rumiar (2,45) horas días, expresando el tiempo mayor en la conductas que en los otros partos.

## **RECOMENDACIONES**

Estudiar en otros rebaños las conductas diurnas a objeto de establecer sus relaciones con la producción y la reproducción de estos rebaños doble propósito rebaño.

Seguir realizando los estudios para determinar el tiempo en las conductas y la equivalencia según los números de partos en diferentes tipos de explotación ganadera y en las áreas de manejos en la ganadería doble propósito.

bdigital.ula.ve

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gary 1987. Comportamiento, vacas lecheras, estabulación libre. En Sitio: en invierno, en zona árida, México en: <http://www.google.com/search?q=arabe+y+albright+1997&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-AR:official&client=firefox-a> Consultada 23-02-2011.
2. Manteca, X., 2006. Comportamiento de alimentación del bovino lechero. En: Sitio Argentino de Producción Animal: <http://www.produccion-animal.com.ar>. Consultada el 30-08-12.
3. Martin, P.; Bateson, P. 2007. Measuring Behavior, an introductory guide. Cambridge University Press. Third Edition. Cap 5 pp. 48-60.
4. Houpt, K. A. 2005. Domestic Animal Behavior Veterinarians and Animal Scientists. Fourth Edition. Blackwell Publishing. Iowa. USA. pp. 89 – 118.
5. Ramírez Iglesia, L. N. 2010. Conducta alimenticia del ganado doble propósito. [En línea] Disponible en Internet: [www.saber.ula.ve/mundopecuario/](http://www.saber.ula.ve/mundopecuario/) Vol. VI, N° 3, Septiembre y Diciembre, pp. 228 – 236 Consultada el 20/11/12.
6. Ramírez Iglesia, L. N. 2005. La Condición Corporal: Tecnología para Mejorar la Eficiencia Reproductiva del Rebaño Vacuno. [En línea] Disponible en Internet: [www.saber.ula.ve/mundopecuario/](http://www.saber.ula.ve/mundopecuario/) Vol. I, N°3, pp.58-59 Consultada el 20/12/12.
7. Kalipedia.2012. Geografía de Venezuela. Ubicación Geográfica. [http://ve.kalipedia.com/geografia-venezuela/tema/geografia-fisica/ubicacion-geografica.html?x=20080731klpgeogve\\_2.Kes](http://ve.kalipedia.com/geografia-venezuela/tema/geografia-fisica/ubicacion-geografica.html?x=20080731klpgeogve_2.Kes). Consultada 13/01/2013.
8. Datica, C. R.; Barreto, B. A. J.; Díaz De Ramírez A; Ramírez- Iglesia, L.N. 2012. Conducta Diurna De Un Rebaño De Vacas Mestizas De Doble Propósito Suplementadas Con Suero Lácteo Líquido. Vol. VIII N° 3 (Septiembre-Diciembre) pp.177-180. En <http://www.saber.ula.ve/mundopecuario/> . Consultada el 12-02-13.