



# Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del Estado Lara

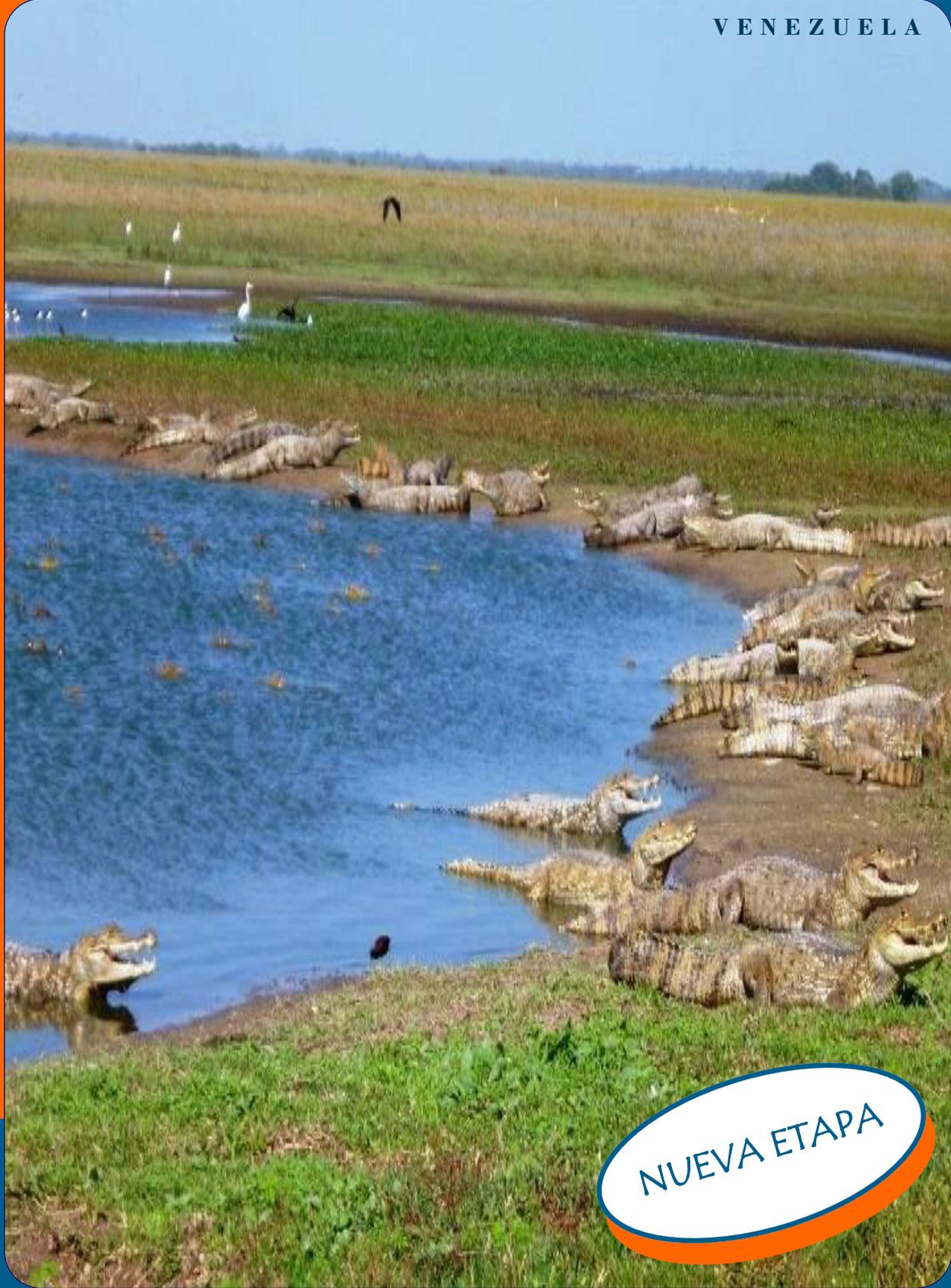
AÑO 5. NÚMERO 2. VOLUMEN 10. JULIO-DICIEMBRE 2015

VENEZUELA

## CONTENIDO:

- Un día con un Ganadero de la Región Tropical Húmeda Ecuatoriana
- Evaluación de la prevención de hidatidosis en Perú
- Distribución del Caracol Gigante Africano en Lara
- Relación Días Vacíos y Rendimiento Lechero
- Prevalencia y grado de parasitación por *Myo-coptes musculinus*
- Riqueza y distribución de los mamíferos de Lara
- Bolívar y los Animales en la Campaña Admirable
- Casuística digestiva en caninos del Hospital Veterinario
- Evaluación del sistema FAMACHA
- Linfedema Primario Canino

... Y mucho más



NUEVA ETAPA



HECHO EN VENEZUELA

# Contenido:

## Artículos

Pag.

### Editorial

Comité Editorial 5

### Ensayo Histórico

Un Otear Veterinario a La Espontanea Riqueza Agrícola de Santo Domingo de los Colorados. Un día con un Ganadero de la Región Tropical Húmeda Ecuatoriana

6

Aguilar R. José M.

Bolívar y los Animales en la Campaña Admirable

11

Javitt Milva y Trujillo Naudy

### Artículos Originales

Evaluación de la prevención de hidatidosis en el matadero municipal de Abancay, Perú

20

Valderrama P. Aldo A.

Distribución del Caracol Gigante Africano *Achatina fulica* en el estado Lara, desde 2011 a 2014

27

Vázquez, José; Vargas, Carlos; Hurtado, Luis y Madi, Yamil

Relación entre los Días Vacíos y el Rendimiento Lechero de la Raza Carora

32

García, María; Isea, Massiel; Liendo, Mariely y Zabaleta, Johnny

Prevalencia y grado de parasitación por *Myocoptes musculus* en ratones NMRI, C57Bl/6 y Balb/c, en base a cepa, edad y sexo

37

Fuentes, Mónica; Sánchez, Caridad y Quilez, Joaquin

### Artículos Originales

Evaluación del sistema FAMACHA© como herramienta de diagnóstico para el control estratégico de *Haemonchus* spp. En caprinos del estado Lara, Venezuela

45

Henríquez, Humberto; Alfredo Coronado; Maribel Bravo; Claribel Suárez y Ortelio Mosquera

Vitamina C y su efecto protector hepático

50

Mendoza, Carmen; El Abed, Yajidy; Márquez, Ysabel; Meléndez, Carmen; López de Ortega, Aura y Matheus, Nyurky

### Artículos de Revisión

Riqueza y distribución de los mamíferos del estado Lara, Venezuela

56

Vázquez, José, Ros, Fernando, Alvarado, José y Madi, Yamil.

Casística digestiva en caninos de la consulta externa en el Hospital Veterinario "Dr. Humberto Ramírez Daza"

66

Pérez, Mirleny; Castillo, Thayira; Hernández, Magda; Barrios, Pablo; Garcés, Héctor y Rodríguez Alirio

### Casos Clínicos

Reporte de Caso Clínico: Linfedema Primario Canino

71

Dlujnewsky Javier, Quintero Verushka y Rodrigues Glorimar

Estudio retrospectivo de cultivos bacteriológicos en pacientes con otitis externa

77

Dlujnewsky Javier

## Agradecimiento en esta edición:

Al Dr. Aldo Valderrama su participación y confianza en nuestro proyecto, al Dr. José Aguilar y a los miembros de los Ministerios del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas, para el Ecosocialismo, Hábitat y Vivienda, para el Ambiente y para Agricultura y Tierras por su nueva participación y apoyo, a los docentes y miembros de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado en sus diferentes Decanatos al Dr. Javier Dlujnewsky por dar a conocer dos grandes experiencias clínicas y en especial al TSU Williams Andrés Trujillo Ibarra por cedernos las espectaculares fotos para ser utilizadas en el interior de esta edición y deleitar a los lectores.

# Indexada en:



Scientific Indexing Services



# Relación entre los Días Vacíos y el Rendimiento Lechero de la Raza Carora

García, María<sup>1</sup>; Isea, Massiel<sup>1</sup>; Liendo, Mariely<sup>1</sup>; Zabaleta, Johnny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Decanato de Ciencias Veterinarias de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto-Venezuela.

e-mail: [garciamv@ucla.edu.ve](mailto:garciamv@ucla.edu.ve)

## Artículo Original

### Relationship Between Days Open and Milk Yield in Carora Breed

#### RESUMEN

Con la finalidad de estudiar la relación entre los días vacíos y el rendimiento lechero en vacas de la raza Carora, se evaluaron 1417 registros de vacas de la raza Carora provenientes de fincas registradas en la Asociación de Criadores de Ganado Carora (ASOCRICA), se consideraron las variables dependientes: producción total de leche, producción ajustada a 244 días e índice de rendimiento lechero (producción ajustada a 244 días / días de intervalo entre parto). Se estableció como variable independiente: días vacíos, definiéndola como la clasificación por períodos de días vacíos, en 4 grupos: <60 días, >60 a 90 días, >90 a 120 días, >120 días. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS 17.0 bajo Windows. La media de días vacíos fue de  $147,31 \pm 112,75$  días. El ANOVA demostró que existen diferencias significativas en la producción total de leche ( $p < 0,05$ ) e índice de rendimiento lechero ( $p < 0,00$ ), la variable producción ajustada a 244 días no resultó significativa. El análisis de regresión mostró que a medida que aumentan los días vacíos la producción total de leche aumenta en  $0,079$  Kg ( $p < 0,05$ ) y el índice de rendimiento lechero disminuye en  $-0,469$  Kg/día ( $p < 0,00$ ), la variable producción ajustada a 244 días no fue significativa a la regresión.

**Palabras clave:** Días vacíos, Raza Carora.

#### ABSTRACT

With the purpose of studying the relationship between the open days and milk yield in cows Carora Breed, there were evaluated 1417 records of cows of Carora breed from herds registered in The Association of Breeders of Carora Breed (ASOCRICA); the dependent variables were considered: Total milk yield, adjusted milk yield at 244 days and milk yield index (milk yield at 244 days/calving interval). It was established as an independent variable: open days, defining it as the classification for periods of open days in 4 groups: <60 days, >60-90 days >90-120 days >120 days. Data were analyzed using SPSS 17.0 for Windows. The average of open days was  $147.31 \pm 112.75$  days. The ANOVA showed significant differences in total milk production ( $p < 0.05$ ) and milk yield index ( $p < 0.00$ ), adjusted milk yield at 244 days was not significant. Regression analysis showed that with increasing the open days, total milk production increases by  $0.079$  kg ( $p < 0.05$ ) and milk yield index decrease  $-0.469$  Kg/day ( $p < 0.00$ ), adjusted milk yield at 244 days was not significant in the regression.

**Key words:** open days, Carora breed.

#### INTRODUCCIÓN

Los días vacíos son conocidos también como intervalo parto-concepción, periodo vacío o días abiertos. En todo sistema de producción bovina un reducido intervalo parto-concepción representa una ventaja económica ya que aumenta el rendimiento lechero y el número de crías por vida productiva de la vaca (Aranguren *et al.*, 1996).

La producción promedio por día de intervalo entre partos se ve significativamente reducida en aquellas hembras que se preñan más tarde en el período postparto. Las vacas que se preñan tempranamente en el período postparto son más productivas y la utilización del índice de rendimiento lechero como herramienta para valorar y seleccionar las hembras bovinas es una valiosa fuente de información, que combina tanto el comportamiento productivo como el reproductivo. (Perea *et al.*, 2002 (a)).

En los últimos años se han realizado diversos estudios (Pedrón *et al.*, 1996; Cerutti, 1997; Giuliani *et al.*, 1997; Rizzi *et al.*, 2001a; Rizzi *et al.*, 2001b; Castillo *et al.*, 2002; Ramírez *et al.*, 2006; Riera *et al.*, 2008; Chirinos y Correa, 2009) sobre el comportamiento productivo y reproductivo de la raza Carora, los cuales han aportado valiosa información para establecer parámetros que en este sentido caracterizan los rebaños. La raza Carora se viene difundiendo hacia otras regiones del país diferentes a su lugar de origen, lo que requiere realizar estudios sobre la conducta productiva y reproductiva que permitan reconocer los factores que mayor impacto puedan tener sobre rendimiento lechero en fincas que usan este material genético para producir leche y carne (Ramírez *et al.*, 2006.) En tal sentido el objetivo de esta investigación es determinar la relación existente entre los días vacíos y el rendimiento lechero en vacas de la raza Carora.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio está enmarcado bajo una investigación de tipo retrospectiva, descriptiva y observacional. La información se obtuvo de la base de datos de Asociación de Criadores de Ganado Carora (ASOCRICA) con sede en la ciudad de Carora Estado Lara.

La población estuvo formada por el total de hembras bovinas con al menos dos lactancias, provenientes de fincas con registros productivos actualizados en ASOCRICA. Las fincas con registros en dicha asociación se encuentran en los estados Lara, Trujillo, Monagas, Bolívar y Falcón. La muestra quedó conformada por 400 vacas incluidas en las fincas seleccionadas.

Se analizaron 1417 registros productivos y reproductivos considerándose las siguientes variables productivas dependientes: producción total de leche, producción ajustada a 244 días e índice de rendimiento lechero (producción ajustada a 244 días / días de intervalo entre parto). Se estableció como variable independiente: días vacíos, definiéndola como la clasificación por períodos de días vacíos, en 4 grupos: <60 días, >60 a 90 días, >90 a 120 días, >120 días.

Para determinar el efecto de los días vacíos sobre las variables incluidas en el estudio se usó el Análisis de la Varianza (ANOVA) y las medias fueron comparadas a través de la prueba Duncan, y por último se aplicó el método de mínimos cuadrados para determinar las relaciones de causa efecto entre la variable independiente y las variables dependientes mediante el Análisis de Regresión lineal con el paquete estadístico SPSS 17.0.

## Modelo Propuesto

Modelo de regresión lineal múltiple

Y: producción total de leche, producción ajustada a 244 días e índice de rendimiento lechero

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + E_i$$

$\beta_0$ : Intercepto.  $X_i$ : *i*-ésimo días vacíos.  $E_i$ : error experimental.

Hipótesis (ANOVA):  $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_m$

Hipótesis (Regresión lineal múltiple):  $H_0 = \beta_i = 0$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La media de días vacíos fue de  $147,31 \pm 112,75$ , este valor es inferior al encontrado por Chirinos y Correa (2009) en vacas Carora ( $157,7 \pm 110,0$  días) y superior al encontrado por Ramírez *et al.* (2006) de  $135 \pm 10$  también en Ganado Carora, Atencio *et al.* (2000), Salgado *et al.* (2002) en doble propósito y por Ramírez *et al.* (2007) e inferior al encontrado por Zambrano *et al.* (2006) para mestizas lecheras. La media en la agrupación por días vacíos fue: < 60 días:  $48,11 \pm 10,06$  (n=239), > 60 a 90 días  $74,56 \pm 8,84$  (n=289), >90 a 120 días  $105,89 \pm 9,06$  (n=232) y >120 días  $230,02 \pm 118,18$  (n=657), estos valores son similares a los encontrados por Perea *et al.* (2002)(a) en vacas mestizas doble propósito.

El periodo vacío debería ser menor a 90 días si se desea obtener una mejor eficiencia reproductiva con respecto a la idea de tener un parto al año, si sumamos los grupos por encima de los 90 días de intervalo entre el parto y la concepción tenemos que aproximadamente el 63% de los datos analizados está por encima de dicho valor por lo que debería considerarse a la hora de tomar decisiones en cuanto a la duración de la lactancia.

### CUADRO I. Efecto de los días vacíos sobre la producción total de leche

DIAS VACIOS	n	PRODUCCIÓN TOTAL DE LECHE (Kg)
<60 días	239	4022,85 <sup>a</sup>
>60 a 90 días	289	4154,91 <sup>ab</sup>
>90 a 120 días	232	4126,69 <sup>ab</sup>
>120 días	657	4369,85 <sup>b</sup>

Valores con superíndices diferentes difieren (a,b;p<0,05)

Los resultados del ANOVA para la producción total de leche (Cuadro I) indican que las vacas que se preñan más tarde en el período postparto producen mayor cantidad de leche con diferencias significativas entre el grupo de días vacíos mayor a 120 días y el de menos de 60 días. Ramírez

2008 en un estudio sobre vacas Carora y mestizas menciona que la alta producción tuvo un efecto altamente significativo sobre el intervalo parto-concepción. Otros estudios en vacas mestizas ponen en evidencia que las hembras preñadas tardíamente en el período postparto tuvieron un mayor rendimiento lechero que las que concibieron temprano en el período, como Román 1990, Chirinos *et al.* 1995, Perea *et al.* 2002 (b) y Vaccaro 2001.

**CUADRO II. Efecto de los días vacíos sobre la producción ajustada a 244 días**

DIAS VACIOS	n	PRODUCCIÓN DE LECHE AJUSTADA A 244 DÍAS (Kg)
< 60 días	239	3261,84 <sup>a</sup>
> 60 a 90 días	289	3194,80 <sup>a</sup>
>90 a 120 días	232	3260,34 <sup>a</sup>
>120 días	657	3223,62 <sup>a</sup>

Valores con superíndices diferentes difieren (a;p>0,05)

El cuadro II muestra que la producción de leche ajustada a 244 días no tuvo variación para los grupos de días vacíos, Perea *et al.* 2002 (b) estudiando las mismas variables en vacas mestizas de predominancia *Bos taurus* y *Bos indicus* cuando consideró la producción de leche ajustada a 244 días, observó que en el rebaño *Bos taurus* las vacas del grupo entre 60 y 90 días presentaron un rendimiento lechero superior al de > a 120 días, mientras que el rebaño *Bos indicus* la producción de leche ajustada a 244 días no varió con el incremento de los días vacíos. Perea *et al.* 2002 (a), en un estudio previo en vacas mestizas la producción de leche ajustada a 244 días fue similar en los diferentes períodos vacíos, sin embargo, las vacas preñadas después de los 60 días postparto tendieron a producir más leche.

**CUADRO III. Efecto de los días vacíos sobre el índice de rendimiento lechero**

DIAS VACIOS	n	ÍNDICE DE RENDIMIENTO LECHERO Kg/día
< 60 días	239	11,78 <sup>a</sup>
> 60 a 90 días	289	10,66 <sup>c</sup>
>90 a 120 días	232	9,94 <sup>b</sup>
>120 días	657	7,65 <sup>a</sup>

Valores con superíndices diferentes difieren (a,b,c,d;p<0,01)

La producción de leche promedio por día de intervalo entre parto (índice de rendimiento lechero) disminuyó con el incremento de los días vacíos (Cuadro III), Ramírez 2008 sugiere la necesidad de considerar indicadores para la selección que asocie la producción y la reproducción, como puede ser la

producción de leche por día de intervalo interpartos, estos resultados coinciden con los hallazgos de Perea *et al.* 2002 (a) y Perea *et al.* 2002 (b), quienes demostraron resultados similares en vacas mestizas y a su vez concluyen que aunque es común la creencia de que las vacas deben producir leche mientras estén vacías, sin que este hecho tenga consecuencias en la productividad de la finca, un análisis económico simple demostrará lo errado de esta práctica. Cuando las lactancias se ajustan y se relacionan con el intervalo entre partos, se establece un criterio uniforme para comparar diferentes grupos de hembras; se aprecia entonces, que las vacas más productivas son aquellas que se preñan más temprano en el período postparto. El atraso de la preñez constituye una pérdida económica que no puede ser compensada por la producción de leche adicional que experimentan las vacas con largos períodos vacíos, sobre todo si se considera la totalidad de lactancias y número de crías en la vida productiva de la vaca.

**CUADRO IV. Regresión lineal entre los días vacíos y la producción total de leche, producción ajustada a 244 días e índice de rendimiento lechero en vacas Carora**

VARIABLES	PRODUCCIÓN TOTAL DE LECHE*		PRODUCCIÓN AJUSTADA A 244 DÍAS(ns)		ÍNDICE DE RENDIMIENTO LECHERO**	
	β	R <sup>2</sup>	β	R <sup>2</sup>	β	R <sup>2</sup>
DIAS VACIOS	0,079	0,45	0,006	R <sup>2</sup> =0,006	-0,469	R <sup>2</sup> =0,27

\*(p<0,05), ns(p>0,05), \*\*(p<0,01)

Los resultados (Cuadro IV) muestran una relación moderadamente positiva para producción total de leche y de igual magnitud pero negativa para el índice de rendimiento lechero (R<sup>2</sup>=0,45 y 0,27). Por cada día de aumento en los días vacíos la producción total aumenta en 0,079 litros pero el índice disminuye en 0,469 Kg/día, la producción ajustada a 244 días no fue significativa para la regresión. Se demuestra con ello una tendencia opuesta que evidencia en el primer caso, un aumento de la producción láctea con el incremento de los días vacíos y en el segundo, la disminución del rendimiento lechero al alargarse este período. Perea *et al.* 2002 (a) obtuvo resultados similares en vacas mestizas, mientras que Chirinos *et al.* 1995, también en vacas mestizas, señalaron que esta fue de 0,27 y 0,14 (p<0,01) para producción total y producción ajustada a 305 días, respectivamente.

## CONCLUSIONES

La producción total de leche por lactancia aumentó con el incremento de los días vacíos pero no se justifica que se implemente el aumentar el periodo vacío como una estrategia para mejorar la productividad, contrariamente, esta práctica influye sobre el rendimiento lechero por días de intervalo entre partos el cual disminuyó significativamente al incrementarse los días vacíos. Los

esfuerzos deben orientarse a servir y preñar la mayor cantidad de vacas lo más temprano posible en el período postparto.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranguren, J., C. González, W. Isea y J. Goicochea.** 1996. Índices reproductivos en vacas cruzadas 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo. Revista Científica FCV-LUZ. Vol. VI, N°3, 141-147.
- Atencio A., F. Perozo y R. Román.** 2000. Reproducción en vacas mestizas taurus-índicus como respuesta a la incidencia de algunos factores ambientales, fisiológicos y genéticos en trópico muy seco. Revista Científica FCV-LUZ. Vol. X, N°1, 5-12.
- Castillo O. y R. Carrasco.** 2002. Condición corporal en el preparto y posparto de vacas Carora y su reflejo sobre la reproducción. II Ciclo de Conferencias sobre Ganado Carora. Lara, Venezuela.
- Cerutti, F.** 1997. Un programa de mejoramiento genético para la producción de leche en ambiente tropical: Resultados de los primeros cuatro años. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal Vol. 5 n° 4 (sup. 2).
- Chirinos, Z.; Rincón, E.; Morillo, F.; González, C.; Sandoval, L.** 1995. Evaluación de bovinos mestizos en la región El Laberinto, estado Zulia. Comportamiento productivo. Rev. Fac. Agron. (LUZ), 12:373-391.
- Chirinos Z. y B Correa.** 2009. Comportamiento de vacas Carora en una región de elevada temperatura y humedad relativa. Resultados preliminares. X Simposio iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos. Universidad Nacional de Palmira, Valle, Colombia.
- Giuliani M., R. Rizzi, M. Hahn, y F. Cerutti.** 1997. La longevidad en la raza Carora: efectos del nivel productivo de la finca y de los años. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal Vol. 5 n° 3.
- Pedron O., A. Costa, R. Rizzi, M. Hahn, E. López y F. Cerutti.** 1996. Estudio de las medidas biométricas en la Raza Carora y su relación con la producción de leche. XV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Campo Grande, Brasil.
- Perea, F., E. Soto, E. Montilla, L. Ramírez, A. Ondiz, y R. Román.** (a) 2002. Relación entre el período vacío y el rendimiento lechero en vacas mestizas de doble propósito Revista Científica FCV-LUZ. Vol. XII, n°1, 40-45.
- Perea, F., E. Soto, E. Montilla, L. Ramírez, A. Ondiz, y R. Román.** (b) 2002. Efecto del periodo vacío sobre el rendimiento lechero en vacas mestizas de predominancia bos taurus y bos índicus. Revista Científica FCV-LUZ. Vol. XII-Suplemento 2, 442-444.
- Ramírez L., A. Díaz, E. Soto, A. Rojas.** 2006. Actividad ovárica posparto, días vacíos y producción de leche en un rebaño de ganado Carora. III Jornadas Nacionales de Actualización en Producción de Leche. Barquisimeto-Venezuela.

**Ramírez L., F. Viera, A. Díaz, J. Martínez, R. Román y E. Soto.** 2007. Fertilidad y días vacíos en relación con factores asociados con el primer celo posparto en vacas mestizas de doble propósito. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XVII, N° 4, 386 – 394.

**Ramírez L.** 2008. Factores que afectan el período vacío en vacas Carora y mestizas. Mundo Pecuario, IV, N° 3, 130-144.

**Riera M., M. Pérez, V. Vila, E. Perozo, J. Rodríguez y L. Nieves.** 2008. Características morfológicas de los pezones y su relación con la producción de leche y eficiencia de ordeño en vacas de raza Carora. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XIII, N° 6, 734-738.

**Rizzi, R., J. Anzola, M. Hahn, F. Cerutti.** (a) 2001. Influencia de los factores climáticos sobre la producción de leche y la reproducción en razas criadas en condiciones tropicales. XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal y II Congreso Internacional de Ganadería de Doble Propósito. La Habana, Cuba.

**Rizzi, R., A. Gómez, M. Hahn, F. Cerutti.** (b) 2001. Factores que influyen sobre el "intervalo entre partos" de las Razas Carora y Holstein, criadas en Venezuela. XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal y II Congreso Internacional de Ganadería de Doble Propósito. La Habana, Cuba.

**Román B., R.** 1990. Efecto de la producción de leche a 305 días sobre la duración del período parto fecundación y estimación de los índices de constancia en ganado mestizo de doble propósito. Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Veterinarias. Trabajo de Ascenso. 95 pp.

**Salgado, R., A. Cury, R. Ruiz, y J. Álvarez.** 2002. Evaluación del comportamiento reproductivo post-parto influido por la época del año y la raza en bovinos bajo el sistema doble propósito. Rev. MVZ-Córdoba 7 (1): 152-156.

**Vaccaro, L.** 2001. Factores genéticos y no genéticos que afectan la eficiencia reproductiva. En: González-Stagnaro, C (Ed). Reproducción Bovina. Fundación GIRARZ. Maracaibo, Venezuela. pp 41-50.

**Zambrano S., G. Contreras, M. Pirela, H. Cañas, T. Olson and A. Landaeta.** 2006. Milk yield and reproductive performance of crossbred Holstein × Criollo Limonero cows. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XVI, N° 2, 155 - 164

**García, María<sup>1</sup>;** Isea, Massiel<sup>1</sup>; Liendo, Mariely<sup>1</sup>; Zabaleta, Johnny<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Decanato de Ciencias Veterinarias de la Universidad Centroccidental  
Lisandro Alvarado, Barquisimeto-Venezuela. e-mail:  
[garciamv@ucla.edu.ve](mailto:garciamv@ucla.edu.ve)