

**Manejo y condición corporal al parto sobre la producción y la salud pos parto de vacas en pastoreo en la Hacienda la Concepción, Parroquia de Tufiño Cantón Tulcán Provincia del Carchi.**



Cristhian Gustavo Ger Mueses  
Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA)  
Universidad Politécnica Estatal del Carchi  
Nuevo Campus, Av. Universitaria y Antisana  
Tulcán- Ecuador  
crissger@gmail.com

**RESUMEN**

Para la presente investigación Manejo y condición corporal al parto sobre la producción y la salud pos parto de vacas en pastoreo, se realizó un análisis de las unidades experimentales antes y posterior al parto. Se determinaron los pesos corporales, condición corporal, número de partos, presencia de complicaciones 15 días antes del parto y 15 días después del parto. Teniendo un número total de 40 animales en estudio, dentro de esa camada de animales se obtuvo 8 partos distócicos y 32 presentaron un parto normal.

El estudio presento una variación equilibrada entre vacas con partos distócicos al compararlas a vacas con partos normales, la principal complicación del parto fue el sobre peso en las vacas que presentaron parto distócico. También que la mayor producción de leche posterior al parto se presenta en vacas con un número de 3 partos, tomando en cuenta que se realizó un seguimiento de 4 meses con la recolección de datos de manera quincenal.

En cuanto a la condición corporal no presento variación en ninguna de las dos mediciones manteniendo una media óptima de 5, en cuanto a la presencia de número de partos distócicos fue baja con un 20% del total de animales en estudio.

La investigación presento que las vacas con 2 y 4 partos tuvieron mayor presencia de complicaciones al momento de parir, mostrando así que las vacas con mayor número de partos no son las únicas que presentan alguna complicación al momento del parto o en el transcurso del ciclo de gestación por ser los animales con mayor desgaste por el número de partos presentados.

## SUMMARY

This investigation entitled, The Handling and Physical Condition during Labor, deals with the production and health post-labor of grazing cows. An analysis of the experimental units pre- and post-labor was carried out. The body weights were determined, as well as the physical condition, amounts of births and the presence of complications 15 days before and after giving birth. With a total of 40 animals in the study, eight experienced complications during labor and 32 had a normal labor.

The study showed a balanced variation between cows that experienced difficulty during labor when compared to those that had a normal labor. The main complication when giving birth was the weight factor. Primarily, the cows that had experienced difficulty during labor were those which were overweight. Another factor which showed up in the study is that cows that had given birth three times, gave the highest amount of milk after labor. This, considering that the animals were monitored for a period of four months and that the data was collected every two weeks.

The results show that there was no variation seen in the physical condition of neither of the study groups, keeping an optimum medium of five. When the birth difficulties were studied, the results showed that it was lowered with 20% of the total of the animals being studied.

The investigation showed that cows that had given birth two or four times had a greater amount of complications during labor. This shows that cows with a higher incidence of births were not the only ones that have difficulty during labor or during pregnancy due to the wear and tear because of having given birth more times.

## INTRODUCCION

Las necesidades energéticas y proteicas de la vaca aumentan durante las últimas tres semanas de gestación debido al crecimiento del feto, de la ubre y la síntesis de calostro. Generalmente este periodo es conocido como preparto. Paralelamente, el consumo de materia seca (CMS) disminuye cerca de un 30% durante el preparto, aunque la mayor parte (89%) de esta disminución ocurre durante la última semana de gestación (Hayirli y col., 2002). A los 21 días antes del parto el CMS de novillas y vacas es aproximadamente 1,7 y 2,0 % de su peso vivo respectivamente y cae el día anterior al parto a 1,3 y 1,4% (Grummer y col., 2004). La reducción en el CMS unido al incremento en la demanda de nutrientes, genera un balance energético negativo al final de la gestación, el cual se prolonga hasta varias semanas después del parto. Este balance energético negativo ha sido asociado con inmunosupresión, enfermedades del peri parto e incremento del intervalo a la primera inseminación. (Diaz y otros, 2016, p. 1)

Según Diaz (2016) dice que “algunos trabajos de investigación han indicado que vacas con menor CMS presentan mayor probabilidad de

sufrir enfermedades metabólicas e infecciosas durante el postparto”

## Materiales y Métodos

### Ubicación

La presente investigación va encaminada a la sub línea de investigación de: Producción y Manejo.

Esta se realizó en la hacienda la Concepción propiedad del ingeniero Carlos Batallas

**Provincia:** Carchi - **Cantón:** Tulcán  
**Parroquia:** Tufiño - **Altitud:** 3200 msnm - **Temperatura:** mínima 2°C, máxima 15°C

### Materiales de campo

La hacienda cuenta con un número de 300 cabezas de ganado que son destinadas a la producción de leche y se encuentran sincronizadas.

Se tomaron en consideración las vacas que en el periodo de secado tomando un número de 40 animales que en ese instante estaban listas para la realización del experimento.

### Materiales experimentales

Cinta de pesar

Sogas

Baldes

Jeringas

Guantes

Papel higiénico

40 vacas nuestras unidades en estudio estuvo constituida por una vaca en estado de gestación mayor a los 8 meses y 15 días y se encontraban en la cuenta de vacas secas, cada unidad bovina tiene su arete de identificación para su respectivo seguimiento.

### **Equipos**

Recipiente graduado 2000 ml

Ordeño mecánico

Termómetro

Flash memori

Computadora

Cámara fotográfica

Equipo de análisis de CMT

Ordeñadora manual por puesto

### **Variables a evaluarse**

Determinar la producción de leche mediante la influencia de la condición corporal.

Comparar condición corporal en pre parto, y pos parto

Correlacionar la presencia de eventos sanitarios en el peri parto relacionado a la producción.

Determinar número de partos de la vaca mediante la influencia de la producción.

Evaluar el peso de la vaca pre parto y post parto

### **Sustancias**

California Mastitis Test (CMT)

### **Eventos en el parto.**

### **Características del ensayo**

Estuvo constituida por un número de cuarenta animales a las cuales se les realizó un seguimiento desde un estado de pre parto de dos semanas hasta un estado post parto de cuatro meses.

Se tomaban datos de cada vaca al momento de alumbrar a su cría, sea que esta necesitare ayuda o tenga un parto normal por sus propios medios sin ninguna complicación, también se registraba si presentaban abortos o alguna enfermedad en la vaca en el transcurso del estudio.

### **Características de la unidad en estudio.**

La hacienda presenta un universo de 300 animales siendo la población de

### **Número de partos.**

Se quería observar si presentaban alguna diferencia al momento de

parir o si presentaban alguna enfermedad antes o luego del parto, de acuerdo al número de partos previos.

### Condición corporal.

Se la tomo de manera visual utilizando una escala del 1 al 5 (1=mala, 5= optima), fueron tomadas en dos instantes durante la investigación la primera 15 días antes del parto y la segunda 15 días del post parto.

Peso.

Fue tomado con la ayuda de una cinta de pesaje en dos ocasiones, a primera 15 días antes del parto y la segunda 15 días del post parto, para medir y evaluar si existieron cambios significativos.

### Producción.

Es el valor en litros de leche día, que se tomó de manera directa de cada animal en producción post parto con un intervalo de tiempo de 15 días durante 4 meses.

### Análisis de variables.

Durante el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta las variables eventos de vacas en el parto, número de partos de la vaca, condición corporal de la vaca, peso y producción para analizar los datos estadísticos que presentaron.

### Eventos de vacas en el parto.

**Tabla 4.** Características basales de los animales en estudio de acuerdo al tipo de parto

Tabla 4. Características basales de los animales en estudio de acuerdo al tipo de parto

	TIPO DE PARTO			Valor P
	DISTÓCICO	NORMAL	DIFERENCIA	
Unidades (%)	8 (21%)	30 (79%)		
Peso Promedio Pre parto (Kg)	884,13	688,83	74,28	0,0474
Peso Promedio Post parto (Kg)	686,60	620,37	86,13	0,0199
Diferencia Peso Pre parto - Peso Post parto (Kg) (valor P)	77,88 ( 0,0107 )	88,47 ( 0,0000 )	8,16	0,7240
Leche (l De C 86%)	142,80 (128-163)	142,33 (133-162)	-0,88	0,9724
CV	13,4%	17,7%		
Mediana C1	6	6		
Mediana C2	6	6		

(Piarquezán, 2015)

De acuerdo a los resultados, hubo diferencias estadísticamente significativas en los pesos de las vacas 15 días antes del parto, las vacas con partos distócicos presentaron pesos superiores que aquellas que presentaron parto normal con una diferencia de 74,29 kg ( $p=0,0474$ ). 15 días después del parto, la situación fue similar con diferencias de 66,13 kg ( $p=0,0199$ ). Las diferencias en pesos (antes del parto-después del parto) en vacas con partos distócicos fue de 77,63 kg y en vacas con partos normales fue de 69,47 kg en promedio, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellas ( $p=0,7240$ ).

La producción total de leche en los cuatro meses de estudio no presentó diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de parto ( $p=0,9724$ ). Hay mayor variabilidad en la producción de leche en vacas normales con coeficiente de variación de 17,7%.

En relación a la condición corporal no hubo disminución después del parto en ninguna de las dos condiciones.

En referencia al tipo de parto presentado en la investigación se determina que el 21% de animales tuvieron alguna complicación al momento del parto, en cuanto a la producción láctea del parto distócico presento el valor mínimo que fue de 15,75 litros de leche por muestra, en cuanto al valor máximo se obtuvo 19,75 litros de leche por ordeño.

### Número de partos.

Tabla 5. Características basales de los animales de acuerdo al número de partos

	NUMERO DE PARTOS				Valor P
	2	3	4	5	
(%)	4 (10,6)	8 (21,0)	20 (52,6)	6 (15,8)	
Peso Promedio	468,25	589,38	645,50	585,00	0,0027
Pre parto (Kg)	B	A	A	A	
Peso Promedio	461,50	509,25	565,35	512,67	0,0202
Post parto (Kg)	B	B	A	AB	
Peso Pre parto	6,75	80,13	80,15	72,33	
Peso Post parto (Kg)	(0,7541)	(0,0023)	(0,0000)	(0,0332)	0,0165
(valor P)	B	A	A	A	
Lts Leche (I De C 95%)	133,50 (102-165)	151,50 (128-175)	142,80 (132-154)	134,00 (113-155)	0,4927
CV	14,9%	18,3%	16,8%	14,9%	
Mediana C1	5	5	5	5	
Mediana C2	4	5	5	5	

(Piarpuezán, 2015)

De acuerdo a los resultados, hubo diferencias estadísticamente significativas en los pesos de las vacas 15 días antes del parto, las vacas con dos partos tienen pesos inferiores al resto ( $p=0,0027$ ). 15 días después del parto, las vacas con dos y tres partos tienen pesos inferiores que aquellas con cuatro y cinco partos ( $p=0,0202$ ). Las diferencias en pesos (antes del parto-después del parto) fueron menores en vacas con dos partos,

con solo 6,75 kg de diferencia ( $p=0,0165$ ).

Considerando las diferencias entre vacas con igual número de partos, vacas con dos partos no presentaron diferencias en pesos (antes del parto-después del parto) estadísticamente significativas ( $p=0,7541$ ), mientras que vacas con tres, cuatro o cinco partos si presentaron disminución de peso mayores a 72 kg ( $p<0,05$ ).

La producción total de leche en los cuatro meses de estudio no presentó diferencias estadísticamente significativas en función del número de partos ( $p=0,4927$ ). Sin embargo, hay una tendencia a vacas con tres partos de producir mayor cantidad de leche (151,50 lts en promedio en 8 observaciones tomadas cada 15 días), con un intervalo de confianza del 95% que va de 128 lts a 175 lts; lo cual indica que existe un 95% de confianza de que vacas de tres partos produzcan, en los primeros cuatro meses después del parto, entre 16 lts a 22 lts diarios en promedio).

En relación a la condición corporal hubo una disminución solo en vacas con dos partos.

Los animales que se diferencian del promedio de peso pre parto son los que presentaron dos partos con 468,25 kg siendo este el menor valor entre todas las vacas, en comparación a las de tres, cuatro y cinco partos que se asemejan en sus promedios.

En el promedio de peso pos parto se presentó una semejanza entre el segundo, tercero y quinto parto con valores por debajo de los 565,35 kg que arrojaron las vacas con cuatro partos.

### Número de partos en relación al tipo de parto

**Tabla 6.** Asociación entre número de partos y tipo de parto

TIPO DE PARTO	NÚMERO DE PARTOS				P=0,65
	2	3	4	5	
DISTÓCICO (%)	1 (25)	1 (12,5)	5 (25)	1 (16,7)	8 (21)
NORMAL (%)	3 (75)	7 (87,5)	15 (75)	5 (83,3)	30 (79)
	4	8	20	6	38

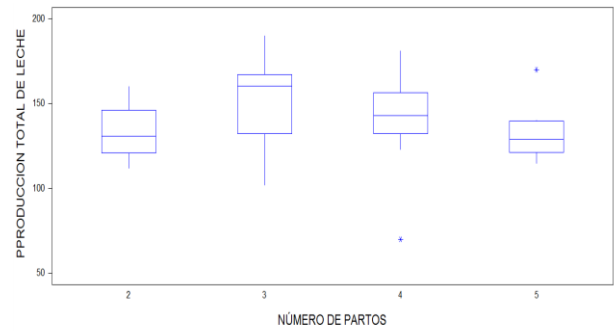
(Piarpuezán, 2015)

En general el porcentaje de partos distócicos fue alto (21%). No hubo asociación estadísticamente significativa entre número de partos y tipo de parto ( $p=0,65$ ). Sin embargo, el mayor porcentaje de partos distócico se presentaron en vacas con 2 y 4 partos (25%).

En el estudio existió un número de 20 vacas con cuatro partos siendo este el 52,6% del total de animales y dentro de esto porcentaje se encuentra unos de las dos mayores cifras de partos distócicos

### Producción

Figura 2. Diagrama de Caja de producción

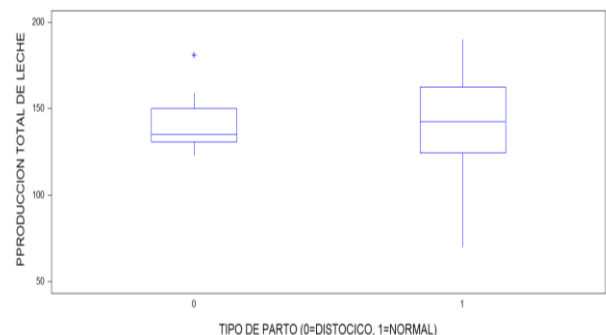


(Piarpuezán, 2015)

El diagrama de caja (figura 1) muestra una tendencia a vacas de tercer parto a producir mayor cantidad de leche ya que su mediana es superior al resto. Sin embargo, su distribución es asimétrica y con mayor variabilidad que las otras.

La mediana en referencia al segundo, cuarto y quinto parto conserva una asimetría entre los valores máximos y mínimos de producción láctea de dichos partos.

Figura 3. Diagrama de Caja de producción



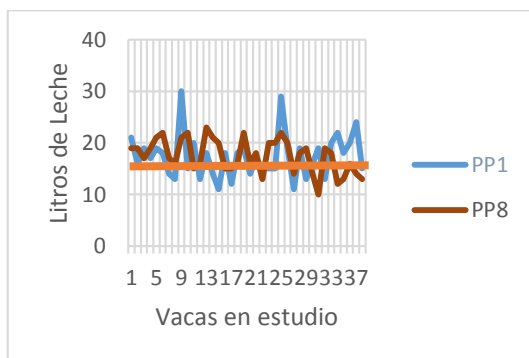
(Piarpuezán, 2015)

En este caso el diagrama de caja (figura 2) muestra que la producción

de leche en vacas con partos normales o distócicos no difiere considerablemente en sus medianas. Es de resaltar que las de parto normal son más variables (tanto por las dimensiones de la caja como por la longitud de sus bigotes).

En los partos normales existe una mediana adecuada entre la mayor y menor producción de leche, pero se muestran valores que tienen una gran diferencia entre el mínimo y máximo de producción.

Figura 4. Producción de leche por vaca



(Piarpuezán, 2015)

Aquí se puede observar mayor fluctuación de la producción de leche en los primeros días posterior al parto y luego tiende a ser más regular.

Los valores de la primera toma muestran una mayor incidencia a ser asimétricos presentando producción máxima y mínima muy diferente a la octava muestra que se tomó, determinando que entre más tiempo se la mantiene en un ordeño continuo va a conservar una producción simétrica y adecuada a una línea promedio.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### CONCLUSIONES.

La salud post parto está relacionada directamente con la producción de leche ya que las vacas que no presentaron complicaciones al momento del parto tienen una mayor producción láctea que las vacas con partos distócicos.

Las vacas que presentaron tres partos se encuentran en su pico de producción de leche entre 16 a 22 litros por ordeño, no así las vacas con menor y mayor número de partos la producción en litros de leche va aumentando y disminuyendo respectivamente estadísticamente se presenta que del 2do al 3ero aumenta un promedio de 2 litros, entre el 3ro y el 4to parto la pérdida de producción fue de 1 litro, de igual manera ocurrido entre el 4to y 5to parto.

Los animales con un mayor porcentaje en partos distócicos fueron los que presentaron 2 y 4 partos con un 25% de problemas al momento del parto, presentando un porcentaje del 21% del total de animales en estudio con partos distócicos.

El peso corporal de vacas con parto distócico fue mayor que las vacas con parto normal, teniendo en cuenta que una de las mayores



complicaciones presentada fue por el sobre peso, vacas con parto distócico presentaron mayor pérdida de peso luego del parto en comparación a las vacas con parto normal, pero la diferencia entre el parto normal y distócico luego del parto no presentaron diferencia estadística significativa con pérdida similar entre ambos tipos de parto.

Los pesos corporales promedio en pre parto con relación al número de partos son semejantes en vacas con 3, 4 y 5 partos que varían entre los 585 y 645 kg, en cambio que las vacas con el 2do parto presentan un menor peso corporal con una media de 468 kg, sin embargo los pesos promedios post parto se asemejan entre el 2do, 3ro y 5to que van entre los 461 y 512 kg, presentando así una variación con relación al peso corporal promedio del 4to parto (565 kg) el valor más alto de peso entre el número de partos de las vacas en estudio.

La pérdida de peso corporal al parto presentó diferencia significativa tanto para el 3ero, 4to y 5to parto notándose que en las vacas de mayor número de partos hay una pérdida entre 72 y 80 kg post parto, mientras que las vacas con el 2do parto no presentaron mayor pérdida de peso corporal teniendo en cuenta que los terneros nacieron bajos en peso y débiles.

Las vacas con problemas al parto (distocias) disminuyeron la

producción láctea en aproximadamente 1 litro por ordeño en relación a las vacas con parto normal entre los promedios mínimos de producción, pero en relación a su media no presentan mayor diferencia en producción entre vacas de parto normal y distócico.

## RECOMENDACIONES.

Realizar un análisis ginecológico dentro de un periodo de 30 días posteriores al parto para verificar involución uterina

Mantener a los animales en cuenta seco 60 días antes de la fecha estimada de parto, para que no presenten complicaciones al momento del parto.

El manejo durante el periodo de peri parto es importante ya que si no se les brinda una alimenta y atención adecuada, se verán afectadas en su condición corporal lo que afectará en el momento del parto, en su producción y en su regreso a celo.

## BIBLIOGRAFIA

- Merk & Co, Inc. (2000). *Manual Merk de veterinaria*. U.S.A: Baltimore Md.
- Vila, R. (1982). *Manual de crianza de Vacunos*. Barcelona, España: Aeldos.
- Battaglia & Mayrose. (1987). *Manual de Manejo de Ganado y Aves de Corral*. U.S.A: Departamento Veterinario Bayer S.A.

- Zemjanis. (1966). *Reproducción Animal*. México: Limusa Willey S.A
- Rojas. (1974). *Nutrición animal aplicada*. Perú: La Molina.
- Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente & Asociación Holstein Friesian. (1987). *Mejoras en el manejo de Terneras*. Quito Ecuador: S.E.
- Padilla, F. (2006). *Crianza de Vacas Lecheras*. Miraflores: Empresa Editora Macro EIRL.
- Heather, S. (2001). *Guía de la cría de Ganado Vacuno*. U.S.A: Ediciones Omega.
- Pallete. (1998). *Mejoramiento ganado vacuno de leche*. Perú: la molina.
- Ministerio del Ambiente. (2013). *Guía para el manejo sanitario de ganado bovino en la parroquia de papallacta*. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Sanitaria-Ganado.pdf>
- Campabadal, C. & Navarro, H. (1998). *Alimentación de la vaca en el período de transición*. Recuperado de <http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Alimentacion/Alimentaci%25F3n%2520de%2520la%2520vaca%2520en%2520el%2520per%25E0do%2520de%2520>
- Facultad de medicina veterinaria y zootecnia – UNAM. (S.A). *Alimentación de bovinos*. Recuperado de [http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e\\_bovina/1AlimentaciondeBovinos.pdf](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/1AlimentaciondeBovinos.pdf)
- Diaz y García. (2016). *Manejo de las vacas durante el parto*. Recuperado de <http://articles.extension.org:80/pages/70359/manejo-de-las-vacas-durante-el-parto>
- Albéitar. (2001). *Manejo de la vaca en el parto*. Recuperado de <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3313/articulos-rumiantes-archivo/manejo-de-la-vaca-en-el-parto.htm>
- Meikle A. Cavestany D. Carriquiry M.(s.f). *Avances en el conocimiento de la vaca lechera durante el período de transición*. Estudio pre grado. Universidad de la República, Montevideo y Paysandú. Uruguay
- Donzelli M. Catalano R. Burges J. Machado C. (2010). *Efecto de la nutrición sobre la duración del ana-estro postparto en vacas de cría*. Tesis pre grado. Universidad de Buenos Aires. Tandil.
- Lagger, J. (2012). *Índice predictivo de enfermedades Peripartales (IPEP)*. Tesis de Posgrado. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires
- Santaella, L. (2014). *Definición de Ganado Vacuno o Bovino*. Recuperado de <http://conceptodedefinicion.de/ganado-vacuno-o-bovino/>
- Hidalgo y Brassel. (2007). *Libre comercio y lácteos: La producción de leche en el ecuador Entre el mercado nacional y la globalización*. Recuperado de <file:///c:/Users/Chica/Downloads/LFLACSO-Brassel-ED-PUBCOM.pdf>