

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA

**ESTUDIO DE LAS DISTOCIAS Y MORTALIDAD AL PARTO EN EL GANADO
LECHERO URUGUAYO**

Por

Br. Federico DE LEÓN CABANAS

Br. Paulo Andrés PÍREZ RUIZ

TESIS DE GRADO presentada como
uno de los requisitos para obtener el
título de Doctor en Ciencias
Veterinarias
(Orientado Producción Animal)

MODALIDAD: Estudio de caso
(Estudio Poblacional)

PAYSANDÚ
URUGUAY
2012

PÁGINA DE APROBACIÓN

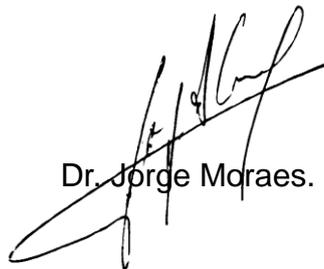
Tesis de grado aprobada por:



Presidente de mesa:

Dr. Daniel Carrera.

Segundo miembro (Tutor):



Dr. Jorge Moraes.

Tercer miembro:



Dr. Jorge Gil.

Cuarto miembro (Co-tutor):



Dr. Eduardo Blanc.

Fecha:

07/12/2012

Autores:

Br. Federico De León.

Br. Paulo Pérez.

AGRADECIMIENTOS

A los orientados de producción animal 2008, 2009, 2010 y 2011: quienes fueron los encargados de recolectar los datos en su respectivo curso optativo de “Monitoreo y control de partos en bovinos”.

Dr. Jorge Moraes: por brindarnos su tutela en este trabajo y confiar en nosotros para llevarlo adelante.

Dr. Eduardo Blanc: por su apoyo como cotutor y por su tiempo prestado.

Dr. Fernando Villa: por la colaboración con el análisis estadístico de los datos.

Al personal de la biblioteca de Facultad de Veterinaria: Que nos ayudaron en la búsqueda de material y en la realización de la bibliografía.

Al personal de la biblioteca de E.E.M.A.C: que nos apoyaron en la búsqueda de material.

A nuestras familias: por el esfuerzo realizado para que podamos llevar a cabo nuestra carrera y por el constante e incondicional apoyo durante todos estos años de estudio.

A nuestros amigos: Por estar siempre presentes.

TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
LISTA DE CUADROS Y FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
SUMMARY	8
INTRODUCCIÓN	9
REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	12
CARACTERÍSTICAS DE LA LECHERÍA MUNDIAL	12
CARACTERÍSTICAS DE LA LECHERÍA URUGUAYA.....	12
PARTICULARIDADES DEL GANADO LECHERO	13
EFICIENCIA REPRODUCTIVA	13
PARTO EUTÓCICO.....	14
FASES DEL PARTO.....	14
PARTO DISTÓCICO.....	15
FACTORES DE RIESGO EN LAS DISTOCIAS	16
DESPROPORCIÓN FETO PÉLVICA	16
TERNERO DE GRAN TAMAÑO	17
SEXO DEL FETO	17
LARGO DE LA GESTACIÓN	17
RAZA	18
EDAD DE LA MADRE.....	18
GEMELARIDAD.....	19
MAL POSICION FETAL	19
ESTADO CORPORAL	20
AMBIENTE.....	20

CORRECCIONES	21
COMO DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DISTOCIAS Y MORTALIDAD	21
SELECCIÓN DE VAQUILLONAS DE REPOSICIÓN	21
SERVICIO CON TOROS DE BAJO PESO AL NACER	22
ATENCIÓN DE PARTOS.....	23
OBJETIVOS	24
OBJETIVOS GENERALES	24
OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
DESCRIPCIÓN.....	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXO	44
CUADROS GENERALES.....	44
PRUEBAS ESTADÍSTICAS	49

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

<u>CUADROS</u>	Página.
Cuadro 1. Tipo de parto por año en vacas.	26
Cuadro 2. Tipo de parto por año en vaquillonas.	26
Cuadro 3. Mortalidad perinatal en vacas por año de estudio.	28
Cuadro 4. Mortalidad perinatal en vaquillonas por año de estudio.....	28
Cuadro 5. Tipo de parto en machos por año.	28
Cuadro 6. Tipo de parto en hembras por año.	28
Cuadro 7. Mortalidad de machos al parto por año.	29
Cuadro 8. Mortalidad de hembras al parto por año.	29
Cuadro 9. Tipo de parto con presentación anterior.	29
Cuadro 10. Tipo de parto con presentación posterior.	29
Cuadro 11. Tipo de asistencia al parto.	31

<u>FIGURAS</u>	Página.
Figura 1. Tipo de parto general.	26
Figura 2a. Tipo de parto por año.	27
Figura 2b. Tipo de parto por año. (Tendencia).....	27
Figura 3. Mortalidad perinatal por presentación.	30
Figura 4. Tipo de parto con respecto a la actitud.	30

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de tesis es establecer con datos extraídos de establecimientos lecheros de distintas regiones del Uruguay, las proporciones de distocia y mortalidad neonatal. Se analizaron 5032 partos de los cuales se registraron categoría de la madre, tipo de parto, presentación, posición y actitud en el parto, tipo de asistencia, sexo del ternero, parto de mellizos y observaciones como si nació muerto o murió dentro de las 48 hs siguientes al parto. Los datos se obtuvieron de 16 establecimientos, ubicados en los departamentos de Paysandú (1), Rio Negro (1), Soriano (4), Colonia (5), San José (1), Florida (2), Lavalleja (1) y en Rocha (1). Todos corresponden a pariciones de otoño (marzo, abril y mayo) en los años 2008, 2009, 2010 y 2011. De estos 4221 (84%) fueron partos eutócicos y 811 (16%) partos distócicos. En vacas de un total de 3816 partos, 3348 (88%) correspondieron a partos eutócicos y 468 (12%) partos distócicos, con una mortalidad del 3%. En vaquillonas de 1216 partos 873 (72%) correspondieron a partos eutócicos, 343 (28%) fueron partos distócicos, con una mortalidad del 5%. El porcentaje de distocia en ganado lechero encontrado fue similar a los porcentajes históricos reportados en nuestro país. Este porcentaje fue cambiando en los años analizados, lo que es atribuible a un efecto año. La incidencia de distocias aumenta con la categoría, vaquillonas, y con el sexo de la cría, en machos.

SUMMARY

The objective of this thesis was to study the records from dairy farms in different regions of Uruguay, the proportions of dystocia and neonatal mortality. Were analyzed 5032 deliveries of which category of the dam, type of delivery, presentation, position and attitude at birth, type of care, sex of calf, birth of twins and observations as if born dead or died within 48 hours after delivery were registered. Data were obtained from 16 facilities, located in the departments of Paysandú (1) Rio Negro (1), Soriano (4), Colonia (5), San José (1), Florida (2), Lavalleja (1) and Rocha (1). The births considered, were in the fall (March, April and May) of 2008,2009,2010, and 2011. Of these 4221 (84%) were normal deliveries and 811 (16%) dystocia. In cows, from a total of 3816 births, 3348 (88%) were normal deliveries and 468 (12%) difficult births, with a mortality rate of 3%. In 1216 heifers calvings 873 (72%) were normal deliveries, 343 (28%) were difficult births, with a mortality of 5%. Dystocia rate found in dairy cows was similar to those reported before in our country. This percentage changed within the years analized, so called year effect. The incidence of dystocia increases with the category, heifers, and sex, in males.

INTRODUCCIÓN

Obtener una imagen de los problemas al parto (distocias), sus relaciones y las pérdidas que estos acarrearán, es el punto de partida de este trabajo. Existe una escasez de datos sobre problemas al parto, y estos representan un porcentaje muy relevante de las consultas veterinarias.

Es difícil ilustrar la situación actual a nivel nacional, ya que los datos que existen sobre problemas al parto son generales, limitados a áreas o tipos de explotaciones ganaderas con distintas razas (Blanc y col, 2002; Bidondo, 2009; Marinho y col, 2009; Antúnez y Beltramelli, 2012) o los que son más específicos, con lapso mayor de registro, sólo contemplan la situación en 2 establecimientos. (Blanc y col, 1998)

Algunos datos publicados son indicadores reproductivos y productivos que nos brindan una idea de la realidad nacional pero carecen de especificidad como para ser aplicados en la toma de decisiones en el ejercicio liberal. (Lemaire y col, 2011) A modo de ejemplo podemos mencionar los indicadores de parto primer servicio (PPS) y parto concepción (PC) presentados por el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero (INML), en los periodos (1997-2001) que fueron 98 y 131 días respectivamente y (2001-2005) que fueron 104 y 150 días respectivamente. (Rovere y col, 2007)

Un dato más actualizado, pero solo del indicador parto concepción para la vaca promedio, del INML en el periodo 2006-2010 fue de 179 días. (Sotelo, 2011)

El aumento en días de estos indicadores puede estar explicado principalmente por el aumento de la producción, según DIEA entre el ejercicio 2002-2003 y 2009-2010 aumento un 28% la producción en litros de leche anual por vaca masa. (DIEA, 2011)

El parto abarca los diversos procesos fisiológicos implicados en el nacimiento de la cría. Se debe saber reconocer los signos prodrómicos de este, como: el relajamiento de los ligamentos pelvianos, la elevación de la cola, el agrandamiento y edematización de la ubre, la aparición de un mucus tenaz, blancuzco y filante que provienen de la licuefacción del tapón cervical y por último las actitudes que toma la vaca pudiendo mostrar anorexia e inquietud, dolor abdominal, movimiento de la cola, echándose y levantándose. (Roberts, 1971; Blanc & Gil, 1998)

Se debe conocer las distintas fases del parto, signos y su duración, para así saber cuándo actuar. En la vaca, la fase de dilatación abarca desde las contracciones uterinas hasta la ruptura de las bolsas fetales. Tiene una duración, por término medio, de tres a cuatro horas; en primíparas, seis horas o más. Mientras que la fase de expulsión abarca desde el comienzo de la ruptura de las bolsas fetales hasta la completa salida del feto y su duración va de 1 a 3 horas, siendo de 4 a 6 para las primíparas. (Grunert, 1971; Grunert & Ebert, 1990).

El examen obstétrico solo debe realizarse cuando se ha sobrepasado el tiempo de las distintas fases del parto, en ningún caso antes de transcurridas 1-2 horas de la ruptura de la bolsa, o cuando se observan alteraciones evidentes, tales como la presencia de un solo miembro, la no aparición de la cabeza, etc. (Grunert & Ebert, 1990)

La intervención obstétrica realizada en el momento adecuado, puede llegar a prevenir más del 50% de las pérdidas debidas a partos dificultosos. (Patterson, 1979)

Distocia significa etimológicamente "parto difícil"; y en el lenguaje obstétrico se usa para designar el parto que no puede realizarse con la fuerza de la madre solamente, o sea, del parto que tiene lugar con intervención manual o instrumental del obstetra, puede deberse a causas maternas, fetales o mixtas. (Vatti, 1969)

La dificultad al parto afecta el rendimiento reproductivo futuro de la vaca al incrementar los días abiertos, los días al primer servicio y el número de servicios por concepción. (Hafez & Jainudeen, 2000)

Las distocias se incrementan con las presentaciones posteriores (Williams, 1943; Benesch, 1952; Arthur, 1964; Morrow, 1986; Grunert & Ebert, 1990), con los partos gemelares (Roberts, 1971), con el sexo del feto (Williams, 1943; Clark, 1959 citado por Roberts, 1971).

El peso de los fetos al nacer se vincula estrechamente con la duración de la gestación y con otros factores que actúan durante este periodo; esto lleva a la imposibilidad del parto eutócico. (Roberts, 1979)

La ruptura prematura de las membranas fetales lleva a distocias por pérdidas del líquido amniótico-alantoideo, por lo cual se va secando el canal de parto. Al mismo tiempo, las envolturas y la pared uterina pierden su elasticidad y se adhieren al feto, lo cual impide su deslizamiento. (Vatti, 1969)

En el vacuno, la pelvis juvenil representa cerca del 50% de las causas de distocia en vaquillonas; sin embargo, se ha demostrado que los animales bien desarrollados pueden cubrirse a partir de los 16-18 meses, sin que aumente la incidencia de distocias. Por lo tanto, la mayor causa de problemas del desarrollo en primíparas radica seguramente en una alimentación insuficiente y en afecciones parasitarias. (Grunert & Ebert, 1990)

Las distocias son más frecuentes en primíparas que en multíparas. Edwards (1979) recoge que el 66,5, 23,1 y 14,3% de los partos del ganado Holando requieren asistencia en el primer, segundo y tercer parto respectivamente.

Woodward y Clark (1959) demostraron que la consanguinidad aumenta el porcentaje de distocia. Existe un factor hereditario en las distocias. (Arthur y col, 1991).

Los partos distócicos aumentan la mortalidad perinatal, entendiéndose esta como la muerte de la descendencia un poco antes, durante o en las primeras 48 a 72 horas de vida después del nacimiento. Incluye los partos con producto muerto (mortinato) y representa la mayor parte de las pérdidas que ocurren entre el nacimiento y el destete. La magnitud de las pérdidas va de 5 – 15 %. (Hafez & Jainudeen, 2000)

Es importante remarcar que a la mortalidad del recién nacido hay que añadirle la mortalidad maternal, la infertilidad posterior a la distocia, así como el costo de tratamiento y la disminución de la capacidad productiva de la hembra, para llegar a tener una perspectiva de lo importante que es el peri parto en la producción lechera.

Lester y col. (1973) encuentran un retraso en la aparición del primer celo posparto y una reducción del 15,9% en la tasa de concepción en aquellas vacas que habían tenido dificultades en el parto.

REVISION BIBLIOGRÁFICA

CARACTERÍSTICAS DE LA LECHERÍA MUNDIAL

La leche es un commodity que se produce para autoconsumo y solo se comercializan bajos porcentajes.

Países exportadores deben tener bajos costos de producción mientras que países que destinan la producción al consumo interno controlan menos los costos. (Ibarra, D. com. Pers., 2012)

En todo el mundo el sector lechero probablemente sea uno de los sectores pecuarios más distorsionados. En los últimos 24 años, el total de la producción mundial de leche aumentó un 32%, mientras que la producción mundial de leche per cápita ha disminuido un 9%. Al contrario de la tendencia de intensificación en países desarrollados, el crecimiento de producción en los países en desarrollo se debe al aumento del número de animales. (Knips, 2001)

Un 99% de la producción mundial de leche se debe al aporte de (Norte América) Canadá, México y Estados Unidos, (Sudamérica) Argentina y Brasil, Unión Europea, Rusia y Ucrania, (Asia) India, China y Japón, (Oceanía) Australia y Nueva Zelanda, correspondiendo en el 2010 a 440 mil millones de Toneladas. (DIEA, 2011)

Como viene repitiéndose en los últimos años la Unión Europea es el bloque que lidera con un 31% de la producción mundial, mientras que Estados Unidos continúa siendo el país con mayor aporte individual, 20%. (DIEA, 2011)

De la región, que aporta entre un 9 y 10%; Brasil vuelve a destacarse en su dinámica productiva y de volumen, mientras que Argentina continúa creciendo a tasas superiores. (DIEA, 2011)

CARACTERÍSTICAS DE LA LECHERÍA URUGUAYA

El volumen total de leche producido en el país durante el 2010 había alcanzado a 1854 millones de litros, siendo el máximo histórico, ubicándose 4.7% por encima del ejercicio anterior y superando al ejercicio 2008 que alcanzó a 1815 millones de litros, siendo esta la meta a superar. (DIEA, 2011)

Este aumento en la producción puede ser explicado por tres grandes factores: el primero es, un aumento en la superficie destinada al rubro de 857 mil hectáreas, aumentando el tamaño medio de los establecimientos lecheros a 190 hectáreas promedio. En simultáneo, como otro indicador de tamaño del tambo, también queda determinado un mayor número de vacas en ordeño, alcanzando las 296 mil, siendo el promedio por productor de 66 animales. Como último factor a considerar se ve involucrado al alza el indicador de dotación (total de animales por hectárea), arrojando una situación de mayor intensidad del uso de los recursos. (DIEA, 2011)

A modo general, se puede caracterizar el sistema de producción lechero uruguayo por explotar rodeos en pastoreo directo y caminatas diarias, conformando dietas que provienen en un 45 a 70% de pasturas. (Chilibroste, 2002)

PARTICULARIDADES DEL GANADO LECHERO

Sin distinción de raza y ubicación geográfica Sotelo (2011) muestra en base al análisis de 55 mil vacas en registro, la vaca lechera promedio en los últimos 15 años. Donde en la ficha podemos observar que promediadamente la vaquillona queda preñada pasados los 2 años de edad, para iniciar su primera lactancia 9 meses más tarde. Luego del parto; tomara 189 días para quedar preñada nuevamente y de esta manera parir para quedar preñada pasados los 4 años.

Una vaca lechera en nuestros sistemas produce en promedio tres lactancias y media, esta se descarta alrededor de los 7 años de edad, habiendo estado en producción el 43 % de su vida; el resto del tiempo se ocupó en su crianza y períodos de secado. (Sotelo, 2011)

EFICIENCIA REPRODUCTIVA

Spielman y Jones (1939) definen la eficiencia reproductiva como una “medida del logro biológico neto de toda la actividad reproductiva”, que representa “el efecto integrado de todos los factores involucrados, estro, ovulación, fertilización, gestación y parto”.

Para disminuir el peso improductivo de nuestra vaca promedio, Lemaire (2006) y Cady y Dale Van Vleck (1978), plantea como meta el primer servicio a los 15 meses con un peso vivo de 320 kg; además el seguimiento posterior de la preñez con un peso de 550 kg a los 24-25 meses de edad.

Otros autores se contraponen con esto, (Marini y col., 2007) dicen que la menor edad al primer parto afectaría negativamente el comportamiento reproductivo en la segunda preñez sin un efecto significativo sobre la producción de leche en la primera lactancia.

Lemaire, (2006) se plantea como objetivo preñar el mayor número de vaca masa con un intervalo inter parto (IIP) lo más cercano a 365 días. Si la meta reproductiva es lograr un intervalo entre partos de 12 meses, el intervalo parto concepción (IPC) es quien lo determina, ya que la longitud de la gestación es constante. El cual debe ser no mayor a 90 días. Ya que por cada día de espera se pierden 9,23 lts.

El período de transición en la vaca lechera se delimita en 3 semanas antes y 3 después del parto (Drackley, 1999). Del equilibrio con que la vaca resuelva este proceso dependerá la capacidad de maximizar la producción de leche (Grummer, 1995). Debemos tener en cuenta que la mayoría de los desórdenes de la salud de los animales ocurren durante éste período (Drackley, 1999).

Si a esto le adicionamos un parto complicado, Lester y col. (1973) encuentran un retraso en la aparición del primer celo posparto y una reducción del 15,9% en la tasa de concepción.

Según Stagnaro y col. (2003) las vaquillonas, los problemas al parto, las infecciones intrauterinas y las retenciones de placenta, dentro de otros, son riesgos altamente significativos en el control de la actividad reproductiva en ganado doble propósito.

También deben agregarse los kg perdidos al destete en los terneros nacidos por distocia por un mayor riesgo de enfermar dentro de los primeros 30 días de vida, llegando a pesar hasta 16 kg menos al destete que los terneros sanos. (Wittum et al. 1994)

La distocia incrementa el costo de la crianza debido a las pérdidas ocasionadas por terneros y madres muertas, el trabajo de supervisión, atención veterinaria y retraso en la preñez de las vaquillonas afectadas. (Freer, 1994)

PARTO EUTÓCICO

El parto normal puede definirse como el término fisiológico de la gestación y se produce normalmente cuando el feto está maduro y en condiciones de iniciar una vida independiente, separado del organismo materno, y preparado para adaptarse al medio ambiente. (Grunert y Ebert, 1990)

Es esencial que el veterinario esté perfectamente familiarizado con el curso normal del parto, a reconocer enseguida cuándo el proceso ha dejado de ser fisiológico y comienza a ser patológico. (Arthur y col., 1991)

FASES DEL PARTO

Aunque algunos autores como Benesch, (1965) señalan dos fases del parto: fase de dilatación y fase de expulsión.

Otros autores, consideran 3 fases: dilatación, expulsión y secundinación. (Grunert y col., 1971), (Noakes, 1986)

La primera abarca desde la iniciación de las contracciones uterinas hasta la ruptura de las bolsas fetales, y tiene una duración media de 6 horas; oscilando entre 1 – 24 horas. (Grunert y col., 1971). Las contracciones uterinas son regulares y coordinadas que aumentan en frecuencia e intensidad según avanza esta etapa. Sus efectos son, dolor, cambios de comportamiento, inapetencia, deseos de permanecer aislada y sola. Estas estimulan al ternero para cambiar de posición. Se acompaña de dilatación del cuello del útero, y impulsan al feto, al fluido fetal que lo rodea y a las membranas fetales hacia el cuello del útero y canal pélvico.

La segunda comienza con la ruptura de las membranas fetales y finaliza con la completa salida del feto o los fetos, con la ruptura del cordón umbilical. Tiene una duración media de 70 minutos; oscilando entre 30 minutos y 4 horas.

Durante esta, el ternero es expulsado gradualmente por el esfuerzo y también por las contracciones del miometrio. (Noakes, 1986)

En la tercera etapa las contracciones uterinas prosiguen durante varios días tras el nacimiento del ternero, siendo progresivamente menos intensas y menos frecuentes. Tiene una duración media de 6 horas. Estas favorecen la separación normal de la placenta que se produce como resultado de la maduración de los placentomas, hasta la expulsión de la masa placentaria. (Noakes, 1986)

PARTO DISTÓCICO

La distocia se define como dificultad para parir. Puede oscilar desde un ligero retraso en los procesos hasta la incapacidad total de la vaca para parir. (Noakes, 1986)

La distocia es una de las posibles terminaciones de un ciclo reproductivo, lo mismo que la esterilidad y el aborto, con los cuales pueden tener comunidad de etiologías, pues la experiencia demuestra que en una región determinada la frecuencia de la esterilidad y el aborto es proporcional a la frecuencia de la distocia. (Vatti y Balisten, 1969)

Hay que observar que generalmente se considera la distocia como un hecho accidental, el cual no se toma en cuenta posteriormente una vez que ha sido resuelta. En cambio, hay que tener presente que por lo menos la mitad de las distocias se deben a factores que hasta cierto punto pueden ser controlados, como ocurre con la esterilidad y el aborto; y por lo tanto, en la distocia, lo mismo que en otras alteraciones de las funciones genitales, es posible y obligatoria una profilaxis prudencial, que consistirá principalmente en aparear animales sanos que hayan alcanzado un desarrollo suficiente, que tengan buenas calidades raciales, que hayan tenido un régimen alimentario bueno e higiénico y que sean escrupulosamente seleccionados. (Vatti y Balisten, 1969)

Es difícil clasificar el origen de las distocias, y cada autor lo ve desde su perspectiva, así Grunert, (1978) las clasifica como de origen materno, de las envolturas fetales y cordón umbilical y fetales. Hafez, (2000) habla de origen materno, mecánico y fetal. Vatti, (1969) las describe como de origen materno, fetal y ambas. Noakes, (1986) las divide en materno y fetal. Arthur, (1991) las cataloga como de origen en los esfuerzos expulsivos, el canal del parto y el feto. Roberts, (1979) hablan en distocias básicas e inmediatas, y dentro de estas la sub clasifica.

La especie bovina es la que con mayor frecuencia padece distócias, constituyéndose en uno de los factores que más influye en el comportamiento reproductivo y productivo de los rebaños (Arthur y col., 1991; Casanova y col., 1999)

FACTORES DE RIESGO EN LAS DISTOCIAS

En el desencadenamiento de un parto distócico están envueltos diversos factores tanto genéticos como ambientales que actúan en forma interrelacionada. (Berger y col., 1992)

Los tipos predominantes y factores de riesgo difieren en vacas y vaquillonas. En las vaquillonas los principales tipos de distocia, por orden decreciente de importancia, son los terneros de gran tamaño, posiciones anormales del feto y el fracaso de la dilatación vulvar. En vacas de más edad, los principales tipos de distocia son debidos a posiciones anormales del feto, los terneros de gran tamaño, los fetos múltiples, la inercia uterina y el fracaso en la dilatación del cuello uterino. La tasa de distocia puede ser hasta 3 veces mayor en vaquillonas que en vacas viejas. (Meyer y col., 2001)

El encierro en corrales de parto en comparación con un jardín o pasto se ha asociado con el aumento de distocia en vaquillas de carne (Dufty, 1981) y vacas (McDermott y col., 1992), posiblemente debido al estrés psicológico para el parto.

En comparación con el ganado de carne, Garry (2004) afirma que los animales lecheros no son rigurosamente seleccionados para facilidad de parto y por lo tanto no está dirigida a reducir el riesgo de distocia.

Laster y Gregory (1979) establecieron que los terneros nacidos por distocia son 2.5 veces más propensos a sufrir alguna enfermedad neonatal durante los primeros 45 días de vida.

En cualquier caso, el peso del ternero y los factores asociados a la madre son los efectos de mayor influencia en la aparición de partos difíciles (Price y Wiltbank, 1978).

DESproporción FETO PÉLVICA

En la desproporción feto-pélvica están involucrados fundamentalmente dos factores, por un lado el área pélvica de la madre y por otro lado el peso al nacer del ternero. Es tal vez la causa más importante de distocia y mortalidad de terneros en vaquillonas, teniendo este factor una menor importancia en vacas multíparas. (Berger y col., 1992; Hickson y col., 2006)

Algunos autores. (Deutscher, 1985; Johnson y col., 1988) Investigaron la relación entre el área pélvica (AP) al año de edad y el peso del ternero al nacer (PN). Determinaron que vaquillonas con valores menores a 4,7 en la relación AP/PN, experimentaron dificultades de parto, proponiendo de esta manera dividir el AP de las vaquillonas por el factor 4,7 para estimar el tamaño del ternero que la hembra podría parir sin ningún tipo de asistencia.

El aumento de 1 dm² en el área pélvica determina una reducción del 11% en la incidencia de partos difíciles. (Mee, 2012)

TERNERO DE GRAN TAMAÑO

Es el tipo de distocia más común en el ganado Lechero, los determinantes principales son el peso al nacer y el tamaño del área pélvica.

En este trabajo las probabilidades de mortalidad perinatal para peso al nacer de 29, 35, 40, 46, y 52 kg, fueron de 2,1, 2,5, 3,4, 5,1 y 9,6%, respectivamente, cuando otros factores se fijaron en su valor medio en ganado Holando.

Del mismo modo, las relaciones entre peso del ternero- peso de la vaca de 4,5, 5,7, 6,9, 8,1, y 9,3% las probabilidades de mortalidad perinatal aumentan en el 8,2, 4,2, 3,1, 3,5, y 5,7%, respectivamente.

La probabilidad de distocia aumenta en un 13% por kg de peso al nacer. (Johanson y Berger, 2003)

El principal factor que influye en el tamaño del ternero es la raza del padre, mientras que otros factores como el largo de gestación, sexo de la cría y nutrición pre parto de la madre tienen una menor importancia (Rovira, 1996).

Los estudios con vaquillas y vacas de más edad han mostrado poco efecto de la nutrición de la madre durante el último mes de gestación en el peso de nacimiento de terneros o distocia (Sorge, 2005).

SEXO DEL FETO

La mayor parte del incremento en la tasa de distocia para terneros machos es atribuible al mayor peso corporal (1-3 kg). (Johanson y Berger, 2003)

Las probabilidades de necesitar asistencia en terneros machos fueron un 25% mayor que las terneras. Si un ternero murió en las primeras 48 h, entonces es 2,7 veces probable que el ternero necesitara asistencia. (Mee, 2012)

Al considerar el PN del total de terneros de ambos rodeos, se observó que los machos fueron 2,4 kg (8,9 %) más pesados que las hembras. (Navarro y col., 2008)

El mayor peso al nacer de las crías está directamente relacionado con el sexo siendo los machos un 3% superior con respecto al peso de las hembras por la precoz producción androgénica durante la gestación. (Alejo y col., 2000)

LARGO DE LA GESTACIÓN

El clima frío (temperatura del aire y el viento frío de aproximadamente -5 y 10 °C) durante el último tercio, se ha asociado con una mayor ingesta de materia seca, aumento de concentración de hormona tiroidea, la sangre y el flujo de nutrientes aumenta hacia el útero generando un aumento de la duración de la gestación y reduciendo los valores plasmáticos de estradiol, asociado a un aumento de peso al nacer y distocia. (Colburn y col., 1997; Johanson y Berger, 2003; McClintock, 2004)

Por último, las longitudes de gestación de 268, 273, 279, 284, y 290 días disminuyen en un 5,5, 3,9, 3,1, 3,1 y 3,6%, respectivamente la mortalidad perinatal. (Johanson y Berger, 2003)

RAZA

Está íntimamente relacionada con el peso al nacer, siendo la raza del padre un factor muy significativo en el desencadenamiento de un parto distócico (Rovira, 1996)

El genotipo puede representar hasta el 60% de la variación en el peso al nacer, aunque la heredabilidad de distocia es baja (2-10%) (McClintock, 2004, Steinbock, 2006).

El aumento de peso de los terneros al nacimiento asociado al aumento en tiempo de gestación y distocia y el riesgo de muerte fetal ha sido, en parte, atribuida al aumento de la proporción de genes Holstein de origen norteamericano en una población de ganado Sueco (Steinbock, 2006), danés (Hansen y col., 2004) y Reino Unido (McGuirk y col., 1999).

Independientemente del tipo de parto, las muertes neonatales de terneros cruzas es 3,8% menor que en terneros puros (Laster y Gregory, 1973).

Concluyen que la menor mortalidad de los terneros cruzas en partos distócicos indicaría una mayor capacidad de adaptación de estos con respecto a los de razas puras, para tolerar altos niveles de estrés producto de partos difíciles (Laster y Gregory, 1973).

EDAD DE LA MADRE

Las dificultades al parto se producen con mayor frecuencia en primíparas, siendo una de las razones principales que al momento del parto esta categoría aún no ha completado su desarrollo corporal (Rovira, 1996).

Se menciona que las vaquillonas que paren a los dos años de edad, deben tener luego de parir, un peso equivalente al 80% del peso adulto, mientras que en las que lo hacen a los tres años, este debe ser del 85% (Rovira, 1996).

Arthur y col. (2001) mencionan que se requiere una asistencia en el ganado Holando de 66,5%, 23,1% y 14,3% en el primer segundo y tercer parto respectivamente.

El crecimiento del AP en vaquillonas es lineal entre 1 y 3 años de edad y aumenta a razón de 0,25 a 0,38 cm² por día (Price and Wiltbank 1978; Wiltbank and Remmenga 1982).

En rodeos de vaquillonas de carne con entore precoz en Argentina, sin examen al pre servicio y utilizando toros sin información referente a facilidad de parto, se constataron distocias en un rango de 22,2 % (García y col. 1999) a 32,5 % (Zapiola y col. 2003).

La edad cuando la vaquillona tiene su primer ternero no ejerce mayor efecto sobre la posibilidad de distocia siempre que haya alcanzado un nivel de crecimiento adecuado y un tamaño suficiente. (Freer y col., 1994)

GEMELARIDAD

La incidencia reportada de gemelación en ganado lechero va del 2.5 al 5.8% y está dramáticamente afectado por el número de partos, variando de 1% al primer parto a casi el 10% durante las paridades posteriores. El efecto de paridad en la tasa de gemelación no se entiende con claridad pero se puede explicar por una habilidad incrementada de vacas mayores para soportar gemelos durante la gestación, un aumento en la tasa de doble ovulación o una interacción de ambos factores. (*Fricke y Shaver, 2001*)

Estos autores sugirieron que el proporcionar dietas de mayor energía a las vacas de alta producción puede incrementar la incidencia de doble ovulación y por lo tanto la tasa de gemelación.

En un trabajo realizado por Cady y Dale Van Vleck en la universidad de Nebraska, reportan una incidencia de 4.75% de gemelaridad en el ganado Holando, encontrando un aumento porcentual del 1.25% con respecto a la bibliografía consultada. En dicho estudio se comprobó estadísticamente que la gemelaridad está influenciada con el número de partos y que el tamaño del ternero se ve disminuido en partos dobles ya que el largo de la gestación se acorto 5,2 días. Contrariamente a lo que podría esperarse cuando se considera el tamaño más pequeño de gemelos, el número de distocias aumento, probablemente debido complicaciones derivadas de la competencia entre los dos fetos por nacer primero.

Como sería de esperar cuando hay partos dobles acompañados de distocias, terneros pequeños y débiles; encontraron que la tasa de mortalidad fue casi cuatro veces mayor en gemelos. (Cady y Dale Van Vleck, 1978.)

MAL POSICION FETAL

Con mayor frecuencia se presenta una mala presentación posterior, una mala postura de la pata delantera, una mala presentación de nalgas o una mala postura craneal, en ese orden. Aunque son de prevalencia baja (<5%) (Mee, 1991a), son la causa más común de distocia en las vacas mayores y representa del 20 al 40% de los casos (Meijering, 1984).

La mala presentación tienen un riesgo dos veces mayor de distocia y un riesgo cinco veces mayor de muerte fetal (Mee, 1991a).

La posición fetal anormal está más influenciado por nacimientos múltiples que tienen un riesgo cuatro veces mayor (Mee, 1991b), en particular si es unilateral.

ESTADO CORPORAL

La sobrealimentación durante el último trimestre, puede dar lugar al depósito adiposo en exceso en el canal del parto en vaquillas con una consecuente distocia y muerte fetal (Grunert, 1979). Con bajo peso (<260 kg) vaquillonas Holstein-Friesian en servicio tienen un riesgo significativamente mayor de distocia y el riesgo de parto distocico también tiende a aumentar en las vaquillonas con sobrepeso (> 360 kg en la cría) (Drew, 1986).

Existe una correlación positiva entre la estado corporal (EC) y el área pélvica (AP) para las vaquillonas. (Navarro y col., 2008)

AMBIENTE

A nivel de vaca, las tasas de distocia en las industrias lecheras con sistemas de confinamiento (por ejemplo, EE.UU., Países Bajos, Canadá) con genotipos similares (Holstein-Friesian) tienden a ser altas (> 5%) (Mee 2012)

El efecto de época de parición ha sido estudiado, entre otros autores por Matasino y Marati (1964) y por Ellis y col., (1965); ellos coinciden en que los terneros nacidos en pleno invierno son más livianos que los nacidos en verano.

Mee, 2012 también encuentra que los terneros nacidos en invierno tienen un riesgo 15% mayor de distocia de los terneros nacidos en el verano.

El efecto de mes de nacimiento muestra una clara tendencia a aumentar el peso al nacimiento, a medida que transcurre el período de parición, o sea que los pesos son menores en julio y máximos en noviembre. (Bustamante y Lopez, 1972)

El efecto de año es aleatorio y, en este caso, no significativo ($P < 0,05$). La interacción entre mes y año de nacimiento se debe pura y exclusivamente a que no hay dos años iguales, ya sea en cuanto a las condiciones de las pasturas, como al manejo del rodeo. (Bustamante y López, 1972)

Los terneros nacidos en invierno tienen un riesgo 36% mayor de mortalidad perinatal de los terneros nacidos en el verano. (Johansson y Berger, 2003)

CORRECCIONES

Una vez comprobado el parto distócico y evaluado su origen, tenemos diferentes formas de resolverlo. Entre éstas, corrección (manual, instrumental, o combinada) de actitud y posición, extracción forzada, fetotomía, y operación cesárea (Grunert y col, 1971).

El primer paso es corregir la posición y/o actitud distócica del feto, y por lo general es paso previo de la extracción forzada, cuando el parto natural no es posible. Esta se realizará en aquellos casos donde sea posible el pasaje del feto por el canal de parto sin producir lesiones (Grunert y col, 1971; Noakes y col, 2001).

La fetotomía es el proceso de cortar y quitar un feto muerto del útero por el canal de parto. Puede realizarse cuando el ternero muerto no puede extraerse manualmente. (Grunert y col, 1971; Grunert y Ebert, 1990; Noakes y col, 2001)

La operación cesárea puede utilizarse cuando el feto todavía está vivo y el parto no es posible. La cirugía puede realizarse con la madre de pie o en decúbito (Grunert y col, 1971, Grunert y Ebert, 1990)

COMO DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DISTOCIAS Y MORTALIDAD

SELECCIÓN DE VAQUILLONAS DE REPOSICIÓN

Para realizar una correcta evaluación se debe contar con la mayor cantidad de criterios medibles para que cada vaquillona tenga el máximo de características deseables. Los criterios más importantes y de fácil evaluación en los cuales hay que hacer hincapié para que se logre un gran impacto tanto en la fertilidad como en la producción son:

- ◆ -Peso corporal,
- ◆ -Frame Score (Tamaño Corporal Adulto)
- ◆ -Grado de Desarrollo Reproductivo (GDR),
- ◆ -Área Pélvica.

Esta evaluación se debería realizar lo más cerca posible del servicio. (Miura, 1999).

El hecho de utilizar como criterios de selección solamente el área pélvica y/o el peso pre servicio trae aparejado varios inconvenientes como:

- ◆ aumento del tamaño corporal del rodeo.
- ◆ aumento de los problemas de partos (distocias).
- ◆ dificultad en la terminación de los novillos antes del segundo invierno.
- ◆ incremento de los costos de alimentación al introducir la suplementación.
- ◆ dificultad en lograr el peso mínimo en las vaquillonas de reposición.

Esta serie de problemas llevó a que muchos productores dejaran de confiar en la técnica y abandonaran las mediciones de área pélvica.

Puesto que el crecimiento de la pelvis es lineal entre los 9 y los 36 meses de edad, se puede estimar su tamaño en el parto a partir de una medición antes del servicio. (Freer, 1994)

Las vaquillonas con una área pélvica pequeña previo al servicio pueden ser eliminadas o selectivamente aparearse con toros de "facilidad de parto" aunque a menor área pélvica mayor riesgo de distocia. Aquellas con un área pélvica pequeña al momento del examen de preñez, pueden ser eliminadas o identificadas para la observación cuidadosa al parto (Deutscher, 1985).

La mejor forma de minimizar a largo plazo la incidencia de la distocia en un rodeo es practicar una selección en función de la capacidad de dar a luz un ternero vivo sin ayuda, como rasgo independiente. De hecho, la selección con miras a la facilidad de parto por sí misma significa seleccionar con miras al equilibrio genético entre el tamaño de la pelvis, el tamaño del ternero, su forma, su peso al nacer y "la fuerza de pujo" que da lugar a partos sin asistencia. (Freer, 1994)

SERVICIO CON TOROS DE BAJO PESO AL NACER

El servicio con toros de bajo peso al nacer, de tamaño corporal similar a las hembras del rodeo donde va a prestar servicio y la información sobre las características de facilidad de parto del mismo, son determinantes para lograr una adecuada eficiencia reproductiva y minimizar los problemas de distocias. (Campero, 1998)(Campero, 1999)

El efecto del padre es la relación entre el peso del ternero al nacer y la estructura del ternero, antes que cualquiera de estos elementos como rasgo individual. (Freer, 1994)

Si se seleccionan toros padre con pesos bajos al nacer los terneros tendrán menor peso al nacer y el riesgo de distocia será menor. (Freer, 1994)

No se recomienda el empleo de otra raza, Angus o Jersey, por ejemplo, para reducir la distocia. En primer lugar, porque se deja de poner el énfasis selectivo sobre las vaquillonas en función de su habilidad para tener partos normales y en el largo plazo aumentará el nivel de distocia del rodeo si se conserva a las vaquillonas como animales de reposición. Segundo, con la excepción de los toros Jersey, las posibilidades de éxito no son altas y el resultado se relaciona más con un efecto del toro padre individual que con el efecto de la raza. (Freer, 1994)

Existen pruebas de que la práctica de cruzar con toros Jersey, si bien resulta efectiva para reducir la distocia en el corto plazo, de hecho puede aumentar su incidencia a largo plazo. Ello se debe a que no se identifican ni se rechazan las vaquillonas de alto riesgo y, en consecuencia se siguen criando vaquillonas de reposición que son portadoras de la misma susceptibilidad al riesgo elevado.

La mejor opción es cruzar las vaquillonas con un hermano o compañero de camada en el caso del primer ternero. (Freer, 1994)

ATENCIÓN DE PARTOS

El personal de campo debe estar alertado haciendo recorridas desde al menos 15 días de la fecha estimada de inicio de la época de los partos. Tiene que existir una buena relación entre la cantidad de personas o recorredores y la categoría y cantidad de los vientres de su rodeo. Para vacas, en ganado de carne, una cifra racional de atención suele ser no más de 400-500 vacas por hombre. En vaquillonas, la cifra sería la mitad dado que la demanda de mano de obra para auxilio va a ser mayor que para el caso de las vacas. (Campero, 2001)

Un correcto manejo y atención obstétrica constituye la base de una adecuada profilaxis de problemas reproductivos, a la vez que se contribuye a una disminución de muertes perinatales. (Ebert, 1989)

Es importante considerar además que la obstetricia bovina no se reduce tan solo a la asistencia del parto, debe existir, adicionalmente, una labor preventiva que envuelva el proceso reproductivo en su conjunto, en este sentido es necesario que los Médicos Veterinarios instruyan al personal que labora diariamente en el campo, en especial sobre las normas de manejo y los cuidados a los que deben someterse las hembras gestantes, a fin de evitar los trastornos y las pérdidas que un mal manejo pudiera ocasionar (Grunert y Ebert,1999).

Tadich y col. (1998), en una encuesta realizada en lecherías de la Xª Región de Chile, determinaron que en la casi totalidad de los predios (97%) se realiza observación de los partos, lo que indica especial preocupación por las vacas; sin embargo, el promedio de pariciones asistidas es de 18,7% con un rango muy amplio, lo que indica claramente un exceso de ayuda obstétrica al momento del parto.

La atención del parto, por parte del personal encargado, debiera centrarse en prevenir las alteraciones, en detectar a tiempo las distócias y en resolver con prontitud los problemas recurriendo a la atención profesional cuando sea necesaria (Grunert y Ebert, 1999).

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Estimar con datos reales, extraídos de varios predios comerciales, ubicados en distintas regiones de nuestro país, las proporciones de distocia y mortalidad neonatal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Mostrar cuáles son los porcentajes de distocia en el ganado lechero.

Establecer la incidencia que la categoría, sexo del feto, tipo de parto y presentación, tienen sobre la distocia.

Analizar el efecto año sobre el número de distocias.

Comprobar la relación parto distócico no atendido con el aumento de la mortalidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

DESCRIPCIÓN

Los datos corresponden a partos habidos en los años 2008, 2009, 2010 y 2011 en los meses de marzo, abril y mayo de los correspondientes años. En distintos tambos comerciales de nuestro país.

Fueron recabados gracias a la colaboración de estudiantes de veterinaria, los cuales cursaban el curso optativo "Monitoreo y control de partos en bovinos".

Los estudiantes, previo al curso fueron guiados por los profesores responsables de cuales eran exactamente los eventos que medirían en los animales, y llevando un correcto manejo de los registros.

Se registraron más de 10000 partos en 16 establecimientos, ubicados en distintas zonas de nuestro país, 1 en Paysandú, 1 en Rio Negro, 4 en Soriano, 5 en Colonia, 1 en San José, 2 en Florida, 1 en Lavalleja y 1 en Rocha.

Luego del ordenamiento y categorización de los datos, se analizaron 5032 que contemplaban todas las variables a considerar. Estas fueron: categoría de la madre, tipo de parto (eutócico y distócico), presentación (anterior y posterior), posición y actitud en el parto, tipo de asistencia, sexo del ternero y observaciones como si nació muerto o murió dentro de las 48 hs siguientes al parto y partos dobles.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El modelo estadístico es descriptivo ya que la variable es categórica y su escala nominal.

Se calcularán mediante el test de chi cuadrado la significancia estadística de ($p < 0,05$):

Partos de vacas vs partos de vaquillonas.

Sexo, presentación y actitud del ternero vs distocia y mortalidad.

Partos dobles vs distocia y mortalidad.

Se considera una población de 5032 animales de 16 establecimientos diferentes, tomándose la población como homogénea respecto a una o varias variables en estudio.

RESULTADOS

De un total de 5032 partos analizados, 4221 (84%) fueron eutócicos, y 811 (16%) fueron partos distócicos. (Figura 1)

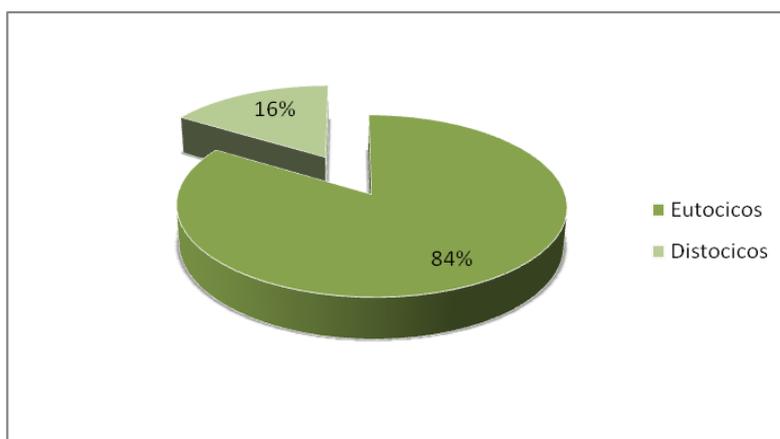


Figura 1. Tipo de parto general.

Sin importar la categoría las distocias fueron variadas a lo largo de los años de estudio, porcentualmente fueron mayores las distocias en vaquillonas, acentuándose en el 2010. (Cuadros 1 y 2)

Cuadro 1. Tipo de parto por año en vacas.

	2008		2009		2010		2011	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Eutócicos.	318	81	650	84	957	88	1423	91
Distócicos.	75	19	126	16	127	12	140	9

(p<0,05)

Cuadro 2. Tipo de parto por año en vaquillonas.

	2008		2009		2010		2011	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Eutócicos.	133	67	236	77	176	60	328	78
Distócicos.	65	33	72	23	115	40	91	22

(p<0,05)

Este porcentaje fue dinámico y se observó que cambia con respecto al año en estudio, como se muestra en la Figura 2.

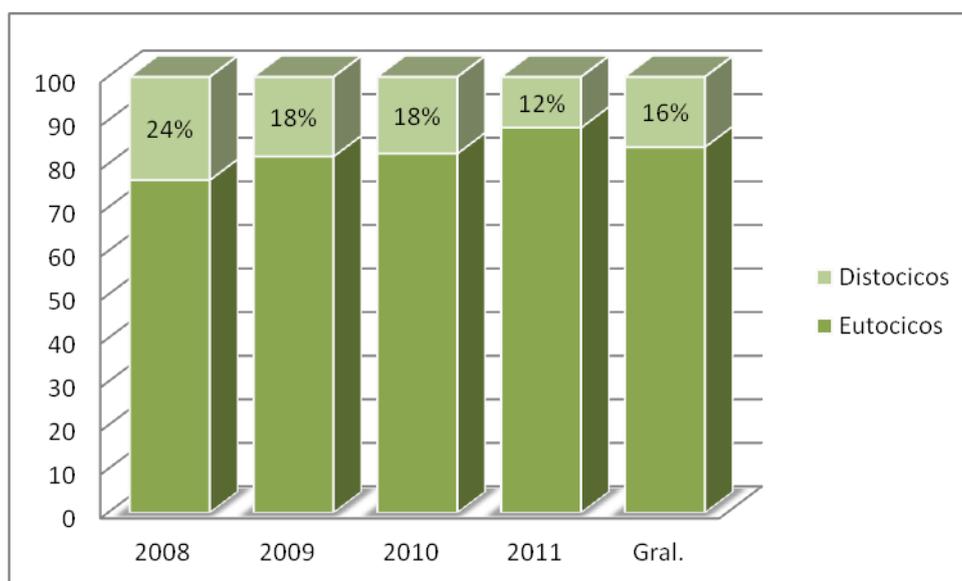


Figura 2a. Tipo de parto por año.

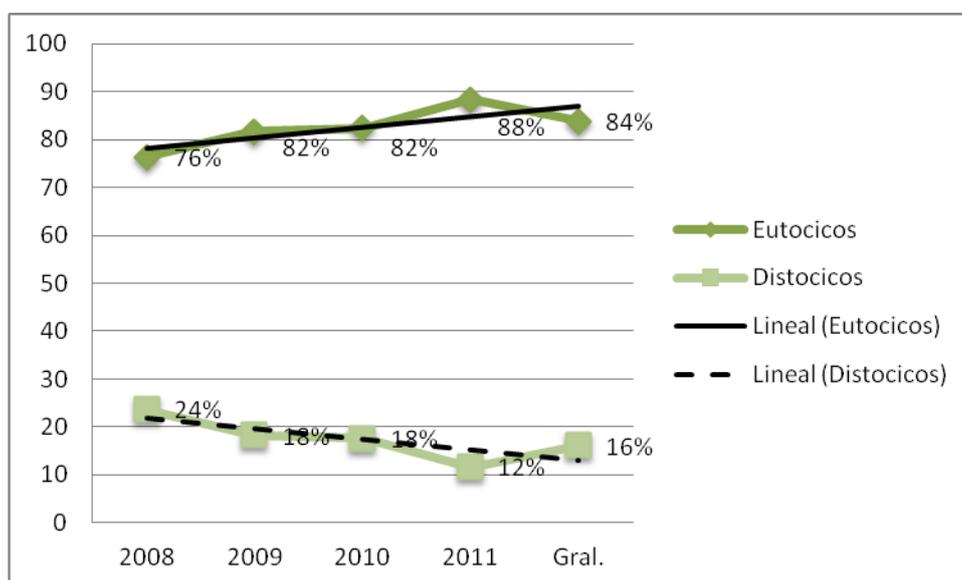


Figura 2b. Tipo de parto por año. (Tendencia)

Teniendo en cuenta la categoría del animal los partos eutócicos en vacas fueron 3348 (88%) y los distócicos 468 (12%); mientras que en vaquillonas fueron 873 (72%) y 343 (28%) respectivamente. Pudiendo afirmar que las vaquillonas presentan más distocias con respecto a las vacas ($p < 0,05$).

Del conjunto de datos nombrado anteriormente hubo una mortalidad del 3% a lo largo de los años de estudio, sin variaciones significativas en vacas. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Mortalidad perinatal en vacas por año de estudio.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivos	382	97	754	97	1044	96	1511	97	3691	97
Muertos	11	3	22	3	40	4	52	3	125	3

(p<0,05)

Destacando que en vaquillonas la mortalidad fue del 5% promedio ya que hubo una variación anual, la cual es más evidente en el 2010. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Mortalidad perinatal en vaquillonas por año de estudio.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivos	194	98	295	96	261	90	404	96	1154	95
Muertos	4	2	13	4	30	10	15	4	62	5

(p<0,05)

Del total de partos estudiados si evaluamos el sexo del ternero nos encontramos que de los partos de machos, 2208 (85%) fueron eutócicos y 397 (15%) distócicos, mientras que en los partos de hembras, 2151 (89%) nacieron sin complicaciones y 276 (11%) fueron distócico; por lo tanto afirmamos que los partos de machos son más susceptibles a padecer una distocia que los partos de hembras ($p = 0.0001$). (Cuadros 5 y 6)

Cuadro 5. Tipo de parto en machos por año.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutócicos	234	78	426	78	611	85	937	91	2208	85
Distócicos	67	22	122	22	112	15	96	9	397	15

(p<0,05)

Cuadro 6. Tipo de partos en hembras por año.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutócicos	242	83	447	83	578	89	884	93	2151	89
Distócicos	48	17	89	17	74	11	65	7	276	11

(p<0,05)

Así mismo no encontramos variación de mortalidad con respecto al sexo de la cría, siendo la mortalidad del 3% para ambas, atribuimos este resultado a una buena labor del partero que detecto con excito las distocias y procedió de manera correcta en la asistencia. (Cuadros 7 y 8)

Cuadro 7. Mortalidad de machos al parto por año.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivos	294	98	530	97	694	96	999	97	2517	97
Muertos	7	2	18	3	29	4	34	3	88	3

(p<0,05)

Cuadro 8. Mortalidad de hembras al parto por año.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivos	287	99	527	98	626	96	925	97	2365	97
Muertos	3	1	9	2	26	4	24	3	62	3

(p<0,05)

Relacionando la presentación del ternero con el tipo de parto, encontramos, que en la presentación anterior la incidencia de partos complicados fueron de 16%, y 73% en la posterior. (Cuadro 9 y 10) Por lo tanto se puede aseverar que en los nacimientos con presentación posterior tenemos una alta probabilidad de distocias. (p< 0,05)

Cuadro 9. Tipo de parto con presentación anterior.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutócicos	433	75	859	81	1152	85	1727	88	4171	84
Distócicos	146	25	201	19	202	15	234	12	783	16

(p<0,05)

Cuadro 10. Tipo de parto con presentación posterior.

	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutócicos	4	37	4	17	12	57	1	5	21	23
Distócicos	8	63	20	83	9	43	20	95	57	73

(p<0,05)

Es importante hacer notar que existe una tendencia (p< 0,05) que en las presentaciones posteriores ese ternero muera (Figura 3); tomando como referencia la evolución de estos cuatro años en estudio la mortalidad de la cría para esta presentación fue de: 0 en el 2008, 23 en 2009, 20 en 2010 y 32 en el

2011 expresado porcentualmente; llegando a un promedio de 22%. Mientras que el promedio de mortalidad en la presentación anterior fue del 3%.

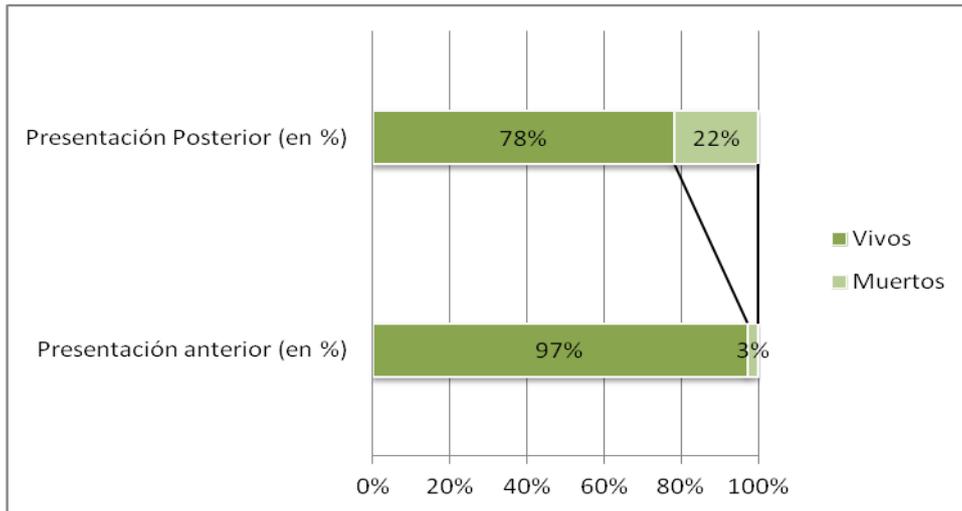


Figura 3. Mortalidad perinatal por presentación.

El 100% de los partos eutócicos fueron normales, mientras que los partos distócicos tuvieron un 9% de actitudes anómalas, entendiéndose por estas a cualquiera que no fuera cabeza y miembros extendidos. Por lo tanto en los partos donde la actitud es anormal se produjo la distocia ($p < 0.05$). (Figura 4)

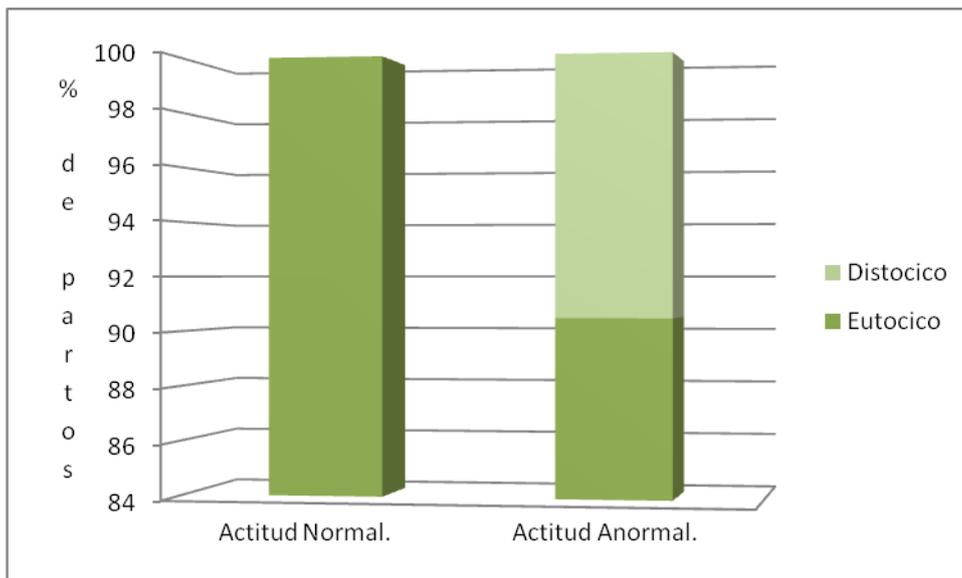


Figura 4. Tipo de parto con respecto a la actitud.

Solamente el 1% de los terneros nacidos vivos tuvieron actitudes anómalas, mientras que los animales nacidos muertos presentaron un 7% de anomalías en la actitud.

A lo largo de los 4 años de estudio el porcentaje de mellizos fue, de manera constante, el 1% de los partos. Estos partos tuvieron un 46% de distocia, mientras que los partos únicos 10%. La mortalidad en mellizos fue del 22%. La

mortalidad en partos único que fue del 3%. Por lo tanto los partos múltiples aumentan el porcentaje de distocia y mortalidad. ($p < 0,05$)

Para la corrección de las distocias se evaluó el tipo de asistencia al parto, la extracción forzada fue la más utilizada, seguida por la corrección de actitud y extracción forzada, luego la operación cesárea y por último la episiotomía con extracción forzada. Es de interés mencionar que no se realizaron fetotomías en las asistencias en este periodo de estudio. (Cuadro 11)

Cuadro 11. Tipo de asistencia al parto.

Tipo de asistencia	2008		2009		2010		2011		Gral.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Extracción Forzada	137	98	190	96	218	90	222	96	767	95
Cesárea	3	2	4	2	5	2	2	1	14	2
Fetotomía	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Episiotomía y Extracción Forzada	0	0	4	2	5	2	1	0	10	1
Corrección de Actitud y Extracción Forzada	0	0	0	0	13	5	6	3	19	2

DISCUSIÓN

Los partos en los años de estudio arrojaron una distocia general de 16 %, lo que está muy por encima de lo comunicado por Noakes (1986), que establece un rango de 3% a 8%, mientras que Arthur (1991) cita un 2,1% a 2,3% para Dinamarca, 10,8% para Holanda y 12,2% para Suecia, estudios realizados sobre rodeos pequeños, distintas razas y condiciones de estabulación.

En Uruguay, Blanc y col (1998) encuentran para la raza Holando, en condiciones pastoriles, 15% de distocia, lo que está en consonancia con el presente estudio.

En el presente trabajo, con razas lecheras y sus cruza se encontró que en las vaquillonas las distocias son porcentualmente mayores, 28%, y 12% para las vacas. (Cuadros 1 y 2)

Esto concuerda con lo citado por Arthur (2001) que en ganado Holando establece un porcentaje de distocia de 66,5%, 23,1% y 14,3% en el primer segundo y tercer parto respectivamente.

Blanc y col (1998) citan, para ganado Holando un 20.6% de distocias en vaquillonas y 12% en vacas, cifras similares al 28 y 12% encontradas en este trabajo. (Cuadros 1 y 2)

Para rodeos de carne, en la región, sólo considerando las vaquillonas con entore precoz, estos porcentajes son de 22.2% (García y col, 1999) llegando a un 32,5%. (Zapiola y col, 2003)

En nuestro país en condiciones pastoriles similares Antunez y Beltramelli, (2012) encuentran para el año 2011, en un solo predio, un porcentaje de distocia de 11,6%, considerablemente inferior.

Campero, (2001) cita que en términos prácticos y en condiciones ideales se podría esperar entre un 2% y 5% de partos distócicos en vaquillonas de entore precoz en un rodeo bien manejado. Si no se toman los recaudos adecuados pre servicio, podría ascender hasta el 15-20%.

En este trabajo la mortalidad perinatal encontrada en relación a la categoría, muestra que existe un aumento de la mortalidad perinatal en vaquillonas respecto a vacas, siendo de 5% y 3% respectivamente. (Cuadros 3 y 4)

En vacas este promedio se mantuvo constante, menos en el 2010 donde aumento 1%. Mientras que en vaquillonas se observa una variación de los porcentajes en los distintos años. Llegando en el 2010 a una mortalidad perinatal de un 10%. Este fenómeno podría atribuirse a un efecto ambiental, debido a una disminución del estado general del ganado vacuno por la seca 2008-2009, manifestándose más en esta categoría debido a los requerimientos mayores por crecimiento y gestación.

Existe diferencia significativa ($p < 0,05$) en las distocias producidas por partos de machos (15%) y partos de hembras (11%). (Cuadros 5 y 6), esto concuerda con lo que citan Laster y Gregory (1973) que encontraron que cuando los terneros enfrentaron problemas al parto, las pérdidas fueron mayores en machos que en hembras, siendo de 22,4 frente a 16,3% respectivamente.

Según Arthur (1991) y Johansson y Berger (2003) los machos al tener un mayor peso al nacimiento que las hembras, sufren un mayor porcentaje de dificultades en los partos. Esto puede explicarse por el mayor largo de la gestación, siendo para Antúnez y Beltramelli (2012) de 1,4 días promedio. Alejo y col. (2000) observan que existe una disminución de la mortalidad a medida que disminuye el largo de gestación.

Este trabajo, también concuerda con Marinho y col., (2009) donde fue mayor el número de partos complicados con terneros machos (73,37%) que con hembras (26,63%).

Respecto de la incidencia de las presentaciones en la causalidad de las distocias, estas fueron de 16 y 73% para las presentaciones anterior y posterior, respectivamente, ya que no se registraron presentaciones transversales. Ben-David citado en Roberts (1979) encuentran que para la presentación posterior la incidencia es de 47.2%.

En cuanto a la mortalidad los partos con presentaciones posteriores tienen mayor porcentaje de mortalidad que los con presentaciones anteriores. (Figura 3) En este trabajo, fue de 22 para la presentación posterior y de 3% para la presentación anterior, sin discriminar en vacas o vaquillonas, lo que concuerda con Williams, Benesch y Arthur citados por Roberts (1979), donde proponen argumentos para demostrar que las presentaciones posteriores son anormales.

Para Mee, (1991^a), la presentación posterior es la causa más común de distocia en las vacas.

Los partos con actitudes anómalas correspondieron a un 9% de las distocias asemejándose a los 16% que cita Arthur (1991), siendo 100% distócico cuando manifiesta una actitud anómala. Existiendo un 19% de mortalidad cuando el parto distócico es por una actitud anómala.

Los partos dobles correspondieron a un 1% durante todos los años considerados en este estudio, lo que concuerda con lo citado por Roberts (1979). Otros autores citan incidencias de 2% (Arthur, 1991, Marinho y col, 2009). Roberts (1979) cita una incidencia de 3.3% para la raza Holando y 1% para Jersey, mientras que Cady y VanVleck (1978) reportan 4.75% para Holando.

A pesar de que las gestaciones gemelares son más cortas, con fetos más chicos (6,8 días según Norman y col, 2009), en este trabajo se encontró una distocia del 46 %, con una mortalidad del 22%.

Datos más actuales muestran una incidencia de partos dobles de 2,5 a 5,8%, (Fricke y Saber, 2001), estos autores afirman que la incidencia está dramáticamente afectada por el número de partos.

Los problemas al parto en este trabajo fueron resueltos mayoritariamente con extracción forzada (94%), corrección de actitud y extracción forzada (3%) y por último cesárea (2%), siendo las demás técnicas irrelevantes. Concordando con Morelli y Muniz, (2009) encontraron que la extracción forzada fue la técnica más empleada (52%) para solucionar las distocias, seguida de la fetotomía (21%) que no fue empleada en las distocias contempladas en este estudio.

CONCLUSIONES

Una conclusión general es que las distocias relevadas en éste estudio se asemejan a los porcentajes históricos nacionales y por lo tanto son un importante motivo de consulta.

Este porcentaje es dinámico y por ende cambia cada año, atribuyendo este fenómeno a un efecto año que es acompañado de un déficit alimentario; siendo este fenómeno más comprometedor para los animales en crecimiento.

Tanto la categoría-vaquillona- como el sexo del ternero-macho- aumentan las posibilidades de distocias.

Las actitudes que sean diferentes de la fisiológica, entendiendo por está, al ternero con la cabeza y los miembros extendidos, llevan a una distocia.

Es importante remarcar que un aumento en el porcentaje de distocia y la no asistencia de la misma conlleva a un aumento en la mortalidad.

Los métodos de asistencia más empleados en este estudio fueron la extracción forzada seguida de la corrección de actitud y posterior extracción, siendo la operación cesárea y la episiotomía las técnicas menos utilizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alejo, D., Campero, C. M., Faverín, C., Fernández Sainz, I. (2000) Caracterización de partos y mortalidad perinatal asociado a genotipos en ganado de carne. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_parto/57-partos_mortalidad_perinatal_genotipos.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.
2. Antunez, G., Beltramelli, V. (2012) Implicancias prácticas de la sincronización de celos e inseminación artificial de vaquillonas de razas carniceras, sobre el largo de gestación, asistencia de partos y mortalidad perinatal. Tesis de grado, Facultad de Veterinaria, Uruguay, 72 p.
3. Arthur, G. (1964) Obstetricia Veterinaria, 3a ed. México, Interamericana. 517 p.
4. Arthur, G., Noakes, D., Pearson, H. (1991) Distocias y otras alteraciones relacionadas con el parto. En: Arthur, G., Noakes, D., Pearson, H. Reproducción y obstetricia en veterinaria. 6a ed. Madrid, Interamericana McGraw-Hill, pp.190-200.
5. Arthur, G. H.; Noakes, D. E.; Parkinson, T. J.; England, G. C. W. (2001) Arthur's veterinary reproduction and obstetrics. New York, Saunders. 868 p.
6. Beckwith, B. L. (2004) Manejo de la vaca con cría. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXXII Paysandú, Uruguay, pp. 30-44.
7. Benesch, F. (1965) Tratado de obstetricia y ginecología veterinaria. Barcelona, Labor. 853 p.
8. Berger, P. J.; Cubas, A. C.; Koehler, K. J.; Healey, M. H. (1992) Factors affecting dystocia and early calf mortality in Angus cows and heifers. Journal of Animal Science 70:1775-1786.
9. Bidondo, A. (2009) Pérdidas reproductivas desde el servicio al destete en la región litoral oeste del Uruguay. Tesis de grado Facultad de Veterinaria, Uruguay, 59 p.
10. Bidondo, A. (2010) ¿Todas las vacas de cría que se preñan logran destetar un ternero? ¿Qué puede ser considerado normal?. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXXVII Paysandú, Uruguay, pp. 120-121.

11. Blanc, J. E., Moraes, J., Ferraris, A. (1998) Trastornos relacionados al parto en hembras Holando. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXVI Paysandú, Uruguay, pp. 4-7.
12. Blanc, J. E., Ferraris, A., Moraes, J. (2002) Pérdidas reproductivas desde el servicio al destete en un rodeo de cría en la zona litoral del Uruguay. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXX Paysandú, Uruguay, pp. 259-263.
13. Blanc, J.E., Gil, J. (1998). Signos prodrómicos del parto en hembras Holando, Veterinaria (Montevideo) 34(138):15-21.
14. Bustamante J. L.; López C. (1972) Factores ambientales que afectan el peso al nacimiento de los terneros. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_parto/76-ambiente_peso_terneros.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.
15. Cady, R. A., Dale Van Vleck, L. (1978) Factors affecting twinning and effects of twinning in Holstein Dairy Cattle. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1347&context=animalscifacpub&seiredi-r=1&referer=http%3A%2F%2Fwww.google.com.uy%2Furl%3Fsa%3Dt%26rct%3Dj%26q%3Dtwin%2520in%2520holstein%2520cattle%26source%3Dweb%26cd%3D1%26ved%3D0CB4QFjAA%26url%3Dhttp%253A%252F%252Fdigitalcommons.unl.edu%252Fcgi%252Fviewcontent.cgi%253Farticle%253D1347%2526context%253Danimalscifacpub%26ei%3DBCeIUJmjMsTj0Q> Fecha de consulta: 20/10/2012.
16. Campero, C.M. (1998) Pérdidas perinatales y neonatales en terneros de rodeos de cría. Therios 27:130-148.
17. Campero, C.M. (1999) Selección y manejo de los toros en rodeos de cría. Revista de Medicina Veterinaria 80:58-65.
18. Casanova D, Magofke JC, Garcia X, Gonzalez H. (1999) Dificultad al parto y mortalidad perinatal: Su relación con diferentes variables del sistema productivo. Investigación Agraria: Producción y Sanidad Animal 14:15-27.
19. Chilibroste, P. (2002) Evaluación de los modelos detallados de rumen para predecir disponibilidad de nutrientes en sistemas intensivos de producción de leche bajo pastoreo. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal 10(3):232-240.

20. Colburn, D.J., Deutscher, G.H., Nielsen, M.K. and Adams, D.C. (1997) Effects of sire, dam traits, calf traits, and environment on dystocia and subsequent reproduction of two-year-old heifers. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1510&context=animalscifacpub&sei-redi-r=1&referer=http%3A%2F%2Fwww.google.com.uy%2Furl%3Fsa%3Dt%26rct%3Dj%26q%3Deffects%2520of%2520sire%252C%2520dam%2520traits%252C%2520calf%2520traits%252C%2520and%2520environment%2520on%2520dystocia%2520and%2520subsequent%2520reproduction%2520of%2520two-year-old%2520heifers.%26source%3Dweb%26cd%3D2%26ved%3D> Fecha de consulta: 09/11/2012.
21. De Nava, G. (2011) Un manejo reproductivo controlado en tambos de Uruguay. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXXVII Paysandú, Uruguay, pp. 35-43.
22. Deutscher, G. H. (1985) Using pelvic measurements to reduce dystocia in heifers. *Modern Veterinary Practice*. 16:751-755.
23. DIEA (2011) Anuario Estadístico Agropecuario 2011. Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,583,O,S,0,MNU;E;27;7;MNU;>, Fecha de consulta: 17/08/2012.
24. DIEA (2011) Estadísticas del sector Lácteo 2010. Disponible en: <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,108,O,S,0,MNU;E;41;2;MNU;> Fecha de consulta: 11/11/2012.
25. Dufty, J.H. (1981) The influence of various degrees of confinement and supervision on the incidence of dystokia and stillbirths in Hereford heifers. *New Zealand Veterinary Journal* 29:44-48.
26. Drackley J. K. (1999) Nutritional management of the transition cow. Disponible en: <http://dairy.ifas.ufl.edu/dpc/1999/Drackley.pdf> Fecha de consulta: 11/11/2012.
27. Drew, B. (1986) Factors affecting calving rates and dystocia in Friesian dairy heifers, the results of a large scale field trial. *Irish Grassland Association Journal* 20:98-104.
28. Ebert J. (1989) La obstetricia en la ganadería bovina moderna. Conferencia Primer Congreso Nacional de Veterinaria, Asunción, Paraguay. *Archivos de Medicina Veterinaria* 21:5-12.

29. Ellis, J. R., Cartwright, T. C., Krusei, W. E. (1965) Heterosis for birth weight in Brahman-Hereford crosses. Disponible en: <http://journalofanimalscience.org/content/24/1/93.full.pdf+html> Fecha de consulta: 09/11/2012.
30. Freer, B. (1994) Como minimizar las dificultades de parición en las vaquillonas; la perspectiva técnica. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_parto/62-minimizar_las_distocias_perspectiva_tecnica.pdf . Fecha de consulta: 11/11/2012.
31. Fricke, P. M.; Shaver, R. D. (2001) Manejando trastornos reproductivos en vacas lecheras. Disponible en: http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/documents/productdownload/du_603.es.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.
32. García, J. M.; Campero, C. M.; Melucci, O. G.; Chayer, R. (1999) Pérdidas por partos distócicos en vaquillonas de carne con servicio de 15/18 meses. Therios 28:172-182.
33. Garry, F.B. (2004) An overview of animal welfare in the U.S. Disponible en: http://www.cvmb.colostate.edu/ilm/proinfo/cdn/2007/Garry_dairy_welfare.pdf Fecha de consulta: 12/11/2012.
34. Grummer, R.R. (1995). Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. Disponible en: <http://www.animal-science.org/content/73/9/2820.short> Fecha de consulta: 11/11/2012.
35. Grunert, E.; Ebert, J. J. (1990) Obstetricia del bovino. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 235 p.
36. Grunert, E.; Bove, S. (1971) Parto fisiológico (normal o eutócico). En: Grunert, E.; Bove, S. Guía de Obstetricia Veterinaria. Buenos Aires, Hemisferio Sur, pp.39-52.
37. Grunert, E.; Bove, S. (1971) Parto patológico o distócico. En: Grunert, E.; Bove, S. Guía de Obstetricia Veterinaria. Buenos Aires, Hemisferio Sur, pp. 57-137.
38. Hansen, M.; Misztal, I.; Lund, M.S.; Pedersen, J.; Christensen, L.G. (2004) Undesired phenotypic and genetic trend for stillbirth in Danish Holsteins. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15290997> Fecha de consulta: 09/11/2012.

39. Hickson, R. E.; Morris, S. T.; Kenyon, P. R.; Lopez-Villalobos, N. (2006) Dystocia in beef heifers: A review of genetic and nutritional influences. *New Zealand Veterinary Journal* 54:256-264.
40. Jainudeen, M., Hafez, E. (2000) Incapacidad reproductiva en hembras. En: Hafez, E. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 7a ed, México, Interamericana, pp. 269-286.
41. Johnson, S.K.; Deutscher, G.H.; Parkhurst, A. (1988) Relationships of pelvic structure, body measurements, pelvic area and calving difficulty. Disponible en: <http://www.animal-science.org/content/66/5/1081.full.pdf> Fecha de consulta: 12/11/2012.
42. Johanson, J.M.; Berger, P.J. (2003). Birth weight as a predictor of calving ease and perinatal mortality in Holstein cattle. *Jornal of Animal Science* 86:3745-3755.
43. Knips, V. (2001?) Los países en desarrollo y el sector lechero mundial. Parte 1: panorama mundial. Disponible en: http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/pplpi/docarc/execsumm_wp30.pdf. Fecha de consulta: 11/11/2012.
44. Laster, B. D.; Gregory, E. K. (1973) Factors influencing peri- and early postnatal calf mortality. Disponible en: <http://www.journalofanimalscience.org/content/37/5/1092.full.pdf> Fecha de consulta: 12/11/2012.
45. Lemaire, C., Grela, C., De Maria, P., Cavestany, D. (2011) Indicadores reproductivos en predios lecheros en Uruguay: Resultados de dos años de evaluación. *Veterinaria (Montevideo)* 48(184):17-22.
46. Lemaire, C. (2006) La profesión veterinaria en la gestión agropecuaria. *Jornadas Uruguayas de Buiatria XXXIV Paysandú, Uruguay*, pp. 80-93.
47. Marinho, P.; Lizasuain, M.; Sanner, A.; Moraes, J. (2009) Análisis de la casuística de campo de las distocias en el bovino. *Jornadas Uruguayas de Buiatria XXXVII Paysandú, Uruguay*, pp. 144-145.
48. Marini, P.R ; Charmandarian, A ; Di Masso, R.J. (2007) Desempeño productivo y reproductivo de vacas de diferentes edades al primer parto en sistemas a pastoreo. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria/105-Marini.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.

49. Matasino, D.; Marti, M.A. (1964) Uye weight at birth Of calves of the Marche breed and factors affecting it. *Animal Breeding Abstracts* 33, 3165,1964.
50. McDermott, J.; Allen, O.; Wayne Martin, S.; Alves, D. (1992) Patterns of stillbirth and dystocia in Ontario cow-calf herds. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1263502/?page=1> Fecha de consulta: 11/11/2012.
51. McGuirk, B., Going, I and Gilmour, A. (1999) The genetic evaluation of UK Holstein Friesian sires for calving ease and related traits. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/AGR/IND22012521/reload=0;jsessionid=c4UNmBKGfkt0Cx8UbMD.6> Fecha de consulta: 09/11/2012.
52. Meyer, C.L.; Berger, P.J.; Koehler, K.J.; Thompson, J.R.; Sattler, C.G. (2001) Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holsteins in the United States. *Journal of Dairy Science* 84:515-523.
53. Mee, J.F. (1991a) Bovine perinatal mortality and parturient problems in Irish dairy herds. PhD dissertation, Natl. Univ. of Ireland. 365 p.
54. Mee, J.F. (1991b) Factors affecting the spontaneous twinning rate and the effect of twinning on calving problems in nine Irish dairy herds. *Irish Veterinary Journal* 44:14-20.
55. Meijering, A. (1984) Dystocia and stillbirth in cattle – a review of causes, relations and implications. *Livestock Production Science* 11:143-177.
56. Miura, H.; Gustavo C. (1999) Selección de vaquillonas de reposición en rodeos de cría. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_de_carne/08-seleccion_de_vaquillonas_reposicion_en_rodeos_cria.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.
57. Muniz, F.; Morelli, M. (2009) Casuística de cusas de distocia, en las cuales fue requerida la asistencia veterinaria principales causas y resoluciones. Tesis de grado, Facultad de Veterinaria, 56 p.
58. Navarro E.M.; Campero C.M.; Mezzadra C.; Sciotti A. (2008) Evaluación del área pélvica en vaquillonas para carne de entore precoz y su relación con el parto. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_parto/04-area_pelvica.pdf Fecha de consulta: 11/11/2012.

59. Noakes, D.E. (1986) Parto normal. En: Noakes, D.E. Fertilidad y obstetricia del ganado vacuno. 2ª ed. Zaragoza, Acribia pp.43-50.
60. Noakes, D.E. (1986) Distocia. En: Noakes, D.E. Fertilidad y obstetricia del ganado vacuno. 2ª ed. Zaragoza, Acribia pp. 105-120.
61. Norman, H. D.; Wright, J. R.; Kuhn, M. T.; Hubbard, S. M.; Cole, J. B.; VanRaden, P. M. (2009) Genetic and environmental factors that affect gestation length in dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 92:2259–2269.
62. Price, T.D.; Wiltbank. J.N. 1978. Distocia in cattle. A review and implications. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0301622684900575>
Fecha de consulta: 13/11/2012.
63. Roberts, S.J. (1979) *Obstetricia Veterinaria y Patología de la Reproducción*. 2a ed. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 1021 p.
64. Rovere, G.; Sotelo, F.; Valena, J.; Slavica, J. (2007) Mejoramiento Lechero y el monitoreo reproductivo de los tambos uruguayos. Disponible en: <http://www.mejoramientolechero.org.uy/articulos/MLyelmonitoreoreproductivodelostambosuruguayosfs.pdf> , Fecha de consulta: 24 de junio de 2012.
65. Rovira, J. (1996) *Manejo nutritivo de los rodeos de cría*. Montevideo, Hemisferio Sur, 336 p.
66. Schuijt, G.; Ball, L. (1986) Physical Diagnosis During Dystocia in the Cow. En: Morrow, D. A. *Current therapy in theriogenology* 2. Philadelphia, Saunders. pp.214-219.
67. Sienna, R. (2000) Importancia de los registros para detectar problemas reproductivos en el ganado lechero. Disponible en: http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R90/R90_29.htm , Fecha de consulta: 24 de junio de 2012.
68. Sotelo, F. (2007?) ¿Cómo andan “reproductivamente” nuestros Tambos? Disponible en:
69. <http://www.mejoramientolechero.org.uy/articulos/comportamientoreproductivo.pdf> , Fecha de consulta: 24 de junio de 2012.

70. Sotelo, F. (2011) La vaca lechera promedio de los últimos cinco años. Disponible en: <http://www.mejoramientolechero.org.uy/pdf/vacaprom06-10.pdf> , Fecha de consulta: 24 de junio de 2012.
71. Sorge, U. (2005) The effect of varied duration of the close up period of primiparous cows on the incidence of dystocia and perinatal calf mortality. PhD Dissertation, FU Berlin, Germany, 110 p.
72. Spielman, A., Jones, I. R. (1939) The reproductive efficiency of dairy cattle. Disponible en: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0022-0302/PIIS0022030239928912.pdf> Fecha de consulta: 11/11/2012.
73. Stagnaro, C.; Bury, N.; Llaque, J.; Urbina, M. A. (2003) Análisis de riesgo y puntos control en la actividad reproductiva en la ganadería doble propósito. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27940/2/art1.pdf> Fecha de consulta: 11/11/2012.
74. Steinbock, L. (2006) Comparative analysis on genetics of stillbirth and calving difficulty in Swedish dairy cattle breeds. Disponible en: <http://pub.epsilon.slu.se/1082/> Fecha de consulta: 09/11/2012.
75. Tadich, N.; Fuentealba, V.; Ernst, S.; Green, L. 1998. Información general del manejo de vacas de lechería en la X^o Región, Chile. Archivos de Medicina Veterinaria 30 (N^o extraord):47-48.
76. Vatti, G. (1969) El parto patológico. En: Vatti, G. Ginecología y Obstetricia Veterinaria. 3a ed. México, Hispanoamericana. pp. 350-434.
77. Wiltbank, I.N.; Remmenga, E.E. (1982) Calving difficulty and calf survival in beef cows fed two energy levels. Theriogenology 17:587-602.
78. Wittum T.E; Salman M.D; King M.E; Mortimer R.G; Odde K.G; Morris D.L. 1994. The Influence of neonatal health on weaning weight of Colorado. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167587794900116>. Fecha de consulta: 09/11/2012.
79. Zapiolo, A.; Echevarria, S.; Campero, C. M. (2003) Eficiencia reproductiva de; segundo servicio en vaquillonas para carne con antecedentes de distocia. Revista Taurus 5:29-33.

ANEXO

CUADROS GENERALES

Cuadro 1: Porcentaje de eutócica y distocia general.

Cuadro 1	Partos total	%
Eutócicos	4221	84
Distócicos	811	16
Total	5032	

Cuadro 2: Porcentaje de eutócica y distocia en vacas.

Cuadro 2a: Porcentaje de mortalidad en vacas.

Cuadro 2	Partos vacas	%
Eutócicos	3348	88
Distócicos	468	12
Total	3816	

Cuadro 2a	Partos vacas	%
Vivos	3691	97
Muertos	125	3
Total	3816	

Cuadro 2: Porcentaje de eutócica y distocia en vaquillonas.

Cuadro 2a: Porcentaje de mortalidad en vaquillonas.

Cuadro 3	Partos vaq.	%
Eutócicos	873	72
Distócicas	343	28
Total	1216	

Cuadro 3a	Partos vaq.	%
Vivos	1154	95
Muertos	62	5
Total	1216	

Cuadro 4: Porcentaje de eutócica y distocia respecto al sexo de la cría.

Cuadro 4	Sexo		Sexo	
	Macho	Hembra	% Macho	% Hembra
Eutócicos	2208	2151	85	89
Distócicos	397	276	15	11
Total	2605	2427	100	100

Cuadro 5: Porcentaje de mortalidad respecto al sexo de la cría.

Cuadro 5	Sexo		Sexo	
	Macho	Hembra	% Macho	% Hembra
Vivos	2517	2365	96,6	97,4
Muertos	88	62	3,4	2,6
Total	2605	2427	100	100

Cuadro 6: Tipo de asistencia.

Cuadro 6		
Tipo de asistencia	Partos dis.	%
Extracción forzada.	767	95
Cesárea.	14	2
Fetotomía.	1	0
Episiotomía y extracción forzada.	10	1
Corrección de actitud y extracción forzada.	19	2
Total	811	100

Cuadro 7a: Presentación al parto.

Cuadro 7a		
Presentación		%
Anterior	4954	98
Posterior	78	2
Total	5032	

Cuadro 7: Porcentaje de eutócica y distocia respecto a la presentación.

Cuadro 7	Presentación			
	Anterior	Posterior	% A	% P
Tipo de parto				
Eutócicos	4171	21	84	27
Distócicos	783	57	16	73
Total	4954	78		

Cuadro 8: Porcentaje de mortalidad respecto a la presentación.

Cuadro 8	Presentación			
	Anterior	Posterior	% A	% P
Tipo de parto				
Vivos	4808	61	97	78
Muertos	146	17	3	22
Total	4954	78		

Cuadro 7: Porcentaje de eutócica y distocia respecto a la posición.

Cuadro 9	Posición													
	DS	DISD	DISI	DP	LS	LP	Total	% DS	% DISD	% DISI	% DP	% LS	% LP	Total
Tipo de parto														
Eutócicos	4204	0	2	2	13	0	4221	100	0	0	0	0	0	100
Distócicos	746	8	3	2	49	3	811	92	1	0	0	6	0	100

DS: Dorso sacra.

DP: Dorso pubiana.

DISD: Dorso ileo sacra derecha.

LS: Lumbo sacra.

DISI: Dorso ileo sacra izquierda.

LP: Lumbo pubiana.

Cuadro 10: Porcentaje de eutócica y distocia respecto a la actitud.

Cuadro 10	Actitud (actitudes respecto el tipo de parto)																
	ME	CF y ME	MAF	MADF	MAIF	MPF	MPDF	MPIF	Total	% ME	% CF y ME	% MAF	% MADF	% MAIF	% MPF	% MPDF	% MPIF
Eutócicos	4210	0	0	0	0	0	0	0	4210	100	0	0	0	0	0	0	0
Distócicos	734	16	23	20	8	6	2	2	811	91	2	3	2	1	1	0	0

ME: Miembros extendidos.

CF y ME: Cabeza flexionada y miembros extendidos.

MAF: Miembros anteriores flexionados.

MADF: Miembro anterior derecho flexionado.

MAIF: Miembro anterior izquierdo flexionado.

MPF: miembros posteriores flexionados.

MPDF: Miembro posterior derecho flexionado.

MPIF: Miembro posterior izquierdo flexionado.

Cuadro 11: Porcentaje de actitud normal y anormal respecto al tipo de parto.

Cuadro 11	Actitud (actitudes respecto el tipo de parto)				
	Tipo de parto	Normal	Anormal	Total	% Normal
Eutócicos	4210	0	4210	100	0
Distócicos	734	77	811	91	9

Cuadro 12: Porcentaje de mortalidad respecto a la actitud normal y anormal.

Cuadro 12	Actitud (actitudes respecto el tipo de parto)				
	Tipo de parto	Normal	Anormal	Total	% Normal
Vivos	4737	62	4799	99	1
Muertos	207	15	222	93	7

Cuadro 13: Porcentaje de eutócica y distocia respecto a la actitud (con la sumatoria).

Cuadro 13	Actitud (Tipo de parto respecto las actitudes)															
	ME	CF y ME	MAF	MADF	MAIF	MPF	MPDF	MPIF	% ME	% CF y ME	% MAF	% MADF	% MAIF	% MPF	% MPDF	% MPIF
Eutócicos	4210	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0
Distócicos	734	16	23	20	8	6	2	2	15	100	100	100	100	100	100	100
Total	4944	16	23	20	8	6	2	2								

Cuadro 14: Porcentaje de eutócica y distocia en partos normales y anormales.

Cuadro 14	Actitud (actitudes respecto el tipo de parto)			
Tipo de parto	Normal	Anormal	% Normal	% Anormal
Eutócicos	4210	0	85	0
Distócicos	734	77	15	100
Total	4944	77		

Cuadro 15: Porcentaje de mortalidad en partos normales y anormales.

Cuadro 15	Actitud (actitudes respecto el tipo de parto)			
Tipo de parto	Normal	Anormal	% Normal	% Anormal
Vivos	4737	62	96	81
Muertos	207	15	4	19
Total	4944	77		

Cuadro 16: Porcentaje de mellizos.

Cuadro 16	Numero	%
Partos Únicos	4982	99
Partos Mellizos	50	1
Total de Partos	5032	100

Cuadro 17: Porcentaje de eutócica y distocia en partos únicos y en partos con mellizos.

Cuadro 17	Únicos	Mellizos	% Únicos	% Mellizos
Eutócicos	4474	22	90	54
Distócicos	508	19	10	46
Total de Partos	4982	41	100	100

Cuadro 18: Porcentaje de mortalidad en únicos y con mellizos.

Cuadro 18	Vivos	Muertos	Total	% Vivos	% Muertos
Partos Únicos	4839	143	4982	97	3
Partos Mellizos	39	11	50	78	22

Cuadro 19: Porcentaje de mortalidad en general.

Cuadro 19	Numero	%
Muertos	154	3
Vivos	4878	97
Total	5032	100

Cuadro 20: Porcentaje de eutócica y distocia por establecimiento con un seguimiento en los cuatro años de estudio.

Cuadro 20		Año 2008	%	Año 2009	%	Año 2010	%	Año 2011	%
La Colina.	Eutócicos	70	85	62	81	46	98	67	86
	Distócicos	12	15	15	19	1	2	11	14
El Jara.	Eutócicos	45	78	153	81	72	74	109	92
	Distócicos	13	22	35	19	25	26	9	8
Las Avenidas.	Eutócicos	39	51	76	64	113	70	189	67
	Distócicos	37	49	43	36	49	30	93	33

Cuadro 21: Porcentaje de eutócica y distocia respecto al sexo de la cría por año.

Cuadro 21	Sexo de la cría.	Tipo de parto.	N° de partos.	%
2008	Hembra	Eutócicos	62	67
		Distócicos	30	33
	Macho	Eutócicos	70	67
		Distócicos	35	33
2009	Hembra	Eutócicos	100	75
		Distócicos	33	25
	Macho	Eutócicos	100	75
		Distócicos	34	25
2010	Hembra	Eutócicos	100	67
		Distócicos	50	33
	Macho	Eutócicos	73	53
		Distócicos	64	47
2011	Hembra	Eutócicos	182	81
		Distócicos	42	19
	Macho	Eutócicos	200	81
		Distócicos	47	19

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Cuadro 1: Prueba chi para tipo de parto respecto a la categoría.

Cuadros 1	Partos de vacas	Partos Vaquillonas	Total		
Eutócicos.	3348	873	4221		
Distócicos	468	343	811		
Total	3816	1216	5032		
Cuadros 1	Partos de vacas	Partos Vaquillonas		Prueba chi	0,0000
Eutócicos.	3201	1020			
Distócicos	615	196			

Cuadro 2: Prueba chi para tipo de parto respecto a la sexo de la cría.

Cuadro 2	Machos	Hembra	Total		
Eutócicos.	2208	2151	4359		
Distócicos	397	276	673		
Total	2605	2427	5032		
Cuadro 2	Machos	Hembra		Prueba chi	0,0001
Eutócicos.	2257	2102			
Distócicos	348	325			

Cuadro 3: Prueba chi para mortalidad respecto a la sexo de la cría.

Cuadro 3	Machos	Hembra	Total		
Vivos	2517	2365	4882		
Muertos	88	62	150		
Total	2605	2427	5032		
Cuadro 3	Machos	Hembra		Prueba chi	0,0861
Vivos	2527	2355			
Muertos	78	72			

Cuadro 4: Prueba chi para tipo de parto respecto a la presentación.

Cuadro 4	Anterior	Posterior	Total
Eutócicos	4171	21	4192
Distócicos	783	57	840
	4954	78	5032

Cuadro 4	Anterior	Posterior
Eutócicos.	4127	65
Distócicos	827	13

Prueba chi 0,0000

Cuadro 5: Prueba chi para mortalidad respecto a la presentación.

Cuadro 5	Anterior	Posterior	Total
Vivos	4808	61	4869
Muertos	146	17	163
	4954	78	5032

Cuadro 5	Anterior	Posterior
Vivos	4794	75
Muertos	160	3

Prueba chi 0,0000

Cuadro 6: Prueba chi para tipo de parto respecto a la posición.

Cuadro 6	Normal	Anormal	Total
Tipo de parto			
Eutócicos.	4210	0	4210
Distócicos	734	77	811
Total	4944	77	5021

Cuadro 6	Normal	Anormal
Eutócicos.	4145	65
Distócicos	799	12

Prueba chi 0,0000

Cuadro 7: Prueba chi para mortalidad respecto a la posición.

Cuadro 7			
Tipo de parto	Normal	Anormal	Total
Vivos	4737	62	4799
Muertos	207	15	222
Total	4944	77	5021

Cuadro 7	Normal	Anormal
Eutócicos.	4725	74
Distócicos	219	3

Prueba chi 0,0000

Cuadro 8: Prueba chi para tipo de parto respecto a si es un parto único o de mellizos.

Cuadro 8			
Tipo de parto	Únicos	Mellizos	Total
Eutócicos.	4474	22	4496
Distócicos	508	19	527
Total	4982	41	5023

Cuadro 8	Normal	Anormal
Eutócicos.	4459	37
Distócicos	523	4

Prueba chi 0,0000

Cuadro 9: Prueba chi para mortalidad respecto a si es un parto único o de mellizos.

Cuadro 9	Vivos	Muertos	Total
Partos únicos	4839	143	4982
Partos con mellizos	39	11	50
Total	4878	154	5032

Cuadro 9	Vivos	Muertos
Partos únicos	4830	152
Partos con mellizos	48	2

Prueba chi 0,0000