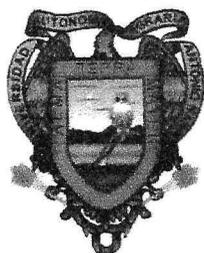


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**EVALUACIÓN DE UN PRODUCTO HOMEOPÁTICO PARA  
EL TRATAMIENTO DE LA HEMOLACTIA EN VACAS  
HOLSTEIN**

**POR:**

**ROBERTO TÉLLEZ TORRES**

**TESIS:**

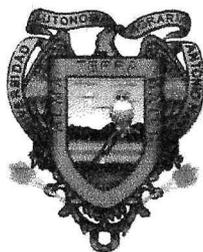
**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**NOVIEMBRE DE 2005.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**



**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**EVALUACIÓN DE UN PRODUCTO HOMEOPÁTICO PARA  
EL TRATAMIENTO DE LA HEMOLACTIA EN VACAS  
HOLSTEIN**

**POR:**

**ROBERTO TÉLLEZ TORRES**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ASESOR PRINCIPAL**

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del asesor principal, ubicada sobre una línea horizontal que sirve como separador.

**MVZ. Carlos Ramírez Fernández**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**NOVIEMBRE DE 2005.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**EVALUACIÓN DE UN PRODUCTO HOMEOPÁTICO PARA  
EL TRATAMIENTO DE LA HEMOLACTIA EN VACAS  
HOLSTEIN**

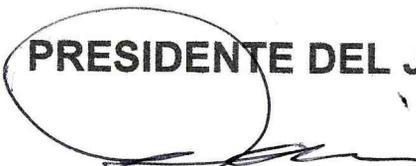
**POR:**

**ROBERTO TÉLLEZ TORRES**

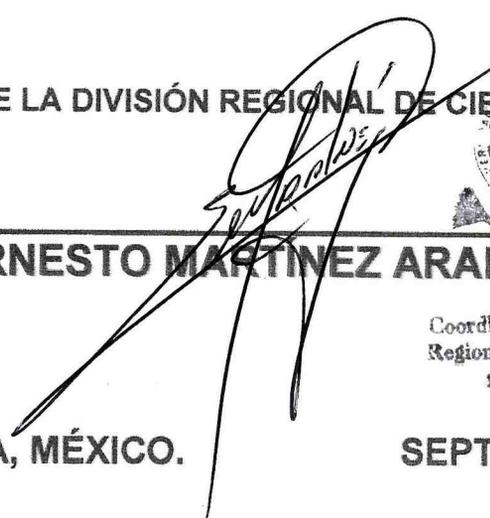
**TESIS**

**APROBADO POR EL COMITÉ**

**PRESIDENTE DEL JURADO**

  
**MVZ. CARLOS RAMÍREZ FERNÁNDEZ**

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

  
**M.C. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA**



Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal  
UAAAN - UL

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**SEPTIEMBRE DE 2005.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**PRESIDENTE DE JURADO**

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. CARLOS RAMÍREZ FERNÁNDEZ**

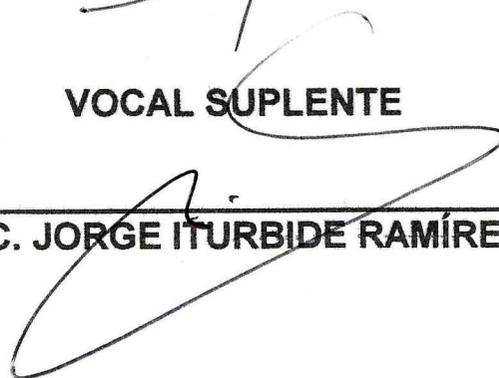
**VOCAL**

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO**

**VOCAL**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. CARLOS LEYVA ORASMA**

**VOCAL SUPLENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. JORGE ITURBIDE RAMÍREZ**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**SEPTIEMBRE DE 2005.**

## *Agradecimientos*

### *A Dios*

*Por darme la vida a través de mis padres y la oportunidad de salir adelante en mis metas.*

### *A mis padres*

*Arturo Téllez Lara y Rosa Torres Cruz*

*Por haberme enseñado a ser una persona íntegra, responsable y honesta, pero sobre todo por el esfuerzo que hicieron para ayudarme a sacar adelante mis estudios.*

### *A mis hermanos*

*Armando, Arturo y Alejandro*

*Por darme todo su apoyo, cariño, comprensión, amistad y sobre todo por mostrarme su amor de hermanos.*

### *A mi novia Isabel Salas Martínez*

*Por compartir parte de su vida conmigo, pero sobre todo por su comprensión, cariño, y apoyo incondicional, gracias isa te amo.*

### *A Lorena Salas Martínez*

*Por su amistad que me ha brindado incondicionalmente, por escucharme, aconsejarme y por darme la oportunidad de crecer como persona con su valiosa amistad.*

### *Al MVZ. Carlos Ramírez Fernández*

*Por su dedicación en mi formación como alumno y tesista, pues gracias a él pudo ser posible la realización de mi tesis.*

## *Dedicatoria*

### *A mi familia*

*Por confiar en mi y por todo el amor y comprensión que han tenido siempre durante toda mi vida y formación académica*

## Índice

	Pág.
RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO.....	3
3. HIPÓTESIS.....	3
4. REVISIÓN DE LIETARURA.....	4
4.1 FISIOLOGÍA DE LA GLANDULA MAMRIA.....	4
4.1.1 Periodo embrionario fetal.....	4
4.1.2 Periodo post-natal.....	5
4.1.3 Periodo de gestación.....	6
4.2 ANATOMIA DE LA UBRE.....	7
4.2.1 Circulación sanguínea.....	9
4.2.2 Sistema arterial.....	9
4.2.3 Sistema venoso.....	9
4.2.4 Sistema linfático.....	10
4.2.5 Sistema nervioso.....	10
4.3 LACTOGENESIS.....	11
4.4 LACTOPOYESIS.....	13

5. HEMOLACTIA.....	15
5.1 Etiología.....	15
5.2 Signos.....	15
5.3 Diagnostico.....	16
5.4 Tratamiento.....	16
6. HOMEOPATIA.....	17
6.1 Historia de la homeopatía.....	17
6.2 Bases científicas de la homeopatía.....	20
6.3 Prescripción de el medicamento homeopático.....	23
6.4 Dosis en medicina veterinaria.....	24
6.5 Tratamiento homeopático de la hemolactia.....	25
7. MATERIALES Y METODOS.....	27
8. RESULTADOS.....	28
9. DISCUSIÓN.....	32
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
11. LITERATURA CITADA.....	34

## RESUMEN

Con el fin de corregir el problema de la hemolactia, la cual ocurre por daño en los tejidos secretores, capilares rotos, edema de la ubre en animales recién paridos, especialmente vaquillas de primer parto, se realizó la evaluación de un tratamiento para este problema a través de una terapia homeopática.

Se evaluaron comparativamente dos grupos de vacas recién paridas dando un total de 28 animales, en el periodo de noviembre a diciembre de 2004. En el primer grupo de 14 animales se administro el producto homeopático y las siguientes 14 animales que formaban el grupo testigo no se les aplico ningún tratamiento observándose en ambos grupos el tiempo de recuperación. Los datos obtenidos en el grupo tratado se encontró una media de días de recuperación de 1.2 días, (DE 0.6112) en donde se considera que la primera fase de recuperación fue de un mínimo de un día y un máximo de tres días.

En el grupo testigo, los datos se evaluaron con una media aritmética de 4.4 días (DE 0.8925) con un mínimo de recuperación de cuatro días y un máximo de seis. Se encontró una diferencia significativa en cuanto a las medias de días de recuperación de ambos grupos, ya que al aplicarse la prueba "t" de student se encontró un valor de  $6.7 > 2.4$  correspondiente al grado de significancia de .01

Se concluyo mediante este estudio que el tratamiento homeopático aplicado en este estudio resulto ser efectivo para corregir el problema de hemolactia en vacas holstein disminuyendo el tiempo de recuperación y representando una alternativa económica.

## 1. INTRODUCCIÓN

La presencia de sangre en la leche habitualmente indica la ruptura de un vaso sanguíneo en la glándula mamaria por un traumatismo directo, o por la ruptura de un capilar en una ubre hiperémica y congestionada poco después del parto. Aunque en el último caso, la hemorragia cesa normalmente al cabo de dos o tres días, puede persistir durante más tiempo, no siendo la leche aceptable para el consumo humano (Blood, 2000).

El cambio de color, varía de un rosa pálido a marrón chocolate oscuro y todavía puede perdurar al cabo de 7 u 8 días después del parto, (Blood, 1992). Puede ser difícil ordeñar los coágulos, pero normalmente pasan con facilidad si se rompen al comprimir el pezón (Rebhun, 1995).

La presencia de la leche teñida de sangre en los cuatro cuarterones en momentos diferentes en el puerperio, debe levantar sospechas de leptospirosis y posiblemente de otras enfermedades en las que se produce hemólisis intravascular o lesión capilar. La aparición de estos casos es normalmente esporádica, pero hay datos en rebaños con más del 50% de las vacas afectadas, sin que se observen defectos en el sistema de coagulación (Otto, 1999).

Homeopatía, palabra grecolatina que significa Homio (semejante) y Pathus (sufrimiento) es una disciplina médica que tiene más de 200 años de experiencia y ha avanzado por el camino de la ciencia, utilizando métodos científicos de investigación apoyados en los avances de la inmunología, la genética, la física, la biocibernética (Reverón 2001); tiene un cuerpo doctrinal, leyes o principios bien establecidos: la ley de similia, constante por ser una ley biológica, el remedio único y la dosis mínima, además se puede mencionar: la patogenesia, solventes solares activados, individualización patológica, individualización medicamentosa, y una farmacopea completamente distinta a la farmacopea alopática, pues el medicamento

no obra mediante las leyes de la química o la bioquímica, sino mediante la física de la energía vital (Cabrera, 2004).

La relación de analogía que debe haber entre los síntomas del enfermo y la acción del medicamento fue establecida por Hipócrates, siglos después, en 1796, el sabio médico alemán Samuel Federico C. Hahnemann (1755-1843) descubrió, por su propia observación, como *“los semejantes se cura con los semejantes”*, enunciando la ley *“similia similibus curentur”* (Tellería, 1996).

No todos los síntomas tienen igual valor. Los síntomas más locales o particulares que son también comunes a varias personas afectadas del mismo mal, son los de menor importancia para la selección del medicamento: dolor, tos, fiebre, inflamación, aspecto de la lengua (Mari, 2003).

El remedio deberá cubrir estos síntomas, pero nunca se tomarán únicamente como guía para la indicación. Los medicamentos homeopáticos son diluidos y dinamizados. El campo de acción de esta terapéutica es muy amplio, tanto en clínica como en especialidades quirúrgicas, donde ayuda a la pronta recuperación del enfermo (Briones, 2001).

## **2. OBJETIVO:**

La utilización de una terapia correctiva para el sangrado hacia el interior de la ubre.

## **3. HIPÓTESIS**

Es posible corregir el problema de hemolactia en vacas holstein y reducir el desvío de leche teñida con sangre con un producto homeopático, siendo esta una nueva alternativa sin problemas secundarios.

## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **4.1. FISILOGIA DE LA GLANDULA MAMARIA**

El desarrollo de la mama ofrece en la hembra cinco fases: Prenatal, prepuberal, post-puberal, gestación y comienzo del desarrollo (Pérez 2004).

#### **4.1.1 Período embrionario y fetal.**

En el embrión el tejido glandular mamario consta de una sola capa de células cúbicas que se forman a partir del ectodermo, la capa superficial de células aplanadas forma la banda mamaria en la región inguinal (Amburgh, 1998).

La formación de las líneas mamarias comienza hacia la cuarta o quinta semana de desarrollo fetal, cuando el embrión tiene de 1,4 a 1,7 cm de longitud. Están formadas por varias capas de células desarrolladas a partir de la capa germinal o malpighiana, la capa inferior del ectodermo. Estas líneas son transitorias y dan lugar a las yemas mamarias (Sakakura, 1997).

Entre la formación de la línea mamaria y la de las yemas hay dos estadios intermedios, la cresta y las prominencias mamarias. En cada línea mamaria se forman dos yemas, origen de los cuartos anteriores y posteriores de cada mitad de la ubre, las yemas mamarias aparecen cuando el feto tiene 2,1 cm de longitud al comienzo del segundo mes de vida fetal, cuyo número y posición dependen de la especie (Sejrsen, 1997).

Inicialmente estas yemas son de forma lenticular, después esféricas y posteriormente cónicas (Vargas, 1992).

La yema mamaria puede hundirse por completo en el mesénquima, excepto una pequeña apertura en el polo externo, que produce una depresión u hoyuelo: la fosa mamaria. Hasta éste momento el desarrollo es semejante en los embriones macho y hembra. La formación del pezón se inicia durante el segundo mes de vida embrionaria, cuando el feto ha alcanzado una longitud de 8 a 9 cm (Vargas, 1992)

En el bovino, ocurre una pausa distintiva de un mes, después de la cual la terminación profunda de la yema o ápice del cono se alarga para formar una yema similar a un cordón o yema primario ( Raynaud, 1961).

Cuando el feto tiene 19 cm se presenta un agregado de células en forma de cono. El cordón primario se canaliza y la luz formada en su punta en crecimiento se dilata para formar una cisterna de la glándula en miniatura, cuando el feto tiene de cuatro a cinco meses de edad, también en este momento se canaliza la base del cordón primario que forma la cisterna de la teta rudimentaria. Cuando el feto alcanza el quinto mes se presenta un rudimento de pezón (Sejrsen, 1997).

La canalización del pezón se produce por la separación de las células del centro del bote primario en su extremo proximal y avanza hacia el extremo distal (vargas, 1992).

Los cordones secundarios crecen para formar la cisterna de la glándula representando los conductos futuros, posteriormente pueden aparecer los cordones terciarios (Novacek, 1992).

#### **4.1.2. Período post-natal.**

Casi todo el desarrollo de la mama desde el nacimiento hasta la pubertad es consecuencia del incremento del tejido conjuntivo y del depósito de grasa en la glándula mamaria, sin embargo, también se desarrolla el tejido secretor.

Al nacimiento los conductos aún se limitan a una zona relativamente pequeña alrededor de la cisterna de la glándula. El estroma de la ubre este entonces bien desarrollado; a pesar de la temprana edad desde las 13 semanas el tejido estromal asume la forma característica de la ubre (Sejrsen, 1997).

Entre el nacimiento y la pubertad, las glándulas mamarias continúan creciendo al mismo ritmo que el resto del organismo, en las terneras continúa el desarrollo de los conductos galactóforos, que asumen la misma forma que adoptan en la ubre madura (Amburgh, 1998).

Los cuartos continúan aumentando de tamaño, en parte por depósito de tejido adiposo, hasta que los cuartos anteriores y posteriores se aproximan y finalmente se unen por su base. Desde el nacimiento hasta la pubertad, las ubres de la ternera no solo aumentan de peso sino también de capacidad (Van, 1998).

Cualquier aumento aparente del tamaño en ésta época se debe al aumento en grasa y en tejido conectivo. La única hormona que interviene en este período es la somatotrópica (hormona del crecimiento). En la pubertad con la presentación de los ciclos estrales, su crecimiento es tres veces el del cuerpo; es un crecimiento rítmico y lento, los cambios máximos se aprecian a los dos años de edad (Vargas, 1992).

Se describen cambios cíclicos en el sistema de conductos durante el ciclo estral. Durante el estro, hay una secreción presente en la luz de los conductos más pequeños, y su epitelio es columnar. Estos cambios sugieren que ocurre alguna proliferación celular y exudación de líquido en los conductos en el estro, pero posteriormente, durante el ciclo, ocurre algo de regresión (Van, 1998).

#### **4.1.3. Período de gestación.**

La mayor parte del desarrollo de la glándula mamaria tiene lugar durante la gestación. El grado en que se desarrollan los conductos galactóforos durante las primeras etapas de la preñez, es primordialmente dependiente del alcanzado al comienzo de la misma (Bruckmaier 1997).

Hay dos fases: Primera fase, en los dos primeros tercios o mitad de la gestación hay una hiperplasia de los canaliculos y los alvéolos, (Vargas, 1992).

La cisterna glandular es pequeña durante los primeros meses de la gestación, durante el quinto y sexto mes aumenta considerablemente de tamaño. La cantidad de tejido secretor de la ubre aumenta poco durante los primeros meses de la preñez. Durante el cuarto mes crece ligeramente la proporción de tejido secretor y la mayor parte de este se encuentra en la vecindad de los grandes conductos que penetra en

la cisterna glandular. Los tejidos de la ubre adquieren al desarrollarse, las características que muestran durante la lactación (Canse, 2000).

La segunda fase se llama también fase secretora y hay un aumento de volumen de las células y de los alvéolos (Bruckmaier, 1997).

Durante el quinto mes comienza a ser prominente el tejido secretor que se desarrolla por neoramificación de los conductos y formación de yemas terminales. El tejido secretor sustituye al adiposo, para formar lobulillos definidos (Vargas, 1992).

Una secreción que contiene glóbulos grasos se presenta dentro de los alvéolos durante el quinto mes. El sexto mes, la mayor parte del estroma está ocupado por lóbulos que han aumentado en talla y que ahora se separan por bandas gruesas de tejido estromal. Durante los dos últimos meses de gestación los alvéolos se distinguen aún más, con una secreción rica en glóbulos grasos, y el estroma esta presente solo como delgadas hojas de tejido conectivo que divide el parénquima en lóbulos y lobulillos (Ruegg, 20001).

## **4.2. ANATOMIA DE LA UBRE**

La ubre de la vaca está formada por dos glándulas mamarias independientes, cada una de las cuales posee dos cuartos anteriores y dos posteriores separadas por una pared de tejido fibroso elástico que sirve de sostén al tejido glandular (Grignani, 1970).

El tabique de tejido conectivo que separa las dos mitades derecha e izquierda es llamado ligamento suspensor medio (Wattiaux, 2004).

Las principales estructuras que soportan a la ubre son el ligamento suspensorio medio y el ligamento suspensorio lateral (Kann, 1997).

Los cuatro cuartos secretan la leche por separado. Los cuartos delanteros producen un 40% de la leche y los traseros un 60%. El tejido de la ubre es esponjoso

debido a la gran cantidad de tejidos secretores de leche. Dentro de cada glándula o cuarto se encuentran millones de alvéolos que secretan leche, la cual se vierte a un sistema de conductos que van a desembocar en la cisterna de la ubre y la teta, Rodeando cada alvéolo, hay grupos de fibras musculares que se contraen y estiran bajo ciertos estímulos para expulsar la leche en el momento del ordeño (Ruegg ,2001 ).

La comunicación de la ubre con el exterior se establece por medio de un canal de 6-10 mm, de longitud, que se mantiene cerrado por un esfínter circular, situado cerca de su extremo externo. Este músculo hace que la leche permanezca en la ubre resistiendo la presión del líquido, entre los ordeños e impide que penetren en la ubre bacterias y cuerpos extraños (Rivera, 2004)

El canal del pezón llega hasta la cisterna del pezón, que es la cavidad del pezón donde la leche se recoge naturalmente y de donde se saca durante el ordeño. La cisterna del pezón comunica con la cisterna de la glándula; las dos cavidades están separadas parcialmente por un pliegue circular que se extiende en la cavidad superior (Castañeda ,2003)

La cisterna de la glándula, depósito de la leche varía en forma y tamaño de una vaca a otra y aún en los cuartos de la misma ubre. Su capacidad media es de 470 ml, pero puede variar de 120 a 940 ml. Numerosos conductos atraviesan las paredes laterales y la pared superior de la cisterna. El número de estos conductos varía entre 12 y 50 en cada cuarto y se ramifican muy irregularmente. En unas vacas cada conducto principal se divide en dos de igual tamaño y en otras emite muchas ramas pequeñas. La ramificación prosigue hasta la formación de numerosos conductillos galactóforos, cada uno de los cuales termina en un ensanchamiento llamado alvéolo (Sejrsen, 1997).

El alvéolo tiene forma casi esférica y está revestido interiormente por una capa sencilla de células epiteliales. Estas células están conectadas en su base con los capilares sanguíneos, los vasos linfáticos y los nervios. La leche pasa de la célula al lumen del alvéolo y después al sistema de conductos galactóforos. Un gran número

de alvéolos que vierten en su conducto común forman un lobulillo. Un grupo de lobulillos forma un lóbulo. Debe preferirse una ubre dotada en menos tejido conectivo y más secretor (Ruegg 2001).

#### **4.2.1 Circulación Sanguínea.**

##### **4.2.2. Sistema arterial.**

Casi toda la irrigación sanguínea de la ubre procede de las dos arterias pudendas externas, cada una de ellas irriga la mitad de la mama. Los perineales proceden de las ilíacas internas e irrigan una porción muy pequeña de la parte dorsal posterior de los cuartos traseros (Prosser, 1996).

Las arterias mamarias son prolongación de las pudendas externas una vez que estas han penetrado en la glándula mamaria. La arteria mamaria de cada lado envía una pequeña rama al nódulo linfático supramamario y a la parte superior de los cuartos posteriores. La arteria mamaria se bifurca en dos grandes ramas, la arteria mamaria anterior o craneal y la posterior o caudal. Ramificaciones de estas se extienden lateral y ventralmente irrigando cada alvéolo y también el tejido conjuntivo y los pezones (Mehrzaad, 2002).

##### **4.2.3. Sistema venoso.**

La sangre de cada una de las dos mitades de la ubre sale por dos venas, la pudenda externa y la subcutánea abdominal. Hacia la zona dorsal posterior de cada mitad de la ubre se localiza una pequeña vena perineal que drena la porción irrigada por la arteria perineal. Ramas de las venas mamarias craneal y caudal, derecha e izquierda, acaban formando un círculo venoso en la base de la ubre. Ramificaciones de las mamarias caudales se anastomosan en la base posterior de la misma y otras de la subcutánea abdominal lo hacen unos cuantos centímetros por delante de la base (Prosser 1996).

En la vaca, la sangre puede salir de la ubre por las venas subcutáneas abdominales o por las pudendas externas. La producción de leche demanda de gran cantidad de nutrientes, traídos a la ubre por la sangre. Para producir un Kg de leche, 400 a 500 Kg de sangre deben pasar por la ubre ( Wattiaux, 2004).

#### **4.2.4. Sistema linfático.**

El sistema linfático de la ubre consta de vasos y ganglios. La ubre suele poseer un ganglio linfático grande cada una de sus dos mitades, es el supramamario. La linfa después de atravesar el ganglio supramamario abandona la ubre por uno o dos vasos linfáticos que atraviesan el canal inguinal para unirse a otros vasos linfáticos (Prosser, 1996).

Los pezones están bien provistos de vasos linfáticos. El incremento de flujo sanguíneo en el comienzo de la lactancia conduce a una acumulación de fluidos en la ubre hasta que el sistema linfático es capaz de remover este fluido adicional. Esta condición, llamada edema de ubre es mas prevalente en novillas de primera paricion y vacas viejas con ubres pendientes ( Wattiaux, 2004).

#### **4.2.5. Sistema nervioso.**

La ubre posee dos tipos de nervios: las fibras aferentes o sensoriales y las eferentes o simpáticas. Los nervios del segundo par lumbar inervan las partes anteriores de la ubre. Ramas de los nervios inguinales se encuentran en el tejido glandular en el sistema recolector de la leche en los pezones y en la piel de la ubre. Una rama pequeña de cada nervio inguinal posterior inerva el área glandular linfática supramamaria. Los nervios perineales envían fibras a la porción posterior de la ubre (Vargas, 1992).

### 4.3. LACTOGÉNESIS

Un alvéolo consta de una sola capa de células epiteliales que absorbe de la sangre los precursores de la leche segregan los componentes de esta y los liberan del lumen alveolar (Wattiaux, 2004).

La secreción de la leche es un proceso continuo, tan pronto se van formando gotitas de leche en dichas células van cayendo a la cavidad del alvéolo hasta que este se llena (Vargas 1992).

Del lumen, la leche pasa a través de un pequeño conducto a otro de mayor tamaño. Las células epiteliales yacen sobre una membrana basal y sobre las células epiteliales se encuentran las células mioepiteliales (Tucker, 2000).

Las células mioepiteliales, de forma alargada, tienen como función principal contraerse o acortarse por un estímulo nervioso para permitir la salida de la leche del alvéolo; además este está envuelto por una fina red de arteriolas y vénulas que llevan sangre a las células epiteliales del alvéolo y evacúan la no usada para la síntesis de la leche. También está rodeado por ramificaciones nerviosas que lo comunican con el sistema nervioso central (Blackburn, 1993.).

Los materiales precursores que se encuentran en la sangre y que sirven para producir la leche, salen de los capilares y son tomados por las células junto con el agua que necesitan para elaborar la leche. Con estas materias las células producen grasas, azúcar y proteínas ( Prosser, 1996).

Es natural que debe existir una vía para que la leche salga de las células donde se produce y pase a otras cavidades más amplias con el fin de poder sacarla. Esto se realiza mediante un complicado sistema de conductos, que conectan los alvéolos con otros conductos de drenaje más amplios de la leche, espacio que tiene una capacidad aproximada de medio litro; esta cisterna a su vez se comunica con la cisterna y el canal del pezón (Ruegg1, 2001).

El pezón es un cuerpo muscular, cilíndrico, atravesado por un canal que lo pone en comunicación con el exterior (Castañeda, 2003).

Por la parte superior, el canal del pezón comunica con la cisterna, pero entre ambos existe también un músculo sobre el cual la vaca tiene una ligera influencia (Rivera, 2004).

En su extremidad inferior está el meato del pezón o esfínter el cual es un músculo circular que se mantiene cerrado bajo tensión constante provocada por impulsos nerviosos, o por fibras elásticas (Allen, 1990).

El esfínter impide la salida de la leche y sirve de barrera para la entrada de microbios. En la unión de los conductos y en sus ramificaciones existen numerosas constricciones musculares, íntimamente relacionada con el sistema nervioso de la vaca, la cual puede abrirlos o cerrarlos a voluntad y escondiendo la leche. Estas constricciones sirven además para evitar que la leche salga por gravedad, cuando el animal camina (Rivera, 2004).

De toda la leche que se encuentra en la ubre, antes del ordeño, solo una parte relativamente pequeña se encuentra en los pezones y cisternas, otra pequeña parte se encuentra en los conductos, pero la mayor cantidad se encuentra retenida en los millones de alvéolos de la ubre (Canse, 2000).

Las partículas de lípido se juntan para formar gotitas más grandes a medida que van emigrando desde la región basal de la zona apical de la célula. Durante la liberación de la gota al lumen del alvéolo la membrana plasmática se estrangula por debajo de la gotita de grasa y se suelta antes de que las gotas se expulsen al lumen (Capuco 2003).

La secreción de la leche tiene lugar en el intervalo entre dos ordeños y se detiene cuando la presión en la mama alcanza un determinado valor que en la vaca

es del orden de los 40 mm, de Hg. La secreción puede producirse a velocidad constante durante unas 16 horas (Ruegg 2001).

#### **4.4. LACTOPOYESIS**

La leche se forma en la ubre durante el intervalo entre los ordeños y permanece almacenada en el tejido glandular hasta el momento del ordeño, aumentando así la presión de la ubre (Hayssen, 1993).

Las células de los alvéolos están continuamente segregando leche y el producto que elaboran se acumula en los conductos excretores y en el seno galactófono. La mayor parte de la leche está en los conductos excretores, ya que en las vacas de gran producción lechera el tejido mamario es muy elástico y cada cuartenón podría almacenar unos 10 litros de leche. El seno galactófono tiene una capacidad máxima de 500 ml. La eyección de la leche es un fenómeno complejo en el que intervienen factores nerviosos y hormonales (Ofstedal, 1993).

El ordeño a mano y a máquina es un proceso que requiere la colaboración de la vaca (Ruegg, 2001).

La cooperación del animal se obtiene mediante diversos estímulos como son la succión del ternero, el lavado de la ubre, los masajes y en general el buen trato que se dé a los animales (Wattiaux, 2004).

También los ruidos que acompañan habitualmente la succión o el ordeño: Rugidos del becerro, ruido de los cubos. La puesta en marcha y el mantenimiento de la lactación depende en una buena parte de la presencia de receptores en la mama, sobre todo de los que localizan en el pezón (Bruckmaier, 1998).

La excitación mecánica de la mama desencadena por vía nerviosa la secreción de prolactina en la adenohipófisis hormonal esencial para el mantenimiento de la lactación (Erdman, 1995) .

Las excitaciones captadas por los receptores sensitivos del pezón llegan a la médula espinal y luego al bulbo, donde hacen contacto con una segunda neurona que termina en el tálamo. Finalmente, el hipotálamo provoca la liberación de oxitocina por el lóbulo posterior de la hipófisis (Knight, 2000).

La oxitocina es la hormona de la bajada de la leche, la cual es importantísima en el momento del ordeño, pues sin su presencia es imposible obtener la leche retenida en los alvéolos (Tucker, 2000).

La corteza cerebral es la que desencadena la secreción de oxitocina en relación con ciertas excitaciones sensoriales. Así mismo es el punto de partida de ciertas influencias inhibitoras de la excreción de la leche, como es el caso en que se importune el animal. La oxitocina llevada por las arterias, motiva la contracción de las células mioepiteliales que bordean a los alvéolos y de los elementos contráctiles de los conductos excretores, provocando la expulsión de la leche hasta la cisterna y el pezón, de donde es más fácil extraerla, a la vez que aumenta la presión del seno galactóforo hasta unos 15-25 mm Hg, y se relajan los esfínteres del pezón (Bruckmaier, 1996).

Esta acción llega a su máxima intensidad un minuto después del estímulo y va decreciendo gradualmente hasta hacerse muy débil a los 6 o 10 minutos, mientras la hormona se encuentra en la sangre. Cuando la acción de la hormona termina, las células musculares del alvéolo se relajan, la contracción de los mismos desaparece y la leche que no haya sido sacada en este lapso de tiempo queda retenida hasta el próximo ordeño por eso es tan importante iniciar el ordeño de cada vaca en un período máximo de un minuto, después de que la vaca ha sido estimulada y hacerlo lo más rápidamente posible y sin interrupciones (Lévesque, 2001).

En un ordeño completo es imposible obtener la cantidad total de leche contenida en la ubre; a la leche que queda normalmente en la ubre después de un buen ordeño, se le llama leche residual o complementaria y su cantidad varía entre distintas vacas, razas y métodos de manejo (Lévesque, 2001).

## **5. HEMOLACTIA**

Sangrado al interior de la ubre, en el que podemos encontrar a la leche con un tinte rozado, rojo o rojizo- pardo con coágulos de sangre (García, 2004).

### **5.1. Etiología**

La hemolactea es corriente coincidiendo con el parto en vacas con edema intenso de la ubre o con ubres colgantes que han sido traumatizadas por el desplazamiento de las extremidades posteriores, postura forzada durante el decúbito, esto ocasiona la ruptura de vasos sanguíneos (Philpot, 2004).

La leche de uno o mas cuarterones contiene sangre y puede presentar un tinte rozado, rojo o rojizo- pardo con coágulos de sangre. Las vacas con leche sanguinolentas deben ser vigiladas estrechamente en cuanto a mastitis por que la sangre proporciona un medio de crecimiento excelente para las bacterias (Blood, 1992).

### **5.2. Signos**

El problema principal es la leche teñida de sangre persistente de uno o mas cuarterones (Reinemann, 1998). El ordeño completo del cuarterón no resuelve el problema, y cuando la hemorragia se prolonga durante varios ordeños, se pueden perder grandes cantidades de sangre (Rebhun, 1995). La leche generalmente tiene un color rojo mas que rozado, y en ella se pueden ver coágulos de sangre; que a veces causan dificultad en el ordeño (Sánchez 1996). Debido a este tipo de condición puede generarse una anemia progresiva que se puede reflejar en la palidez de las mucosas, en la frecuencia cardiaca, en la frecuencia respiratoria, o en la actitud del paciente (Dueñas 2004).

Una pequeña cantidad de leche ensangrentada puede darle a una gran cantidad de leche normal un tono rojizo (Department of Agriculture, 2005).

### **5.3. Diagnostico**

El diagnostico es en base a los signos clínicos como la leche teñida de sangre (Blood, 2000).

### **5.4. Tratamiento**

Las decisiones para la terapia apropiada resultan difíciles por que existe una situación “condenado si usted lo hace, condenado si usted no lo hace”. Una solución al parecer clara es dejar de ordeñar los cuarterones afectados; de ese modo cesa la perdida de sangre y se deja que se genere presión en el interior de la glándula para evitar una nueva hemorragia (Radostits 1999).

Sin embargo, esta forma de proceder puede provocar un coágulo de sangre tan grave en los canaliculos, en la cisterna de la glándula, y en la cisterna del pezón, que el ordeño futuro resulta imposible (Rebhun, 1995).

Por otra parte, el ordeño una o dos veces al día generalmente permite que los coágulos de sangre se desprendan y sean eliminados pero origina mas perdida de sangre y puede permitir la hemorragia continua de cualquier vaso que este sangrando (García, 2004).

Se deben descartar la trombocitopenia y otros defectos de la coagulación. Cuando existe trombocitopenia, se debe realizar una transfusión inmediata de sangre completa recién extraída (idealmente de una vaca donante negativa al BLV y a la PI-BVD) de 4 a 6 L (Rebhun 1995).

Prescindiendo de la causa, la transfusión de sangre también puede llegar a ser necesaria si la anemia de la vaca se agrava lo suficiente para que justifique la transfusión (Briñez 1996).

Las causas específicas rara vez se identifican. Generalmente se aconseja reducir la frecuencia de ordeño (generalmente a una vez al día) a fin de que los coágulos de sangre no arruinen el potencial futuro y para aportar sangre completa y calcio de mantenimiento según se ha indicado. Si este procedimiento no resuelve el problema en varios días, con el fin de salvar a la vaca, se debe ponderar la decisión de dejar de ordeñar y arriesgarse a los graves coágulos de la cisterna (Rebhun 1995).

Otra opción de tratamiento es la administración de coagulantes por vía parenteral (vitamina k) (Radostits, 1999).

## **6. HOMEOPATÍA**

Es un método terapéutico que cura a través del principio de la similitud, el principio de la similitud señala que una sustancia que provoca en el individuo una serie de síntomas, dada en cantidades infinitesimales y homeopáticas puede curar los mismos síntomas (González 2005).

### **6.1. Historia de la homeopatía.**

La historia de la homeopatía se inicia en el origen mismo de la medicina que practica mente comienza con Hipócrates (García 2003).

Hipócrates, en el 470 - 477 A.C escribe su grande y famoso libro que se llama *Natura Morborum Medicatrix*, en donde dice que el estado reaccional de la enfermedad es realmente un estado de reacción del organismo que se expresa a nivel de síntomas, y que adquiere éstos síntomas individualidad en cada enfermo, es

Hipócrates el primero que nos llama la atención sobre el sentido que tratamos al enfermo sino enfermedad; y de que es el sentido de esa sintomatología individual del paciente la que nos permite ubicarnos dentro del contexto de la enfermedad (Cabrera ,2002).

En 1493 ( en el descubrimiento de América ) aparece Paracelso es un médico alquimista y catedrático universitario en Suiza que fue el primero que se atrevió a romper la tradición Galinística y puso de reviede los conceptos hipográficos olvidados, es decir él recupera para la medicina, ( lo cual le gustó lógicamente toda la oposición y todo el ataque ) la naturaleza como fase fundamental del tratamiento y decía Paracelso " si la naturaleza se entiende ella misma curará por sí sola las enfermedades, posee la naturaleza para curarlas un método cierto que el médico ignora, por esto éste es únicamente el ministro y defensor de la naturaleza, entonces es cuando el empieza a hablar de la importancia de volver otra vez sobre los principios de curación natural ( De la Rosa, 1999).

La Homeopatía, como terapia médica, fue creada por Samuel Friedrich Hahneman (1755-1843, un médico alemán( Ballester, 1999). Hahnemann acuñó la palabra "homeopatía" ("homoios" en la manera griega la manera similar de "patetismo", sufriendo) para referirse al principio farmacológico, la ley de similars (Ullman, 1995).

Hahneman estudió medicina en las Universidades de Leipzig, Viena y Erlangen. Sus primeras experiencias prácticas le demostraron lo poco que podía hacer con los conocimientos adquiridos. La frustración que eso le produjo, lo hizo decidir abandonar la práctica de la profesión; sin embargo posteriormente adquirió gran prestigio como farmacéutico y como químico, además de una gran reputación por sus numerosas traducciones de obras científicas, que le permitieron la obtención de muchos conocimientos valiosos (García 2003).

Con la traducción en 1790 de la obra del escocés *William Cullen* "Materia médica", pudo establecer los principios de su *Ley de la Similitud* según la cual "lo

semejante se cura con lo semejante", que publicó por primera vez en 1796 en una de las más renombradas revistas médicas alemanas de su tiempo ( Ullman, 1995).

Posteriormente, *Hahnemann* se dio a la tarea de estudiar y probar documental-mente los efectos de los medicamentos, para lo cual pudo contar con la ayuda de su familia y de sus discípulos. Los resultados de esos estudios constituyeron la base de la publicación en 1810 de *Organon der rationalen Heilkunde* (Órgano de la medicina racional), sin duda su libro más importante entre sus numerosas publicaciones, el cual se mantiene aún como obra capital de todo médico practicante de la homeopatía ( López 1999).

En un siguiente paso, *Hahnemann* observó que con dosis pequeñas de medicamentos se podía atenuar su acción química o fisiológica y, por tanto, era posible lograr un mayor efecto terapéutico que con grandes dosis. A partir de esas observaciones desarrolló su idea acerca del remedio potencialmente más efectivo. Después de darse a conocer rápidamente sus principios por los discípulos de su fundador, la homeopatía tuvo apasionados partidarios y enérgicos detractores. Según estos últimos, *Hahnemann*, quien producía sus propios medicamentos para luego suministrarlos a sus pacientes, infringió con ello un derecho de los farmacéuticos vigente desde la Edad Media. En 1820 los farmacéuticos de Leipzig presentaron una querrela contra él, por lo que decidió abandonar la ciudad antes de que se le retirara el derecho a dar asistencia dispensarial ( Tellería, 1996).

Cuando en 1831 invadió a Europa la primera gran epidemia de cólera, los médicos se vieron impotentes ante la catástrofe que ésta ocasionó. Los tratamientos convencionales con sangrías y laxantes ejercían en los pacientes más efectos negativos que positivos, a diferencia del método homeopático, que debilitaba menos a los enfermos y era más eficaz contra el mal. A partir de entonces, este arte curativo ganó nuevos adeptos en la población, que lo ayudó a superar los obstáculos y prohibiciones burocráticas (García 2003).

Samuel Hahnemann tuvo muchos estudiantes y seguidores, entre ellos resalta Ruckert Ernst Ferdinand, que se reconoce como fundador de la homeopatía veterinaria, el caballo fue el modelo animal más beneficiado por la aplicación de medicamentos homeopáticos (Cuesta, 1998).

En 1833 el médico veterinario Guillaume Lux edita en Leipzig un periódico "Zooiasis" donde el publicó un primer artículo sobre homeopatía veterinaria, en el que cita: " Del mismo modo que existe una anatomía y una fisiología, existe una patología, una materia médica y una sola medicina para todos los seres vivos" desde esta época y año con año han surgido nuevas contribuciones a la homeopatía veterinaria ( Torres, 2001).

Año con año se dieron a conocer nuevas contribuciones a la Homeopatía Veterinaria a nivel mundial y en México desde hace un siglo pequeños grupos de médicos veterinarios que practican la homeopatía. Un primer grupo llamado los doxímetras apareció a finales del siglo XIX, estaba conformado por los médicos veterinarios: Eutimio López Vallejo y Emilio Fernández quienes publican trabajos de esta tendencia terapéutica y en particular el MVZ Eutimio López Vallejo quien en 1896 publica 16 artículos sobre doximetría en la revista "La Ilustración Veterinaria", para 1912 prescribe tratamientos homeopáticos a través de boletines de la Secretaria de Fomento, en México (Cabrera, 2004).

## **6.2. Bases científicas**

La homeopatía es un sistema terapéutico que consiste en administrar al paciente sustancias (llamadas remedios) en dosis infinitesimales, y que, en un sujeto sano, producirán los mismos síntomas que la enfermedad tratada (Ballester, 1999) es un sistema terapéutico basado en:

### **1.º Ley de semejanza (origen Hipocrático):**

Toda sustancia activa farmacológicamente, provoca en el individuo sano y sensible un conjunto de síntomas característicos de dicha sustancia. Todo individuo

enfermo presenta un conjunto de síntomas que caracterizan a su enfermedad. La curación se puede obtener mediante la administración de una pequeña cantidad de la sustancia cuyos efectos sean similares a los de la enfermedad( Tellería, 1996).

En el ejercicio y desarrollo de esta disciplina, Hahnemann y sus discípulos observaron que, en algunos de los procesos, existía un agravamiento de los síntomas de la enfermedad antes de su curación, cuando ésta se daba. Observó también que ciertas sustancias muy tóxicas administradas a animales hacían que éstos describiesen cuadros clínicos muy característicos, y que en muchas ocasiones conducían a la muerte del animal(Gutiérrez, 1998). Así, por ejemplo, el arsénico administrado a ratones, provocaba en éstos una serie de espasmos similares a los asociados a cuadros epilépticos. Reduciendo las dosis, se podía llegar a reproducir los espasmos, pero sin causar la muerte al animal; y reduciéndola más aún, se podía conseguir que el animal apenas mostrase síntoma alguno (Riverón, 2001).

2.º individualización del enfermo y no de la enfermedad (basado en las patogenesis).

De acuerdo con ella los homeópatas hacen suyo el viejo aforismo de 'no hay enfermedades sino enfermos'. Todo estudio sintomático y todo remedio homeopático deben confeccionarse exclusivamente para cada paciente, y no tienen sentido los remedios generales. Esta ley es la que con más frecuencia ignoran los homeópatas, y la que, en cualquier caso, permite justificar cualquier posible fracaso de un tratamiento determinado o de un estudio clínico (Tellería, 1996).

3.º Dosis infinitesimales o microdosis de sustancia activa.

Cualquier producto que se elaborase para administrárselo a un paciente, de acuerdo con la teoría homeopática, consistirá en una pequeña porción de la sustancia activa, prescrita de acuerdo con la materia médica, y diluida sucesivamente hasta que prácticamente no quede sustancia activa en el preparado (Ballester, 2003).

La dilución consiste en una serie de operaciones sucesivas de reparto de la cepa en un vehículo inerte, generalmente el alcohol (Vithoukias, George1997).

Existen diferentes tipos de diluciones, que son utilizadas habitualmente.

1) Diluciones decimales hahnemanianas (dh, d, x, xh, 1/10)

Se parte de la TM. En un recipiente de 10 cc. se pone 1 cc. de TM y se completa con 9 cc. de alcohol de 70°, después se DINAMIZA y hemos obtenido así la primera dilución decimal = 1 DH. Se continua así de la misma manera hasta obtener la dilución decimal deseada, teniendo en cuenta siempre que para obtener una dilución superior siempre hay que partir de la dilución anterior (Vithoukias, George1997).

2) Diluciones centesimales hahnemanianas ( ch, c, 1/100)

En un recipiente de 100 cc. se pone 1 cc. de la TM y se completa con 99 cc. de alcohol de 70° después se dinamiza obteniéndose así la primera dilución centesimal = 1 CH. Estos dos tipos de diluciones, fueron las únicas que desarrolló HAHNEMANN, por eso se denominan decimales y centesimales hahnemanianas. Los médicos hahnemanianos puros son las que más utilizan (Vithoukias, 1997).

3) Diluciones korsakovianas (k)

Para realizarlas se utiliza el mismo recipiente siempre. En un recipiente de 100 ml de capacidad, se llena primero con 100 ml de TM, una vez hecha esta operación, se vacía, gracias a las fuerzas de absorción y adherencia, queda aproximadamente 1 ml de TM, posteriormente en ese mismo recipiente se añaden alcohol hasta enrasar a 100 ml, se dinamiza obteniéndose así la 1K.

#### 4.º Leyes de Hering o leyes de curación

- El proceso de curación avanza desde las partes mas profundas del organismo (mental, emocional y órganos vitales) hacia las externas, como la piel y las extremidades.
- La curación progresa en orden inverso a su aparición original.
- La curación evoluciona desde la parte superior del cuerpo hacia la inferior (Ballester, 1999).

### 6.3. Prescripción del medicamento homeopático

Todo animal enfermo presenta un cuadro clínico característico de su enfermedad y de su forma de enfermar, (Bergós,2002). Hay una serie de síntomas y signos que caracterizan la enfermedad y que permiten hacer el diagnostico nasologico. Pero además existen una serie de síntomas y signos que son característicos de su forma de enfermar y que quizás no presente otro enfermo con la misma enfermedad (Briones 1997).

Un mismo medicamento homeopático puede servir para varias dolencias, y a la vez una enfermedad puede ser tratada con varios remedios distintos. El criterio de prescripción de los principios homeopáticos es bastante variable y depende en gran medida del propio homeópata, que en virtud de su experiencia y escuela aplicará un tratamiento u otro (Marí, 2003).

Existen varias escuelas o corrientes de prescripción en la medicina homeopática:

- **Homeopatía unicista o clásica:** plantea dar un solo remedio para cada enfermo en su dolencia; dicho remedio debe atender a la parte más esencial del trastorno del enfermo (remedio de fondo) ( Bergós, 2002).

- **Homeopatía pluralista:** se sirve de varios fármacos para el tratamiento de un conjunto global de síntomas, administrados en tomas separadas a lo largo del día.
- **Escuela complejista:** realiza combinaciones de varias sustancias homeopáticas complementarias en una misma dilución, persiguiendo un efecto sinérgico o polivalente ( Briones, 2001).

La homeopatía reúne indicaciones terapéuticas para un gran número de enfermedades principalmente crónicas, pero también agudas. Su campo de aplicación no se centra únicamente en la medicina humana, sino que también tiene aplicación en la veterinaria ( Silva, 2004).

#### **6.4. Dosis en medicina veterinaria**

Cuando se emplea un medicamento homeopático, se actúa en un plano dinámico (Marí 2003).

Dice Hahnemann en el artículo 275 del Organon, con respecto a la importancia de la dosis en homeopatía; "la conveniencia de un medicamento, para un caso patológico dado no depende solo de su exacta elección homeopática, sino también de la cantidad apropiada, o mejor dicho, de la pequeñez de la dosis" ( Briones,2001).

Al igual que en medicina homeopática humana, la elección de la Potencia y la repetición de las tomas, depende de factores propios del enfermo, la enfermedad y el medicamento (Riverón, 2001).

## **6.5. Tratamiento homeopático de la hemolactia.**

**Nombre Científico:** Cephaelis ipecacuanha

**Familia:** Rubiáceas

**Nombre Español:** Ipecacuana

**Nombres Francés:** Ipecacuanhae

**Nombre Inglés:** Ipecac root

**Descripción:** La ipecacuana es un arbusto de pequeño tamaño, con un fino rizoma de raíces filiformes anilladas, típicas, el cual en ciertas zonas se arquea hacia arriba, dando lugar a un corto tallo aéreo de color verde, con hojas opuestas y pecioladas. El fruto es un racimo de bayas de color púrpura oscuro que contiene, cada una, 2 semillas (Boericke , 1999).

**Partes de la planta usada:** Raíz.

**Principales componentes:** Alcaloide (emetina).

La ipecacuana es a grandes dosis emética, en dosis pequeñas es diaforética y expectorante y en dosis aún menores estimula el estómago excitando el apetito y facilitando la digestión. En cantidades no suficientes para provocar el vómito, produce náuseas y con frecuencia actúa en los intestinos. Debido a la emetina, provoca fácilmente el vómito. Se emplea para vaciar el estómago en caso de intoxicación, cuando no resulta posible la realización de un lavado gástrico.

**Usos:**

La ipecacuana por su contenido de emetina se emplea en el tratamiento de la disentería amebiana. Los preparados de ipecacuana ya sean en forma de tintura o extracto se utilizan como expectorante. Por vía bucal producen náuseas y sirve de expectorante y estimulante de los bronquios. En dosis un poco más altas produce vómitos, vértigos y diarreas. También es eficaz contra diversas hemorragias, especialmente de la nariz (Boericke , 1999).

**Formas de uso:** Extracto, tintura, alcaloide (Peris, 1995).

## 7. MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevo a cabo en la comarca lagunera, en la pp. "Las Carmelas", propiedad del Sr. Norberto Galindo Carrillo. Ubicado en la colonia agrícola la popular, carretera Gómez palacio- Esmeralda Durango, Km. 5.5, a los 25° 40' latitud Norte, 103° 28' Oeste; con una temperatura promedio de 31°C, siendo su máxima de 39°C y su mínima de 22.5°C y precipitación media anual de 108.3 mm.

El establo cuenta con 3 mil animales en producción, de los cuales se evaluaron comparativamente dos grupos de vacas recién paridas dando un total de 28 animales, en el periodo de noviembre a diciembre de 2004. El experimento consistió en la detección de las vacas que presentaron hemolactia al entrar a la ordeña, al momento de realizar las primeras eyecciones de leche ( despunte), esto con la ayuda del ordeñador, el cual las reportó.

En el primer grupo de 14 animales que presentaron esta coloración anormal, se les administro un medicamento homeopático (ipecacuanha 6x), por vía intramuscular, aplicando 10 ml cada 24 horas con un costo de \$ 2.50 pesos, registrándose el día de inicio y el día de recuperación el cual se determino al ya no observarse hemolactia. Posteriormente se procedió a formar el grupo testigo con las siguientes 14 vacas que se captaron con este mismo padecimiento a las cuales no se les administro ningún tipo de tratamiento, registrando de la misma forma el día de inicio y el de recuperación de cada animal.

Se realizo el análisis estadístico de la información obtenida, utilizando estadística descriptiva y comparativa mediante el programa SPSS en su versión 12 para determinar el grado de significancia.

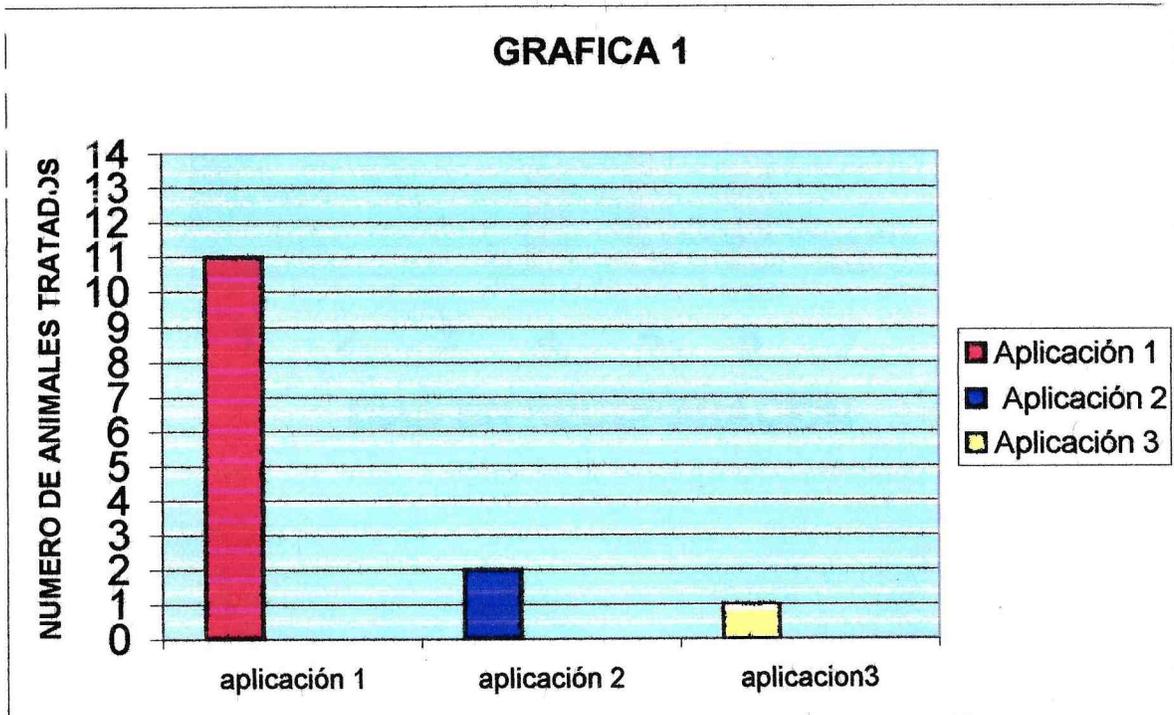
## 8. RESULTADOS

Los datos obtenidos en el grupo tratado se encontró una media de días de recuperación de 1.2 días, (DE 0.6112) en donde se considera que la primera fase de recuperación fue de un mínimo de un día y un máximo de tres días.

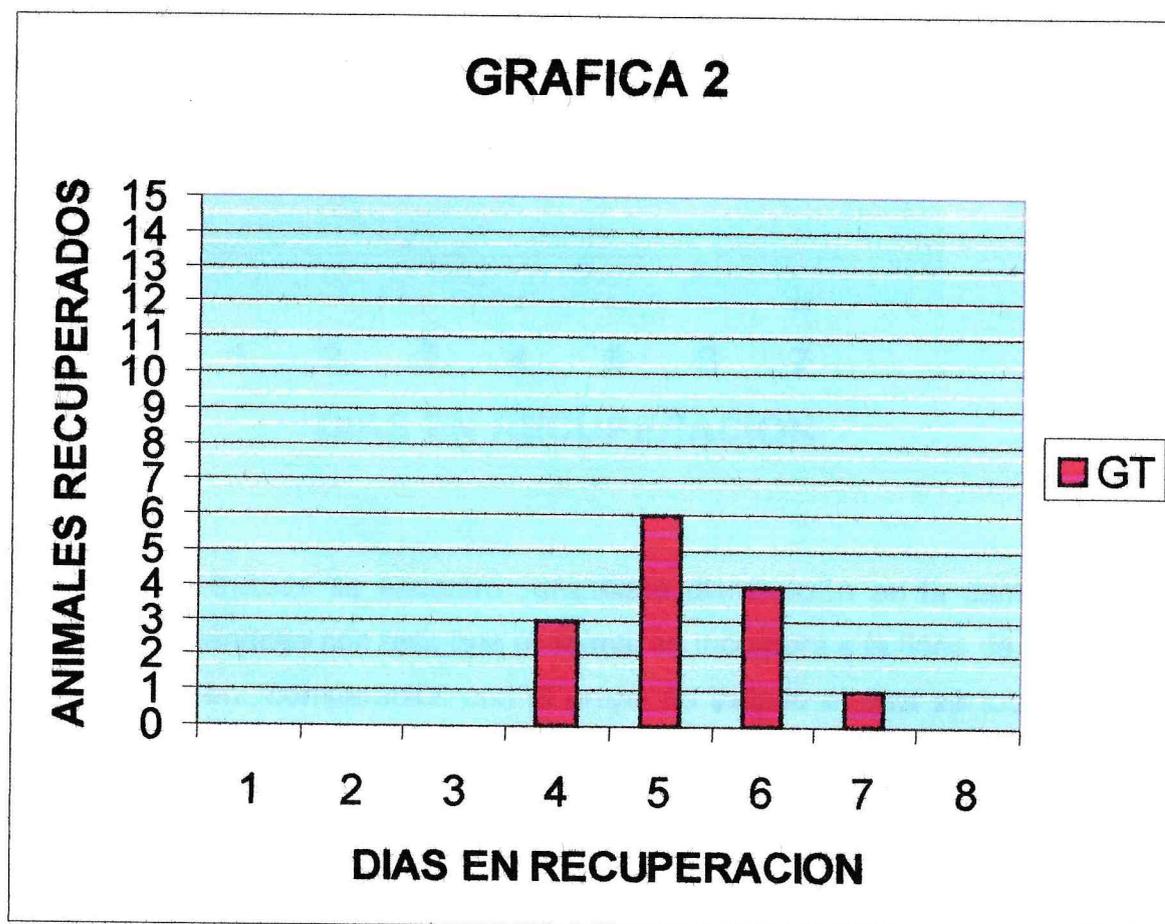
En el grupo testigo, los datos se evaluaron con una media aritmética de 4.4 días (DE 0.8925) con un mínimo de recuperación de cuatro días y un máximo de seis.

Se encontró una diferencia significativa en cuanto a las medias de días de recuperación de ambos grupos, ya que al aplicarse la prueba "t" de student se encontró un valor de  $6.7 > 2.4$  correspondiente al grado de significancia de .01

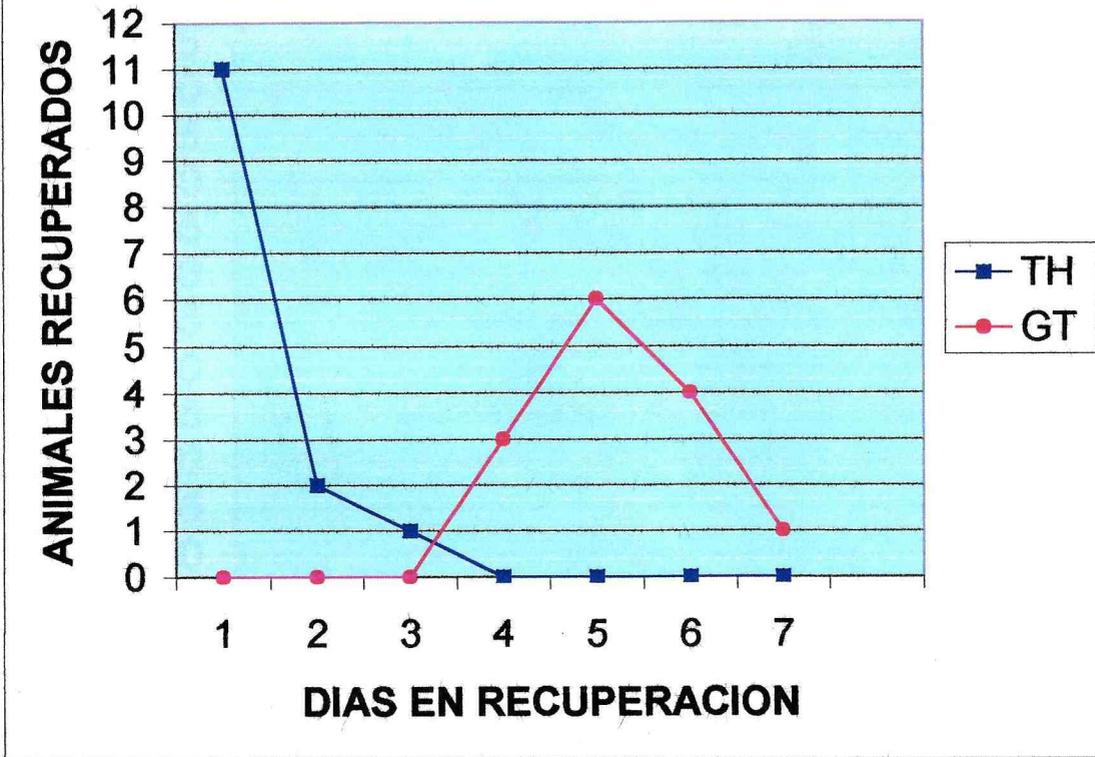
Se encontró que utilizando el producto homeopático, hay una clara tendencia a obtener buenos resultados, ya que de 14 vacas sometidas a la primera aplicación se incorporaron a la producción 11 que representa el 78.5 % del total de vacas con hemolactia, 2 con una segunda aplicación que representa el 14.2 % y 1 con una tercera que representa el 7.1 % de las vacas tratadas. Estos datos se representan en la grafica 1.



En el segundo grupo se observó que el tiempo de recuperación fue más prolongado, ya que no se les administró ningún tratamiento, recuperándose de los 14 animales testigo, 3 al cuarto día (21.4%), 6 al quinto día (42.8%), 4 al sexto día (28.5%) y 1 al séptimo día (7.1%), como se muestra en la gráfica 2 y 3.

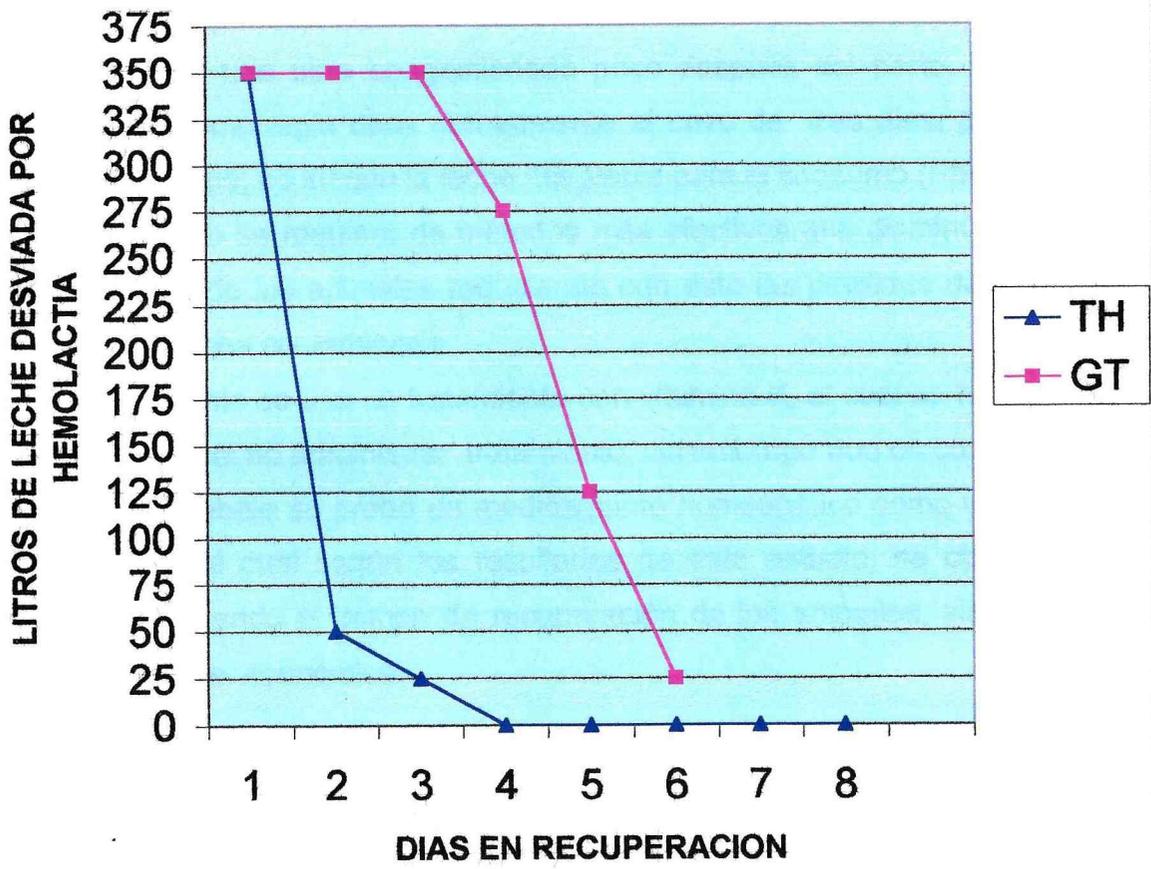


### GRAFICA 3



En el grupo tratado se encontró una clara disminución en la cantidad de leche desviada, lográndose con esto que el animal se incorpore a la línea de producción en poco tiempo, en comparación con el grupo no tratado el cual se tubo que desviar una cantidad mayor de litros de leche, como se muestra en la grafica 4.

### GRAFICA 4



## 9. DISCUSIÓN

La presencia de sangre en la leche habitualmente indica la ruptura de un vaso sanguíneo en la glándula mamaria por un traumatismo directo, o por la hemorragia de un capilar en una ubre congestionada poco después del parto. Aunque en el último caso la hemorragia cesa normalmente al cabo de tres días, puede persistir durante más tiempo, no siendo la leche aceptable para el consumo (Radostits, 1999).

Por lo tanto se requiere de métodos más efectivos que disminuyan el tiempo de recuperación de los animales reduciendo con esto las pérdidas del productor al desviarse esta leche contaminada.

Comúnmente se usa un tratamiento con vitamina K, el cual se ha visto que es más efectivo que el no administrar tratamiento, sin embargo aun es costoso.

En este trabajo se probó un medicamento homeopático como una alternativa de tratamiento, el cual según los resultados de este estudio, se observó que es efectivo disminuyendo el tiempo de recuperación de los animales, siendo esta una opción terapéutica económica.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Se sugiere en investigaciones futuras desarrollar tratamientos comparativos con los tradicionales, con un mayor número de animales y llevar a cabo pruebas de cultivos bacterianos para detectar la posible presencia de bacterias implicadas en este problema.
2. La ipecacuana como producto homeopático administrado por vía intramuscular y en la dosis recomendada, resulta ser efectivo para la recuperación total de las hembras que padecen de hemolactia con solo tres aplicaciones, donde el mayor porcentaje de recuperación (78%) se observó en la primera aplicación.

## 11. LITERATURA CITADA

- Allen, J. C. 1990. Milk síntesis and secretion rates in cows with milk composition changed by oxytocin. *J. Dairy Sci.* 73:975-984.
- Amburgh M. E. V. 1998. Effects of three prepubertal body growth rates on performance of holstein heifers during first lactation. *J. Dairy Sci.* 81:527-538.
- Ballester S. A., E. Gosálbez Pastor, R. Ballester Fernández, 2003. Experiencia de una consulta de homeopatía pediátrica en un centro de salud. *Acta pediátrica Española*, Centro de salud de nazaret. Valencia. VOL. 61.
- Bergós, A. 2002. La homeopatía, XIII Semana de la prevención, Fundación mutua general de catalunya.
- Blackburn, D. G. 1993. Lactation: historical patterns and potential for manipulation. *J. Dairy Sci.* 76:3195- 3212).
- Blood, D. C. 2000. Manual de medicina veterinaria, Novena Edición, McGraw-Hill interamericana.
- Blood, D. C., O. M. Radostits. 1992. Medicina veterinaria. Séptima Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana, Copyright. Vol. I.
- Boericke , William.1999. Ipecacuanha. Homeopathic materia medica. Copyright-Medi-t.
- Briñez, W. J.; Faria, J. F.; Isea, W.; Aranguren, J. A. y Valvueda, E. 1996. Efectos del mestizaje, etapa de lactación y número de partos de la vaca sobre la producción y algunos parámetros de calidad en leche. *Revista Científica, Fcv-Luz Vol VI – Nº 1:* 99-106.

- Briones, F. S. F. 2001. La homeopatía en medicina veterinaria, Servicios Web Gray Ghost.
- Bruckmaier, R. M. and J. W. Blum. 1998. The management oxytocin of and of physiology release and milk removal in ruminants, J. Dairy Sci. 81:939-949 939.
- Bruckmaier, R.M., and J. W. Blum. 1996. Simultaneous recording of oxytocin release, milk ejection and milk flow during milking of dairy cows with and without prestimulation. J. Dairy Res. 63:201-208.
- Cabrera, E. S. 2004. Homeopatía veterinaria y aspectos de biotipología homeopática en humanos y animales. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Canse, A. H. 2000, The symposium: síntesis's hormonal regulation of milk hormones, growth mammary, and lactation: a perspective<sup>1</sup> of 41 years, J. Dairy Sci. 73:975-984.
- Cuesta Ramón. 1998. El medicamento homeopático y su normativa legal. Revista Farmacéuticos del CGCOF. Agencia Española del medicamento.
- De La Rosa I. S. 1999. Aspectos históricos de la homeopatía según la escuela de homotoxicología de cali (colombia). Copyright © Medspain - All Rights Reserved.
- Dueñas, G. L. F. 2004. Enfermedades hemoparasitarias, enfermedades reproductivas y enfermedades misceláneas de la ubre bovina .
- Erdman, R. A. and M. Varner. 1995. Fixed yield responses to increased milking frequency. J. Dairy Sci. 78:1199
- Gracia M., Alice, M.M.P. Della Libera, Ivan R. Barros Filho. 2004. Afecciones de glándula mamaria. Guía on Line de Clínica Buitrica.
- Guardiola, A. S., Silva CE., Calva R. 2004. mastitis crónica de la vaca y su tratamiento homeopático veterinario. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad universitaria, México D.F.

Gutiérrez H. L. B. 1998. La homeopatía y sus principios. Vol I ,pp. 55.

Guy, Kann. 1997. Evidence for a mammogenic role of growth hormone in ewes: effects of growth hormone-releasing factor during artificial induction of lactation<sup>1</sup>, J. Anim. sci. 75:2541–2549.

Hayssen, V. 1993. Empirical and theoretical constraints on the evolution of lactation. J. Dairy Sci. 76:3213-3233.

Kansas Department of Agriculture Dairy Inspection Program George Blush, Program Manager. 2005.109 SW 9TH · Topeka, KS 66612 · (785) 296-3511.

Knight, C. H. 2000. Mammary growth during lactation: implications for increasing milk yield. J. Dairy Sci. 1991-2001.

Lévesque, P. 2001. Ordeño eficiente calidad y eficiencia paso a paso, Derechos reservados , Corpigit.

López, E. J. A. 1999. Notas para la historia de la homeopatía, Rev Cubana Med Gen Integr. 15(5):587-90.

Mari, S. A. 2003. Homeopatía.

Novacek. M. J. 1992. Mammalian phylogeny: The tree. Nature .356: 121- 125

Oftedal. O. T. 1993. The adaptation of milk secretion to the constraints of fasting in bears, seals and baleen whales. J. Dairy Sci. 76:3234-3246

Otto M. Radostits., Clive C. Gay, Douglas C. Blood, Kenneth W. Hinchcliff. 1999. Tratado de enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino, caprino y equino, Vol. I, Novena edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Peris, JB; Stübing, G; Vanaclocha, B. 1995. Fitoterapia Aplicada. Valencia: M.I. Colegio Oficial de Farmacéuticos, , pp. 328-9.

Philpot, N. W. 2004. Relación entre el manejo del hato y la mastitis.

Prosser, C. G., S. R. davis, V. C. Farr, and P. The Lacasset. 1996. The regulation of bloodstream in the mammary microvasculature. J. Dairy Sci. 79:11F34-1197.

Raynaud, A. 1961. Morphogenesis of the mammary gland. in: milk: the mammary gland and its secretion. Eds., S. K. Kon and A. T Cowie, Academic press, New York, Vol. 1, p.p. 3-162.

Rebhun, W. C. 1995. Enfermedades del ganado vacuno lechero. Editorial Acriba (España).

Reinemann, D. J. 1998. Resolviendo los altos recuentos bacterianos en leche, Board of Regents, Area de extensión, Universidad de Wisconsin. Ordeño & Calidad de leche, Instituto Babcock Universidad de Wisconsin. No 402.

Reverón, G. M. 2001, La homeopatía como estrategia terapéutica. Resumed.

Ruegg, P. L. 2001. Secreción de leche y estándares de calidad, Novedades lácteas Ordeño & calidad de leche. No. 404, Instituto Babcock Universidad de Wisconsin.

sakakura, T. 1997. Mammary embryogenesis. in : The mammary gland: development, regulation, and function, Eds. C.W. Neville and M.C. Daniel, Plenum PRESS, New York, PP. 37-66.

Sanchez, M.; Boscan, L. y De Jongh, F. 1996. características físico-químicas y sanitarias de la leche del estado Mérida, Venezuela. I. Zonas Altas. Revista Científica, fcv-luz vol vi – nº 2: 99-110.

Sejrsen, K. and S. Purup. 1997. Influence of prepubertal feeding level on milk yield potential of dairy heifers: A Review<sup>1</sup>, J. Anim. Sci. . 75:828–835.

Tellería, Carlos. 1996. La homeopatía historia, descripción y análisis crítico, arp – sociedad para el avance del pensamiento crítico, Edita: ARP - APDO. 1516 - 50080 – Zaragoza.

Tucker, H. A. 2000. Symposium: hormonal regulation of milk síntesis hormones, mammary growth, and lactation: a 41-year perspective. J. Dairy Sci. 83:874–884.

Ullman, D. M.P.H. 1995. Historia de la homeopatía. Excerpted from discovering homeopathy: medicine for the 21st century, Berkeley: North Atlantic.

Vargas C. H. F.1992. Lactoinduccion hormonal en novillas y vacas infértiles en el piedemonte llanero Villavicencio. Universidad Tecnológica de los Llanos Orientales. Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia.

Vithoukias, George. 1997. Las leyes y principios de la homeopatía en su aplicación práctica. Paidos, Barcelona.

Wattiaux, M. A. 2004. Secreción de leche por la ubre de una vaca lechera, Instituto Babcock, Para la investigación y desarrollo internacional de la industria lechera .Esenciales lecheras, Universidad de Wisconsin-Madison.