



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CENTRO DE POSTGRADO.**

“Proyecto Educativo Constructivista en Reproducción Animal Bovina
en el Centro Parroquial de Zhidmad, Cantón Gualaceo”

Anteproyecto de tesis previo a la
obtención de título de Magíster
en Reproducción Animal.

Autor:

Dr. Rubén Dario Brito Pintado

Director:

Dr. Rosendo Iván Rojas Reyes, Mg.sc.

Cuenca – Ecuador

2012



RESUMEN

Este proyecto educativo contempla la capacitación a un grupo de pequeños ganaderos del sector rural, en la cabecera Parroquial de Zhidmad perteneciente al cantón Gualaceo basado en los principios del constructivismo para que ellos sean quienes elaboren su propio conocimiento y lo apliquen en su medio de trabajo en el quehacer diario de su explotación ganadera en pequeña escala.

La educación básica para el ganadero debe ser práctica y adecuada para su entorno como es la reproducción bovina, en este caso tratamos temas como la calificación de la condición corporal, vías de administración de medicamentos tema solicitado por los participantes, retención placentaria, prolapso vaginal o uterino, endometritis, abortos detallando las diferentes enfermedades reproductivas como IBR, DVB, Tricomoniasis, Brucelosis, Leptospirosis que pueden ocasionarlo; detección de celo, sincronización de celo para aplicar IA o monta directa.

En este proceso en particular la intervención constructivista es la mejor herramienta para alcanzar los logros del aprendizaje que serán beneficiarios los pequeños ganaderos de la zona de manera que puedan solucionar sus problemas en las actividades cotidianas de trabajo.

Para poder publicar los resultados del proyecto, los estudiantes han sido informados y entienden que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Acuerdan participar en este estudio de investigación sin presentar reclamos en lo posterior, para lo cual firmaron una carta de Consentimiento Informado. Además el proyecto no expone a los participantes a ningún riesgo, ni provoca daño. El estudiante puede abandonar el estudio cuando él lo decida. La participación no tiene costo.



ABSTRACT.

This educational project provides training to a group of small farmers in the rural sector, in the Parish of Zhidmad header belonging to the canton Gualaceo based on the principles of constructivism for whoever they develop their own knowledge and apply it in their work environment in the daily tasks of your farm on a small scale.

Basic education for the farmer should be practical and appropriate for your environment as bovine reproduction, in this case we address issues such as body condition score, routes of administration of drugs subject requested by participants, retained placenta, vaginal prolapse or uterine endometritis, abortions detailing the various reproductive diseases such as IBR, BVD, Tricomoniasis, Brucellosis, Leptospirosis can cause it, heat detection, estrus synchronization to implement AI or direct mounts.

In this particular process constructivist intervention is the best tool to achieve the goals of learning that will benefit small farmers in the area so they can solve their problems in daily work activities.

To publish the results of the project, students have been informed and understand that the data obtained in the study may be published or distributed for scientific purposes. Agree to participate in this research study without filing claims in post, for which signed a letter of informed consent. Furthermore the project will not expose participants to any risk, or cause damage. The student may leave the study when he decides. Participation is free.



INDICE GENERAL.

RESUMEN	
ABSTRACT	
1. INTRODUCCION	15
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	16
3. JUSTIFICACION	17
OBJETIVOS	19
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVO ESPECIFICO	19
4. MARCO TEORICO	20
4.1. DEFINICION DE CONSTRUCTIVISMO	20
4.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	22
4.2.1. APRENDIZAJE DIRIGIDO	23
4.2.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUPERVISADAS	24
4.2.3. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADAS	25
4.3. DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS	26
4.4. PROPUESTA DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA.	26
4.5. APRENDER HACIENDO	31
4.6. CONOCIMIENTO PREVIO	31
4.7. HABILIDADES INTELECTUALES	32
4.7.1. PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN, COMPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN.	34
4.8. HABILIDADES BÁSICAS DE PENSAMIENTO (HBP).	36
4.8.1. OBSERVACIÓN.	38



4.8.2. COMPARAR	39
4.8.3. DIFERENCIAR	39
4.8.4. SEMEJANZAS	40
4.8.5. ESTABLECER RELACIONES	41
4.8.6. RELACIONAR	41
4.8.7. CLASIFICACION	42
4.8.8. CLASIFICAR	43
4.8.9. DESCRIBIR	44
4.9. PARAMETROS A EVALUAR	45
4.9.1. CALIFICACION DE CONDICION CORPORAL	46
4.9.2. PROLAPSO UTERINO Y/O VAGINAL EN BOVINOS.	49
4.9.2.1. CAUSAS.	50
4.9.2.2. TRATAMIENTO.	51
4.9.3. LA MASTITIS BOVINA	57
4.9.3.1. DEFINICION.	57
4.9.3.2. CAUSAS.	58
4.9.3.3. CONTROL DE LA MASTITIS.	58
4.9.3.4. CLASIFICACION DE LAS MASTITIS.	58
4.9.3.5. TRATAMIENTO PREVENTIVO	61
4.9.3.6. TRATAMIENTO CURATIVO	63
4.9.4. ENDOMETRITIS	63
4.9.4.1. CAUSAS.	63
4.9.4.2. TRATAMIENTO.	64
4.9.5. RETENCION DE PLACENTA.	68
4.9.5.1. CAUSAS DE RETENCION PLACENTARIA	69
4.9.5.2. CAUSAS EXTERNAS.	70
4.9.5.3. TRATAMIENTO	70
4.9.6. ABORTOS.	72
4.9.6.1. DEFINICIÓN.	73



4.9.6.2. CAUSAS DEL ABORTO.	73
4.9.7. EL CELO	75
4.9.8. SINCRONIZACION DE CELOS.	81
4.10. ANATOMIA DEL APARATO GENITAL FEMENINO.	82
4.10.1. EL UTERO.	83
4.10.2. CUERNOS UTERINOS.	83
4.11. INSEMINACION ARTIFICIAL	83
4.11.1. DEFINICION.	83
4.11.2. VENTAJAS.	84
4.11.3. DESVENTAJAS.	84
4.11.4. TECNICA DE INSEMINACIÓN RECTO VAGINAL.	87
5. MATERIALES Y MÉTODOS.	87
5.1. MATERIALES.	87
5.1.1. MATERIALES FISICOS.	87
5.1.2. MATERIALES QUIMICOS.	87
5.1.3. MATERIALES BIOLÓGICOS.	88
5.2. METODOS.	88
5.2.1. METODO UTILIZADO.	88
5.2.2. LUGAR DE LA INVESTIGACION.	89
5.2.3. EL CONTEXTO EDUCATIVO.	91
5.2.4. ACTIVIDADES REALIZADAS.	93
5.2.5. EVALUACIÓN	99
5.2.6. LOGROS DEL APRENDIZAJE	100
6. RESULTADOS DEL PROYECTO	102
7. RESULTADOS	105
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	113
8.1. CONCLUSIONES.	113
8.2. RECOMENDACIONES.	113
9. BIBLIOGRAFÍA.	114





INDICE DE TABLAS.

1. Tabla # 1: Actividades Realizadas	34
2. Tabla # 2: Situación inicial del conocimiento, en pequeños ganaderos del centro Parroquial de Zhidmad, cantón Gualaceo, 2012	49
3. Tabla # 3: Tabulación de datos de la situación inicial	50
4. Tabla # 4: Evaluación final de los logros del aprendizaje	51
5. Tabla # 5: Habilidades del pensamiento, por logro	55



INDICE DE GRAFICOS.

- GRAFICO 1. Habilidades del pensamiento	34
- GRAFICO 2. La metacognición.	38
- GRAFICO 3. Habilidades intelectuales, operación del pensamiento.	103
- GRAFICO 4. Secuencia de habilidades y decisiones.	103
- GRAFICO 5. Evaluación Inicial por logro del aprendizaje en sanidad y manejo, de pequeños ganaderos, en la parroquia Zhidmad, cantón Gualaceo, Provincia de Azuay, 2012.	106
- GRAFICO 6. Evaluación final por logro aprendizaje en sanidad y manejo, de pequeños ganaderos, en la parroquia Zhidmad, cantón Gualaceo, Provincia de Azuay, 2012.	108
- GRAFICO 7. Rendimiento promedio habilidad del pensamiento de cada logro del aprendizaje, de los asistentes al curso de ganadería, en la parroquia Zhidmad, cantón Gualaceo.	110



Universidad de Cuenca



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Rubén Darío Brito Pintado, autor de la tesis "Proyecto Educativo Constructivista en Reproducción Animal Bovina en el Centro Parroquial de Zhidmad, Cantón Gualaico", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 16 de Julio de 2013

Rubén Darío Brito Pintado

010197232-1

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



Universidad de Cuenca



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Rubén Darío Brito Pintado, autor de la tesis "Proyecto Educativo Constructivista en Reproducción Animal Bovina en el Centro Parroquial de Zhidmad, Cantón Gualaceo", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Magíster en Reproducción Animal. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 16 de Julio de 2013

Rubén Darío Brito Pintado

010197232-1

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



CERTIFICADO DEL DIRECTOR

El presente trabajo de investigación intitulado "PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCIÓN ANIMAL BOVINA EN EL CENTRO PARROQUIAL DE ZHIDMAD, CANTON GUALACEO", ha sido correctamente elaborado por el autor Rubén Darío Brito Pintado, doy fe y certifico que cumple con los requisitos establecidos en la maestría de reproducción animal de la universidad de cuenca.

Cuenca, 6 de Marzo del 2013


Dr. MSc. Rosendo Rojas
DIRECTOR DE TESIS



DEDICATORIA

Dedico esta Tesis de grado de Maestría de una manera muy especial a mi esposa Carmen, a mis hijos Fabricio y Karen, a mis nietos Paula y Darío, por haber sido un pilar fundamental de apoyo para que yo pueda continuar mis estudios, además por la comprensión y paciencia que tuvieron para que logre culminar mis estudios y la respectiva tesis de grado de cuarto nivel.



AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a la Universidad de Cuenca en la cual realice mis estudios de Pregrado y en la misma curse mi carrera de Postgrado, aprendiendo las ilustraciones y absorbiendo la sabiduría de nuestros profesores extranjeros y nacionales de alto nivel profesional y personal.

Además expreso mi agradecimiento fraterno al director de tesis Dr. Rosendo Rojas quien con su conocimiento y dominio del tema consiguió guiarme en el proyecto realizado, enseñándome a ser un constructivista real.

Manifiesto también mi reconocimiento a todos los profesores de la Facultad que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.

Mi agradecimiento total a mi amigo y profesor Dr. Galo Guzmán quién me apoyó y ayudó en forma sincera y sin interés alguno.



1. INTRODUCCION.

El Constructivismo es una corriente de la didáctica que para sus postulados didácticos supone una teoría del conocimiento constructivista. Se refiere a dar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo en el ámbito educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por el sujeto cognoscente.(Jean Piaget).

Desde el punto de vista del constructivismo el maestro no enseña en el sentido tradicional de pararse frente a la clase e impartir los conocimientos, sino que acuden a materiales con los que los alumnos se comprometen activamente mediante manipulación e interacción social. Un supuesto básico del constructivismo es que los individuos son participantes activos y deben re-descubrir los procesos básicos. El constructivismo exógeno recalca la fuerte influencia del exterior en la construcción del conocimiento.

En cuanto al profesor constructivista, debe: Aceptar e impulsar la autonomía e iniciativa del alumno, Usar terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar.

Investigar acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos. Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos. (Jean Piaget).

El presente trabajo se realizó para capacitar a un grupo de pequeños ganaderos campesinos del centro parroquial de Zhidmad, Cantón Gualaceo en reproducción bovina que es el tema de la maestría.



2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La reproducción bovina en nuestro medio es uno de los grandes problemas para el pequeño ganadero, puesto que la mayoría de ellos no detectan oportunamente las manifestaciones sexuales de los animales, como son los celos, y estos pueden presentarse en la noche; o poseen la costumbre de tener los terneros por tiempos prolongados junto a la madre (ternero al pie), sin darle la atención necesaria al animal para su recuperación y preparación para su próximo parto.

A pesar de que la zona es poco ganadera sus habitantes no saben cómo obtener el mejor provecho de sus animales, esto se debe a la falta de capacitación, el nivel de instrucción de los mismos, teniendo en cuenta que son problemas de simple resolución que afectan su economía y bienestar animal.

Se debe indicar que este problema se agudiza aún más debido a que los habitantes de la cabecera parroquial de Zhidmad no tienen mucho ganado en el centro y los que poseen los crían en los sectores alejados al centro poblado, tomando como actividad rutinaria en la mañana ir a ordeñar reservando $\frac{1}{4}$ de la ubre para la cría y dejar cambiando el ganado dentro del potrero (mudando), y en la tarde de igual forma, esto se da porque a los animales los someten a sogueo y no a pastoreo libre. Este hecho dificulta la detección del celo y por ende la preñez puesto que cada celo se ha perdido y solo observa el hecho de que ven a su vaca eliminar sangre por la vulva, pero esto sucede a las 48 horas del momento óptimo para inseminar o dar monta natural.

Es común observar que la mayoría de pequeños ganaderos de la cabecera parroquial poseen poca extensión de terreno, generalmente entre 2 a 3 hectáreas promedio en cada propiedad, las más grandes tienen una extensión de 5 has. La carga animal que posee cada hectárea de terreno no es superior a 1 UBA (unidad bovina adulta)/Ha/año, y es



lógico calcular que cada pequeño ganadero no tiene la capacidad para criar más de 5 UBA en toda su finca.

3. JUSTIFICACIÓN.

La falta de conocimiento de nuevas técnicas para aprovechar mejor la vida reproductiva del ganado bovino, hace que el pequeño ganadero tenga pérdidas económicas debido a su nivel de instrucción educativa o lo que es lo mismo por la falta de conocimiento del tema.

Para el ganadero campesino, la prevalencia de problemas reproductivos en los animales se hace más difícil tratar, debido a la falta de información sobre el tema y por su nivel o estrato social, aconteciendo así que no tienen facilidad o la oportunidad de acceder a información y con mayor dificultad la asistencia técnica de un profesional.

Debido al desconocimiento del tema de reproducción en los pequeños ganaderos, cuando se les presenta alguno de los problemas que ya hemos tratado junto con ellos, como son: retención placentaria, prolapsos ya sea vaginal o uterino, vaca caída, abortos frecuentes de sus ejemplares, o lo que es más común, la mejor vaca lechera no entra en celo y tiene un periodo abierto de siete u ocho meses y su producción láctea es de dos o tres litros/día, al no poder preñar a este ejemplar decide vender a un negociante de ganado que le atribuye todo defecto y le paga una cantidad irrisoria argumentando que es una vaca que solo sirve para carne y no para reproducción

Obviamente el intermediario se lleva el animal a un precio de ganga, le propicia el tratamiento adecuado asistido por un profesional con poca inversión, la recupera y al cabo de un corto periodo de tiempo vende a la misma productora de leche en estado de gestación en un precio que cuadruplica su importe de compra, siendo el ganadero pequeño quien



pierde todo su esfuerzo e inversión de crianza y mantenimiento de esa vaca.

En el campo existe la tradición de tener un toro o padrote como le llama la gente en calidad de reproductor, el mismo que es de mala calidad genética y lo que es peor aún es hijo de una de las vacas del pequeño hato ganadero, permitiéndose por lo tanto que se dé un retroceso en la calidad de algunos genes de ser buenas productoras de leche. Por otro lado el ganadero campesino no sabe detectar el celo en forma oportuna y adecuada perdiéndose un valioso tiempo para preñar a sus vacas, con la agravante de que a los animales se los mantienen a sogueo lo cual dificulta aún más el desenvolvimiento normal del celo y el apareamiento, y tardíamente se dan cuenta que la vaca estuvo en celo cuando ha secretado sangre por la vulva, generalmente esto sucede a las 48 horas del momento ideal para monta o la Inseminación artificial.

A todo lo expresado anteriormente se complica por la vieja tradición de tener al ternero al pie sin separar de la madre hasta que ya cumple 10 meses o un año y aún sigue lactando, provocando que ella esté en anestro prolongado permitiendo así un periodo abierto exageradamente largo, causando severas pérdidas económicas ya que no se obtiene una cría por año como es el objetivo de todo ganadero y también se pierde el pico de producción láctea post parto. En el caso de que el ganadero no posee su reproductor propio, acude a pedir el toro al vecino o al mejor toro de la zona y el más solicitado, provocando así la propagación de enfermedades de transmisión sexual agravando muchísimo la salud reproductiva de sus vacas y muchas de las veces este particular ocasiona que tenga que descartar sus ejemplares porque son enfermedades incurables como la brucelosis.

Todos estos inconvenientes se obviarían si se lograra una concienciación de que la alternativa para solucionar estos problemas es utilizar la



Inseminación artificial y de esta forma lograríamos un mejoramiento genético excelente, incrementando así la ansiada producción láctea.

VARIABLES DE LA INVESTIGACION.

Las variables que intervienen en esta investigación educativa en reproducción animal bovina son las siguientes: Calificación de Condición corporal, Retención placentaria, Prolapsos: vaginal y uterino, conocimientos básicos sobre Abortos, Endometritis, Mastitis, Celo, demostración de la sincronización de celo, demostración de la Inseminación Artificial.

HIPÓTESIS

La formación de los ganaderos por medio de la aplicación de un proyecto educativo constructivista mejorará las prácticas reproductivas de los hatos pequeños y medianos.

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

- **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar, desarrollar y evaluar un proyecto constructivista de educación en reproducción Bovina con monta natural e IA para ganaderos de la zona de Zhidmad-centro parroquial

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Mejorar las prácticas de reproducción con pequeños ganaderos; trasladar la ciencia a los usuarios.



4. MARCO TEÓRICO.

4.1 DEFINICIÓN DE CONSTRUCTIVISMO.

Dada la aceptación generalizada que hoy tiene a nivel internacional la corriente epistemológica conocida como constructivismo y puesto que en la comunidad de constructivistas coexisten diferentes puntos de vista, cuya multiplicidad, la valoramos precisamente como la promotora de nuevas y superiores interpretaciones sobre el proceso de conocimiento humano, nos parece oportuno responder a la siguiente pregunta: ¿Qué es el constructivismo?

La respuesta no parece muy obvia, ya que como bien se expresara anteriormente, entre muchos investigadores y docentes que se consideran constructivistas, existen divergencias cuando se trata de definir las implicaciones que el término conlleva.

Por lo tanto, en lo que sigue trataremos de aclarar ciertos aspectos del constructivismo y sus implicaciones, en la forma de concebir el proceso del conocimiento y, particularmente, en lo que respecta al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muchos autores sostienen que el constructivismo es básicamente un enfoque epistemológico, basándose en la relación o interacción que se establece entre el objeto de conocimiento y el sujeto que aprende, es decir, la relación objeto-sujeto, para otros se trata de una nueva forma de conceptualizar el conocimiento (aprendizaje). Sabemos además, que el constructivismo se basa en una serie de perspectivas filosóficas, psicológicas, epistemológicas y pedagógicas totalmente diferentes, entre ellas:

- Determinadas corrientes como por ejemplo las de Kuhn, Feyerabend, Lakatos y otros.
- La epistemología genética de J. Piaget.
- EL enfoque histórico cultural L Vygotsky.



- El aprendizaje significativo de D. Ausubel.

En este trabajo del Proyecto Educativo constructivista, nos basaremos en la relación o interacción que se establece entre la U de Cuenca a través de su estudiante que es el maestrante que sería el objeto del conocimiento y el sujeto que aprende que serían todos los ganaderos que asistieron al Proyecto educativo constructivista que se desarrolló en el Centro parroquial de Zhidmad.

Con respecto al concepto de constructivismo, sin desconocer el valor de otras definiciones que tratan de explicar el término, y para el propósito que nos ocupa (la educación), podemos caracterizar el constructivismo recurriendo a lo planteado por R. Chrobak, 1998, p. 111, quien considera que constituye “una cosmovisión del conocimiento humano como un proceso de construcción y reconstrucción cognoscitiva llevada a cabo por los individuos que tratan de entender los procesos, objetos y fenómenos del mundo que los rodea, sobre la base de lo que y ellos conocen”. (1)

Respecto al concepto de constructivismo considero que es un proceso en el cual se da una construcción y reconstrucción del conocimiento partiendo de lo que ellos conocen y en el caso de los ganaderos campesinos parten de lo ancestral e individual transmitido por sus antepasados de generación en generación.

Basados en esta cosmovisión se pueden plantear los siguientes principios básicos en los que se sustenta el constructivismo:

- La comprensión inicial de un objeto, proceso o fenómeno es local, no global.
- Las nuevas ideas son necesariamente introducidas y entendidas sólo en un contexto limitado.
- Cuando se introduce una idea por primera vez puede ser difícil para el sujeto cognoscente saber qué rasgos de la situación son más relevantes para entenderla.



- Posteriormente, cuando la idea ha sido explorada en una variedad de contextos resulta generalmente más fácil percibir el patrón propuesto, y la comprensión es generalmente más amplia.
- El conocimiento no es recibido de forma pasiva sino construido y reconstruido por el sujeto cognoscente de forma activa, interactuando con el objeto de estudio (relación objeto-sujeto).
- La función cognoscitiva es adaptativa y permite al que aprende la construcción de explicaciones viables sobre sus experiencias, es decir, cuando un sujeto actúa sobre la información relacionándola con el conocimiento que ya posee, le imprime e impone así organización y significado a su experiencia.
- El proceso de construcción de significados está influenciado por el contexto histórico-cultural y económico-social del cual el individuo forma parte.
- Construir estructuras útiles de conocimiento requiere de una actividad esforzada e intencionada. El aprendizaje requiere una participación activa y reflexiva. (1)

4.2 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Autoaprendizaje dirigido: lo realiza el ganadero campesino por medio de la observación; toma iniciativas y vigila la práctica.

Mientras que el aprendizaje dirigido se refiere a que el ganadero campesino, asiste a capacitaciones que engloban un marco teórico y sus respectivas prácticas, adquieren su conocimiento y luego aplican los nuevos conocimientos en el entorno.

El término autoaprendizaje hace referencia a aprender uno mismo en un acto auto reflexivo; autodidacta es quien se enseña a sí mismo. De allí que para referirse al aprendizaje llevado a cabo por uno mismo sea más adecuado utilizar el término aprendizaje autónomo. Consiste en aprender mediante la búsqueda individual de la información y la realización también



individual de prácticas o experimentos. A una persona que aprende por sí misma se le llama autodidacta.

El autoaprendizaje es algo que el ser humano posee en sí mismo y se pone en evidencia cuando juegan, comparten y dialogan. El juego tiene la función principal de desarrollar nuevas habilidades o mejorar las que ya se poseen.

El autoaprendizaje comienza jugando y pasado un tiempo se descubre que se ha aprendido mucho de este modo. Entonces a manera de síntesis podemos afirmar que la autonomía en el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir controlar regular y evaluar su forma de aprender de forma consciente e intencionada haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseados. Esta autonomía debe de ser el fin último de la educación que se expresa en como aprender a aprender. (2)

4.2.1 APRENDIZAJE DIRIGIDO

Se trata de elaborar una guía de estudio, en donde se presenta al alumno el aprendizaje que debe lograr. Dichas guías estarán compuestas por una introducción, en donde se le indica al alumno el objetivo que se persigue, la importancia del tema, su conexión con otros temas, etc. Un plan de actividades en donde se expondrán unas normas muy concretas de las actividades que debe realizar, el tiempo que como mínimo debería dedicar a cada una de ellas, etc. y finalmente las fuentes de información para el estudio.

Para realizar el estudio en sí, el alumno debe estudiar los pasos que va a seguir y formarse una visión de conjunto de las actividades a realizar, pasando posteriormente a realizar el aprendizaje del contenido, a través de la lectura de textos, bibliografía, realización de los ejercicios indicados, etc. Así, podemos decir que el estudio dirigido es un proceso de enseñanza–aprendizaje que abarca una serie de pasos lógicos y que intenta conseguir objetivos de comprensión.



Esta técnica favorece la relación profesor–alumno a la vez que potencia la actividad del alumno, desarrollando la responsabilidad de éste en su trabajo y ayudándole a descubrir por sí mismo. Además posibilita que el alumno vaya asimilando una metodología de estudio. Finalmente, facilita la evaluación continua que se propone y la autoevaluación del propio alumno.

Mediante el estudio dirigido, se pretende que el alumno obtenga los conocimientos básicos de los protocolos de nivel físico, enlace y aplicación pertenecientes a las redes industriales de más amplia difusión. Para ello se le aportará la bibliografía básica. (2)

4.2.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUPERVISADAS.

El objetivo del aprendizaje supervisado es el de crear una función capaz de predecir el valor correspondiente a cualquier objeto de entrada válida después de haber visto una serie de ejemplos, los datos de entrenamiento. Para ello, tiene que generalizar a partir de los datos presentados a las situaciones no vistas previamente.

Actividades supervisadas: actividades de enseñanza-aprendizaje que, aunque se pueden desarrollar de manera autónoma dentro o fuera del aula, requieren la supervisión y seguimiento, más o menos puntual, de un docente.

Incluyen, entre otras, las **metodologías docentes** siguientes:

- Tutorías programadas
- Revisión de trabajos
- Revisión de actividades de la carpeta del estudiante
- Salidas de trabajo de campo
- Trabajo de fin de grado: tutorías de seguimiento
- Resolución de casos de forma interactiva
- Laboratorios abiertos
- Prácticas asistenciales



- Prácticum y prácticas externas. (3)

4.2.3 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADAS

Aprendizaje no supervisado es un método de Aprendizaje Automático donde un modelo es ajustado a las observaciones. Se distingue del Aprendizaje supervisado por el hecho de que no hay un conocimiento a priori. En el aprendizaje no supervisado, un conjunto de datos de objetos de entrada es tratado. Así, el aprendizaje no supervisado típicamente trata los objetos de entrada como un conjunto de variables aleatorias, siendo construido un modelo de densidad para el conjunto de datos.

El aprendizaje no supervisado puede ser usado en conjunto con la Inferencia bayesiana para producir probabilidades condicionales (es decir, aprendizaje supervisado) para cualquiera de las variables aleatorias dadas. El Santo Grial del aprendizaje no supervisado es la creación de un código factorial de los datos, esto es, un código con componentes estadísticamente independientes. El aprendizaje supervisado normalmente funciona mucho mejor cuando los datos iniciales son primero traducidos en un código factorial.

El aprendizaje no supervisado también es útil para la compresión de datos: fundamentalmente, todos los algoritmos de compresión dependen tanto explícita como implícitamente de una distribución de probabilidad sobre un conjunto de entrada.

Otra forma de aprendizaje no supervisado es la agrupación (en inglés, *clustering*), el cual a veces no es probabilista.

La Teoría de resonancia adaptativa (ART) permite variar el número de agrupaciones en función del tamaño del problema, permitiendo al usuario el control del grado de similitud entre miembros de las mismas agrupaciones en términos de una constante definida por el usuario llamada el parámetro de vigilancia. Las redes ART son también usadas en



tareas de reconocimiento de patrones, como el reconocimiento automático de objetivos o el procesamiento de señales sísmicas. La primera versión de ART fue "ART1", desarrollada por Carpenter y Grossberg (1988). (2)

4.3 DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS

Uno de los factores que asegura más el éxito de una intervención educativa es la planificación previa de la actuación docente. Aunque cuando se lleve a la práctica la intervención sea necesario realizar algunas modificaciones, e incluso improvisar para dar respuesta a las incidencias que se produzcan, disponer de un buen plan básico de actuación, llevar bien pensadas las actividades de aprendizaje que se van a proponer a los estudiantes y tener a punto los recursos educativos que se van a utilizar siempre facilitará las cosas.

Para planificar adecuadamente una intervención educativa son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta. Con el tiempo y el buen hacer docente, el profesorado se va haciendo experto en el diseño de intervenciones educativas, va adquiriendo una gran habilidad para realizar con rapidez este trabajo concentrándose solamente en los aspectos específicos de cada intervención, ya que los aspectos más generales los tiene siempre presentes. (3).

4.4 PROPUESTA DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA.

Entendemos que en toda situación de enseñanza- aprendizaje se da una relación entre docente- alumno- conocimiento. **Aprendizaje** como proceso de apropiación del sujeto a un aspecto de la realidad que lo transformará en un objeto de conocimiento. Este proceso es “**constructivo**” pues interactúa con el contenido de diferentes maneras a partir de esquemas cognitivos previos. Aprendemos desde el nacimiento a través de la imitación, repetición, vamos asociando y somos



condicionados, descubrimos, construimos, inventamos, en forma individual, grupal, y de muchas otras maneras. (3)

El aprendizaje es esencial como mecanismo de adaptación, **no implica un camino lineal sino espiralado, con avances y retrocesos.**

El **rol del docente** adquiere una significación por ser el mediador y transmisor de la cultura. Esta mediación tendrá “intencionalidad” en función de los objetivos. Para ello será necesario facilitar información, brindar seguridad y confianza; a través de la búsqueda del fundamento de los saberes; evitando caer en el relativismo característico del postmodernismo. Desde esta concepción el docente no transmitirá soluciones absolutas sino aportará aspectos del conocimiento que el alumno irá abordando según su etapa de crecimiento, posibilitando una relación dialéctica constante. Ejercerá una orientación y cumplirá con su rol de mediatizador entre el alumno y el conocimiento, siendo testigos y facilitadores de este interjuego.

La **planificación** será un instrumento necesario para tal fin; abarcando la fijación de objetivos contenidos y acciones. Ésta deberá prever, seleccionar, y organizar la tarea partiendo del diagnóstico y observación de la realidad y contexto donde está inmersa la institución. El aprendizaje es un proceso individual pero se revitaliza cuando se trabaja con el otro/s, logrando un **interjuego** entre ellos, enriqueciendo los aportes individuales.

Aprender a aprender es organizar nuestras experiencias, emociones, pensamientos, individuales y con los otros teniendo una mirada más amplia de la realidad que favorecerá y fortalecerá la autonomía.

La propuesta para el aprendizaje significativo a partir de resolución de problemas como investigación muestra que el proceso de aprendizaje tradicional se invierte al trabajar con problemas. Mientras tradicionalmente se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la



solución de ejercicios, en este caso primero se presenta un problema, se identifican las ideas previas, los contenidos a trabajar en el curso, las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema, por medio de la resolución de una secuencia de problemas más pequeños que lleva a la solución del gran problema.

La innovación en esta propuesta implica cambiar **el papel de alumno y el docente**, el primero se vuelve **activo** y **responsable** de su propio aprendizaje, resolviendo los problemas el docente crea instancias de aprendizaje y de interacción en el aula, el alumno a través de la búsqueda de información, investigación, solución de actividades de aprendizaje, solución de ejemplos, va **construyendo el conocimiento**. Estas actividades son trabajadas en equipo y de forma individual, abordando los contenidos del curso a partir de estas situaciones para así aprender **conceptos (saber), procedimientos (Saber hacer) y actitudes (saber ser/ sentir)**, que lleven a adquirir un aprendizaje significativo para el desarrollo de estrategias de aprendizaje profundas y elaborativas.

Dentro de la propuesta los alumnos van integrando una metodología propia para la adquisición de conocimiento y aprenden sobre su propio proceso de aprendizaje. Los conocimientos son introducidos en directa relación con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Los alumnos pueden observar su avance en sus conocimientos y habilidades, tomando conciencia de su propio desempeño. (4)

El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto por Ausubel (1963 a 1968) como el proceso a través del cual una nueva información, un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

La no arbitrariedad quiere decir que la relación no es con cualquier área de información de la estructura cognitiva sino con lo específicamente relevante (subsumidores o conceptos anclas) o conocimientos



preexistentes en la estructura cognitiva. Lo que significa que nuevas ideas, conceptos y proposiciones específicamente relevantes e inclusivos estén claros y adecuadamente disponibles en la estructura cognitiva del sujeto y funcionen como anclaje a los primeros. La sustantividad quiere decir que lo que se incorpora a la estructura cognitiva es la sustancia del nuevo conocimiento y no las palabras utilizadas para ello (un mismo concepto puede expresarse de diferentes maneras a través de distintos signos).

- La diferencia entre aprendizaje significativo y aprendizaje memorístico está en la capacidad de relación del nuevo conocimiento con la estructura cognitiva, si esta es arbitraria y lineal, entonces el aprendizaje es mecánico y si no es arbitraria y sustantiva, entonces el aprendizaje es significativo.

-Ausubel plantea que el aprendizaje se lleva a cabo sobre el cimiento de una estructura cognitiva previa. Por ella se entiende el conjunto de conceptos, ideas que un individuo tiene en un determinado campo de conocimiento, así como su organización.

-Al orientar el aprendizaje es importante saber la estructura cognitiva del alumno; no es saber cuanta información maneja, sino que conceptos y proposiciones maneja y el grado de estabilidad de éstos.

-Los principios de aprendizaje que propone Ausubel dan el marco para diseñar herramientas meta cognitivas para conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo que permitirá una mejor orientación del trabajo docente, los alumnos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados en su beneficio.

Ausubel dice: "si tuviese que reducir toda la psicología educativa en un principio, diría: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo



que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente".
(5)

Concepto de matriz de aprendizaje

Para Pichón Rivière (1972), el aprendizaje es una apropiación instrumental de la realidad para transformarla; se entiende que el propósito principal del aprender es la posibilidad de modificar, usar (trabajando) la realidad de acuerdo a las necesidades de quien aprende. El verdadero aprendizaje se da mediante el hacer, siendo protagonista, ejerciendo la iniciativa y creatividad al interactuar con la realidad, haciendo uso de la libertad, la dignidad de ser un ser consciente, no como un simple imitador.

La enseñanza mediante el trabajo tiene abundantes fundamentos pedagógicos, además de los estudios de Enrique Pichón Rivière, las teorías de Jean Piaget, Lev Vygotsky o David Ausubel, se reconoce en el hacer un valioso recurso para la enseñanza, ya que los conocimientos tangibles son más aprehensibles por el educando que los simbólicos. Hitzler y Honer (2) nos hace observar que no existe un método único, mejor, adecuado a todas las materias en todos los momentos para todos los propósitos.

Ya no interesa para esta nueva concepción de la instrucción, la enseñanza de materias ni el ejercicio de funciones sino la orientación del ser humano a través de las experiencias que se le permite vivir.

El estudiante es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del estudiante no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar.



La actividad mental constructiva del estudiante se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

La construcción del conocimiento supone un proceso de elaboración en el sentido que el estudiante selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos. El estudiante viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. (6)

4.5 APRENDER HACIENDO

La naturaleza operativa del pensamiento

El instrumentalismo de Dewey (1967) señala la ruptura definitiva con la vieja didáctica tradicional. El pensamiento es considerado como el instrumento de la acción adaptadora, El "aprender haciendo" resume la doctrina del pedagogo norteamericano. Pero la concepción de Dewey (1967), más pedagógica o filosófica que psicológica, dejó pendiente el problema de la naturaleza intrínseca del pensamiento. Fue Piaget (1999), el eminente pedagogo y psicólogo suizo, quien elaboró la tesis de la naturaleza operatoria del pensamiento y demostró el valor psicológico del hacer, del operar, en la interpretación profunda de la génesis del aprendizaje. Piaget (1999) pone de relieve la importancia de las operaciones en la constitución de las nociones fundamentales del pensamiento.

Desde la perspectiva de la teoría constructivista fundamentada por Jean Piaget (1999), tomamos como base las siguientes ideas:



- Los conceptos de un individuo se construyen y organizan en una estructura cognitiva en forma de red.
- Los contenidos a aprender deben ser significativos de acuerdo a la propia estructura cognitiva del estudiante.
- Los nuevos conceptos serán significativos, entendibles y aprendidos en su vinculación con la información ya existente.

El acto mismo de aprendizaje se entenderá como un proceso de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento.

La idea clave es que la memorización comprensiva -por oposición a la memorización mecánica o repetitiva- es un componente básico del aprendizaje significativo. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento, modificándolos y enriqueciéndolos. (6)

4.6 CONOCIMIENTO PREVIO

La aportación del estudiante al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos previos, incluye también actitudes, motivaciones, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que constituyen su propia historia. Los significados que el estudiante construye a partir de la enseñanza, no dependen sólo de sus conocimientos previos pertinentes y de su puesta en relación con el nuevo material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a este material y a la propia actividad del aprendizaje. (6)

4.7 HABILIDADES INTELECTUALES.

Conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos. La definición atiende un enunciado corto, complementando estas habilidades con habilidades manuales, estéticas, y demás propias del ser humano, que mostrando una actitud humanista



favorecen en gran medida un proceso de aprendizaje de nuevas habilidades en el ser humano (Ladislao Romero Bojórquez).

Conjunto de actitudes, acciones que realizamos cada uno de nosotros para poder comunicarnos en la formación de docentes: es el conjunto de aptitudes que debemos desarrollar para ayudar al niño o estudiante a desarrollar su proceso de comunicación más eficaz, como lo son la expresión oral y escrita, la lectura, investigación (alumna normalista). (7)

Conjunto de actitudes, acciones que se realizan.

La aptitud numérica: habilidad para la velocidad y la precisión numérica.

La comprensión verbal: habilidad para comprender lo que se lee o se oye y la relación entre las palabras.

La velocidad perceptual: habilidad para identificar las similitudes y las diferencias que se pueden ver rápidamente y con precisión.

El razonamiento inductivo: habilidad de identificar la secuencia lógica de una dificultad en un problema y luego resolverlo.

El razonamiento deductivo: habilidad para usar la lógica y evaluar las implicancias de un argumento.

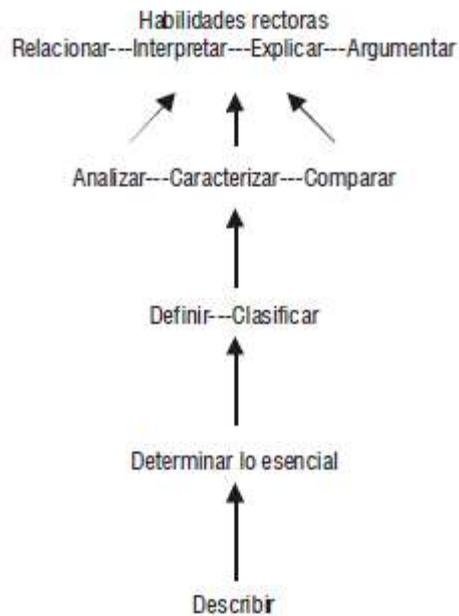
La visualización espacial: habilidad de imaginar la manera en que vería un objeto al cambiarle de posición en el espacio. (7)

Habilidades que desarrollan los estudiantes

- Argumentar
- Identificar
- Interpretar
- Definir y mencionar
- Comparar
- Explicar
- Clasificar



Gráfico 1. Habilidades del pensamiento.



Fuente:http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol15_2_1/ems221.pdf.
ISSN117-26.

4.7.1 PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN, COMPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN

Pensar es una habilidad que puede desarrollarse. Para ello se requiere diseñar y aplicar procedimientos dirigidos a ampliar y estimular el uso de la mente, desarrollar estructuras que faciliten procesar la información y propiciar la práctica consciente y controlada de los procesos que favorezcan el pensamiento crítico.

A través de la observación, el individuo examina intencionalmente y de acuerdo a su interés y experticia, una situación u objeto para detectar sus atributos, cualidades, propiedades o características. Para observar se



requiere agudizar los sentidos, percibir y prestar atención selectiva para analizar y organizar la información en la memoria. El producto de la observación es la formación de imágenes mentales de aquello que fue observado y que puede ser evocado en cualquier momento.

La habilidad de observar es significativa para descubrir problemas y encontrar explicaciones. El resultado de la observación se puede expresar en forma precisa y ordenada a través del lenguaje verbal o escrito, permitiendo enumerar e integrar las características observadas, en un todo significativo. (8) Este proceso cognitivo se conoce como descripción.

El proceso de comparación permite establecer relaciones de semejanza o diferencia, bajo la base de algún criterio o variable, entre objetos, situaciones, hechos o personas. La importancia de cada parámetro está en función de las razones o necesidades que originan la comparación.

La clasificación es el proceso a través del cual se establecen relaciones entre los elementos agrupados de un conjunto, para formar con ellos los subconjuntos, clases o conceptos, de acuerdo con las características esenciales que comparten.

El proceso de análisis, permite la comprensión de algo a través de la descomposición de sus partes de acuerdo a un criterio de interés del sujeto que analiza; mientras que el proceso de síntesis permite recomponer e integrar. Ambos procesos son complementarios e interactúan y se perfeccionan constantemente, por esta razón se les llama procesos integradores. Por ejemplo, mientras por la observación se descompone un hecho, por la descripción se sintetiza.

El proceso de evaluar permite al individuo que ha realizado todos los procesos antes mencionados, emitir un juicio de valor en forma clara y precisa.

En pro de estimular el aprendizaje estratégico, los educadores del nuevo milenio deben comprometerse con el desarrollo consciente y deliberado



de las habilidades de pensamiento de los aprendices, proporcionándoles los mecanismos para poner en práctica los procesos cognitivos básicos descritos, permitiéndoles construir, comprender, aplicar, extender, delimitar y profundizar el conocimiento como alternativa para optimizar el aprendizaje y el desempeño del ser humano.

4.8 HABILIDADES BÁSICAS DE PENSAMIENTO (HBP)

Las habilidades básicas se ubican en el nivel pre-reflexivo sirven para transitar en el mundo cotidiano, por eso es importante que se reconozcan para que se sepan utilizar, tienen una función social y no son suficientes para el estudiante en su tránsito por la universidad.

Lo que se pretende es que, al reconocer estas habilidades, las apliquen y hagan transferencia de ellas de manera consciente, ya que les proporcionarán la experiencia de comprender de manera general cualquier situación o tema.

De lo que se trata es, que el estudiante se dé cuenta que las utiliza de manera irreflexiva, y que al reconocerlas las use de manera contextualizada. Este proceso implica que adopten ciertas actitudes que favorecen su desarrollo, tales como apertura, disposición a la práctica y curiosidad, entre otras. (7)

Las habilidades de pensamiento tienen una función social y visto de esta manera es importante que el estudiante no las haga a un lado. Lo que debe quedar claro es que no son suficientes para sobrevivir en la academia, sobre todo, en el nivel universitario. Las habilidades básicas de pensamiento se ven como un puente o un trampolín para las habilidades analíticas; es decir, deben servir de apoyo para comenzar a precisar algunas cuestiones de las Habilidades Analíticas de Pensamiento (HAP).

Las HBP no deben verse lineales, separadas y deben reconocerse en su conjunto.



Algunos componentes para tener interés por la reflexión:

- Curiosidad básica: Parte de los sentidos y permite los primeros niveles de atención, es con natural.
- Sentimiento de importancia: Responde al trasfondo de cada quien, incluye los valores, emociones y lo que resulta tener significado para el estudiante. Aquí se conecta con el aprendizaje significativo abarcando dos aspectos: por un lado, un aprendizaje que responde al propio interés y por otro lado, el aprendizaje que queda anclado en los conocimientos previos. Es necesario detectar hasta dónde muchos elementos del trasfondo son propios o enajenados.

Representación abstracta: Es una operación intelectual de segundo orden, pues le antecede primero la representación concreta ligada al acto sensorial.

Algunas recomendaciones para el desarrollo de las HBP:

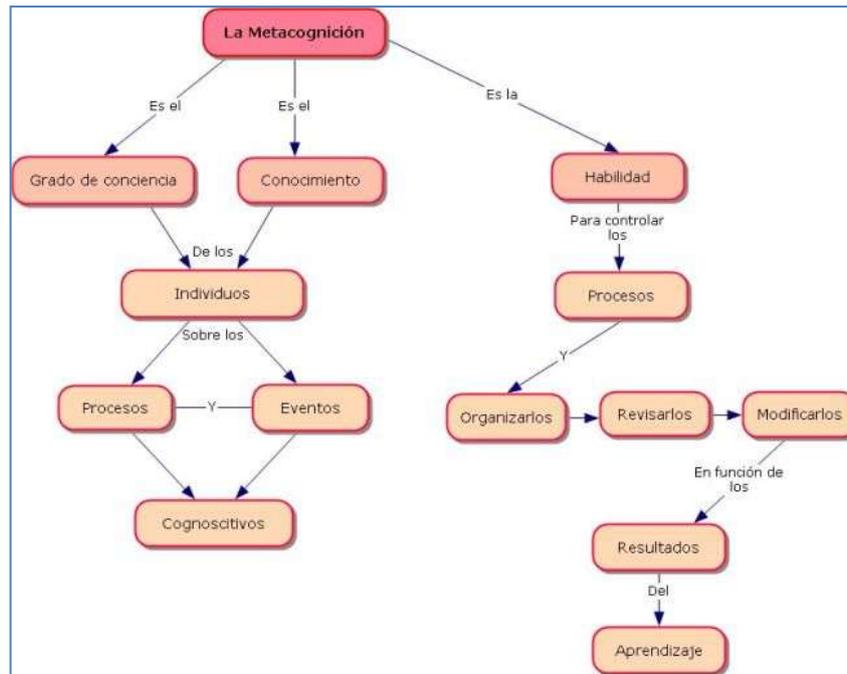
- a) Afinar la unidad o conjunción de la observación, comparación, relación, clasificación y descripción, se sugiere identificar una HBP y encontrar el resto de ellas como si se viera su sombra.
- b) Propiciar metacognición.

Se trata de procesos cognitivos inferidos cuando el sujeto “se da cuenta” súbitamente de la solución o de la falta de comprensión que le somete a releer el texto, o de la sensación de falta de planificación de la tarea que le propone a sí mismo la utilización de procedimientos paso a paso, o de la toma de contacto con la realidad cuando pensamientos distractores se sitúan fuera de la tarea. (9)

La metacognición: se refiere al conocimiento del conocimiento, el pensamiento sobre el pensamiento, y se trata de procesos auto regulatorios del funcionamiento de procesos cognitivos más específicos detallados en los apartados anteriores. Tiene una importancia capital en el aprendizaje. Son los sistemas de alerta y de consciencia que han de

acompañar a toda labor intelectual. Su ausencia provoca pérdidas de tiempo en el estudio con pobres resultados. Su presencia se correlaciona con una alta eficacia y eficiencia en el trabajo.

Grafico 2. LA METACOGNICION.



Fuente: Del buey, Francisco; et al

4.8.1 OBSERVACIÓN

La observación es el proceso mental de fijar la atención en una persona, objeto, evento o situación, a fin de identificar sus características, cuando se es capaz de fijar la atención entonces se pueden observar las características del objeto de observación.

La observación tiene dos momentos:

- Un momento concreto
- Un momento abstracto

El momento concreto tiene que ver con el uso de los sentidos para captar las características de la persona, objeto, evento o situación y el



momento abstracto tiene que ver con la reconstrucción de los datos en la mente.

En síntesis la observación es el medio por el cual se entra en contacto con el mundo real, en donde los sentidos juegan un papel esencial. (7)

La observación también puede ser directa o indirecta:

La observación es directa, cuando el objetivo que se define indica el uso de los sentidos de la persona que realiza el proceso (fuente primaria).

La observación es indirecta cuando el objetivo indica la identificación de características de una persona, objeto, evento o situación a través de otras personas o medios de comunicación (fuente secundaria).

1. Identificar el objeto de observación.
2. Definir el propósito de la observación.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con el propósito.
4. Darse cuenta del proceso de observación.

La observación ha de ser lo más objetiva posible, debe procurar separar las suposiciones, las experiencias previas y las inferencias.

4.8.2 COMPARAR

El proceso de comparación es una extensión de la observación, puede realizarse entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones, entre la persona, objeto, evento o situación misma y el aprendizaje previo, en ambos casos el proceso es similar.

El proceso de comparar consiste en el establecimiento de diferencias y semejanzas entre personas, objetos, eventos o situaciones, el establecimiento de semejanzas permite generalizar, el de diferencias el particularizar y como consecuencia de ambos comparar. (7)

4.8.3 DIFERENCIAR

- a. Definir el propósito de la comparación.



- b. Establecer las variables.
- c. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables. (Observación)
- d. Identificar las diferencias.
- e. Darse cuenta del proceso de comparación.

Las semejanzas se refieren a las características idénticas o similares de personas, objetos, eventos o situaciones. Las semejanzas pueden ser absolutas, relativas, intrínsecas, funcionales, implícitas o sobreentendidas.

4.8.4 SEMEJANZAS

- a. Definir el propósito de la comparación.
- b. Establecer las variables.
- c. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables. (Observación)
- d. Identificar las semejanzas.
- e. Darse cuenta del proceso de comparación.

Semejanzas absolutas.

Las semejanzas absolutas corresponden a la igualdad de las características, deben ser idénticas y prácticamente es imposible que se puedan presentar.

Semejanzas relativas.

Las semejanzas relativas corresponden a lo parecido de las características, en este tipo de semejanzas se valora lo más parecido posible.

Semejanzas intrínsecas.



Las semejanzas intrínsecas son aquellas características propias de los objetos comparados, tiene que ver con la naturaleza de lo que se compara.

Semejanzas funcionales.

Las semejanzas funcionales son aquellas inherentes a las funciones que realizan los objetos, similares en cuanto se pueden utilizar para el mismo propósito.

Semejanzas implícitas.

Las semejanzas entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones pueden estar implícitas o sobreentendidas. (7)

4.8.5 ESTABLECER RELACIONES

El proceso de relación se da una vez que se obtienen datos, producto de la observación y de la comparación, la mente humana realiza abstracciones de esa información y establece nexos entre los datos: entre los informes, las experiencias previas y teorías. (7)

Relacionar es el proceso de abstracción mediante el cual se establecen conexiones, nexos o vínculos entre características observadas referidas a una misma variable en un contexto particular

Los conocimientos previos, el trasfondo afecta al proceso de relacionar.

Las relaciones surgen del proceso de comparación, pueden expresar equivalencias, similitudes, o diferencias y se pueden utilizar expresiones como mayor que, igual que, menor que.

4.8.6 RELACIONAR

- a). Definir el propósito de la relación.
- b). Establecer las variables.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las variables.
(Observación)



- d). Identificar las diferencias y semejanzas. (Comparación)
- e). Identificar nexos entre lo comparado.
- f). Establecer las relaciones
- g). Darse cuenta del proceso de relacionar.

Nótese que en el proceso de establecer relaciones se están involucrando otras habilidades, como la de observación al fijar la atención y la comparación al identificar las diferencias y semejanzas.

4.8.7 CLASIFICACION.

El poder identificar semejanzas y diferencias constituye una habilidad previa requerida para comprender y aplicar el proceso de clasificación.

La clasificación permite identificar personas, objetos, eventos o situaciones que jamás se han visto, identificar o definir conceptos y plantear hipótesis. Permite realizar dos tipos de operaciones mentales:

1. Agrupar conjuntos de personas, objetos, eventos o situaciones en categorías denominadas clases. (7)
2. Establecer categorías conceptuales, esto es, denominaciones abstractas que se refieren a un número limitado de características de las personas, objetos, eventos o situaciones y no a las personas, objetos, eventos o situaciones directamente.

Propiedades de la clasificación:

- a). Cada elemento del conjunto que se clasifica debe pertenecer a una u otra clase.
 - b). Las clases no se superponen, son mutuamente excluyentes.
 - c). Cada elemento del conjunto debe ubicarse en alguna de las clases.
- (7)



4.8.8 CLASIFICAR:

- a). Definir el propósito de la clasificación.
- b). Establecer las variables.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las variables.
(Observación)
- d). Identificar las características esenciales. (Comparación - Relación)
- e). Identificar la clase a la que pertenecen.
- f). Formular la clasificación.
- g). Darse cuenta del proceso de clasificar.

La identificación de clases en un proceso con múltiples aplicaciones en el procesamiento de la información:

- a). Permite organizar el mundo real en categorías, esta categorización facilita comprender los hechos, los fenómenos que ocurren alrededor de las personas y facilita el predecir las características de personas, objetos, eventos o situaciones, a partir de estos en determinadas categorías.
- b). La clasificación es la base de la definición de conceptos; mediante este proceso es posible al identificar sus características- distinguir ejemplos y contraejemplos, la definición de conceptos mediante la clasificación es un ejercicio que amplía la posibilidad de autoaprendizaje y eleva el nivel de abstracción del estudiante, la mayoría de las definiciones en el diccionario están elaboradas a partir de criterios de categorización, o sea, de pertenencia a alguna clase.
- c). Las investigaciones demuestran que la categorización facilita la memorización y el aprendizaje significativo. Por esta razón se prefiere presentar los conceptos o sus asociaciones organizados



en estructuras de clasificación. Un ejemplo son los mapas conceptuales.

- d). La clasificación además de su utilidad intrínseca como proceso, es punto de partida para desarrollar otros procesos de más alto nivel cognoscitivo, como la clasificación jerárquica, la evaluación, el análisis y la toma de decisiones. (7)

Errores más comunes en la clasificación

1. Confundir características esenciales con accesorias
2. Realizar la clasificación sin antes acordar la variable de clasificación que le dará orden.

4.8.9 DESCRIBIR

Describir es dar cuenta de lo que se observa, se compara, se conoce, se analiza.

En un primer nivel de conocimientos, describir consiste en dar cuenta de las características de una persona, objeto, evento o situación.

- a). Definir el propósito de la descripción.
- b). Elaborar las preguntas guía relacionadas con el propósito.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las preguntas. (Observación)
- d). Describir ordenadamente. (Producto de la Observación, Comparación, Relación, Clasificación)
- e). Listar las características.
- f). Darse cuenta del proceso de describir. El producto de la descripción también se presenta en forma oral o escrita, para lo cual se requiere integrar las características observadas en forma ordenada, clara y precisa. (7)



Enseñanza y Evaluación de Competencias en Medicina Veterinaria.

4.9 PARAMETROS A EVALUAR

Para establecer una evaluación de los logros del aprendizaje nos apoyaremos en las habilidades del pensamiento que detallamos anteriormente y que son: observación, comparación, relación, clasificación y descripción de dichos logros

- DETECCIÓN DE CELO.
- MEDIR LA CC.
- RECONOCER ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS.

Para concluir la experiencia se realizó la evaluación del dominio de las habilidades de referencia en el examen final ordinario de la capacitación en reproducción animal a los pequeños ganaderos de las zonas propuestas. La intervención incluyó la preparación del cuerpo docente en el entrenamiento de las habilidades,

Criterios para determinar el dominio de las habilidades:

- Bueno (B) Rango 6 – 8 promedio 7; Regular (R) Rango 4– 6 promedio 5; Malo (M) Rango 2 – 4; promedio 3. (10)

Habilidad definir: Se consideró un dominio adecuado (B) de la habilidad definir si el alumno fue capaz de delimitar o enunciar con exactitud la significación o naturaleza de un término, fenómeno o actividad, mediante la determinación lógica de sus características esenciales, teniendo en cuenta las relaciones de subordinación, la precisión de las características necesarias y suficientes del objeto de estudio y la distinción de los aspectos específicos de la clase o subclase. Se consideró dominio parcial (R) de la habilidad en caso de que en la respuesta se constatará alguna de las siguientes deficiencias: si el alumno delimitó pero no con exactitud la significación del objeto o determinó sólo parcialmente las características necesarias suficientes u omitió las relaciones de subordinación o no fue capaz de distinguir completamente los aspectos



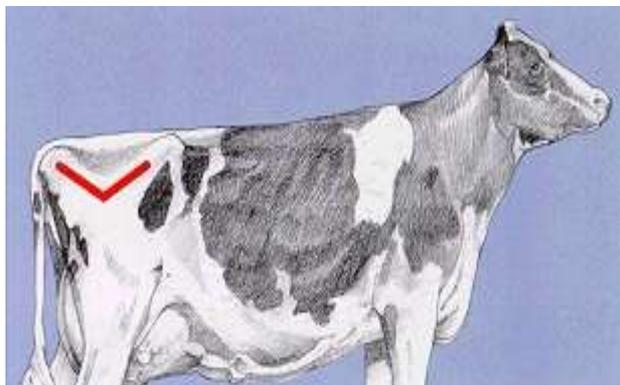
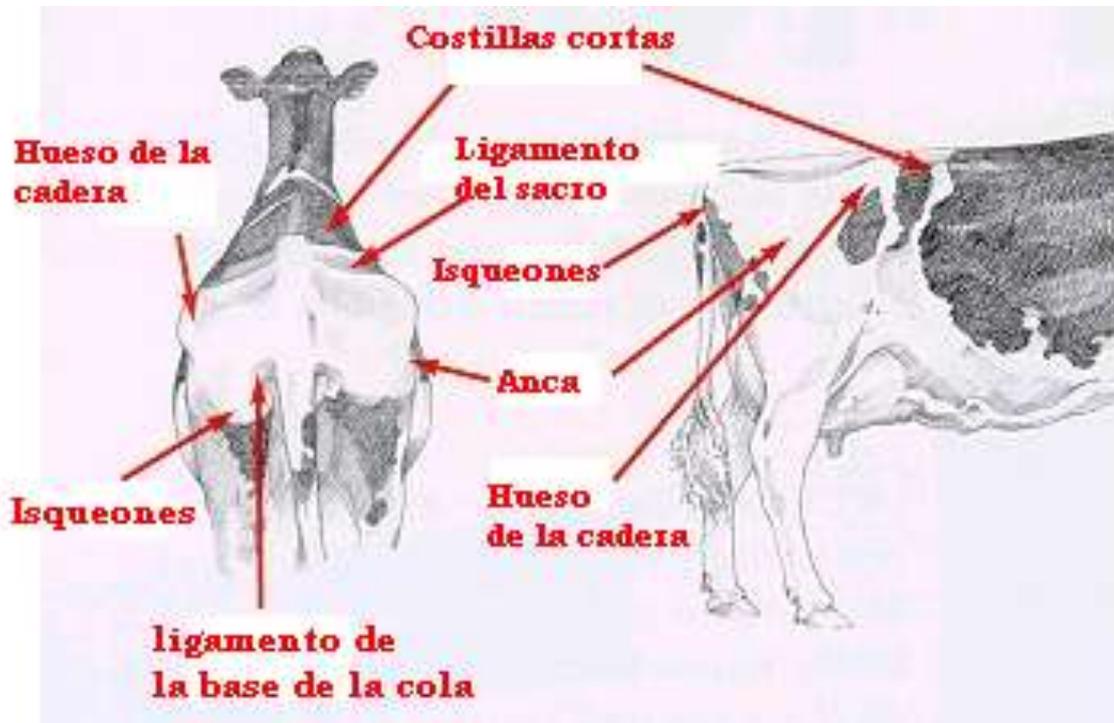
específicos de la clase o subclase. Se consideró mal dominio (M) de la habilidad en aquellos estudiantes que no fueron capaces de delimitar o enunciar con exactitud la naturaleza o significado del objeto o fenómeno o no precisaron las características necesarias y suficientes o presentaron 2 ó más de las limitaciones indicadas para el dominio R. (10)

Habilidad comparar: Se consideró dominio adecuado (B) de la habilidad si el estudiante fue capaz de descubrir las relaciones entre 2 ó más objetos, atendiendo a las características comunes entre ellos y a sus diferencias, estableció el fundamento de comparación y realizó correctamente su contra posición. Se consideró dominio parcial (R) de la habilidad si no estableció el fundamento de la comparación aunque fue capaz de mencionar algunas similitudes y diferencias o estableció la base de clasificación, pero no fue capaz de precisar una adecuada contraposición aunque mencionó algunos aspectos diferentes o comunes de forma dispersa. Se consideró mal dominio (M) de la habilidad si no fue capaz de identificar el fundamento de clasificación, no pudo realizar la contraposición, no determinó lo común y diferente, aunque pudo describir de forma separada algunas características de los objetos o fenómenos sin establecer la contra posición. (10)

Habilidad describir: Se calificó como dominio adecuado (B) de la habilidad si el alumno fue capaz de representar términos, objetos o fenómenos con todos los detalles suficientes para su caracterización exacta, incluidos los algoritmos identificar, clasificar y caracterizar los aspectos esenciales. Se consideró dominio parcial (R) cuando se representó el objeto con solo algunos detalles, por lo que la caracterización resultó inexacta o fue insuficiente el algoritmo de caracterización de los aspectos esenciales. Se consideró mal dominio (M) cuando el estudiante no fue capaz de representar el término, objeto o fenómeno con los detalles esenciales y por ende, de caracterizar el objeto. (10)



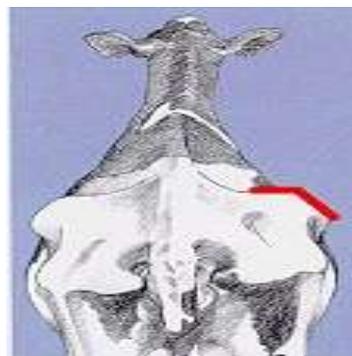
4.9.1 CALIFICACION DE CONDICION CORPORAL



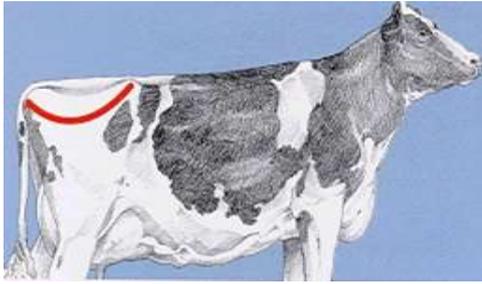
V. Si la línea forma una V abierta entonces la CCC será 3.00 o menos.



A. Si el área del hueso de la cadera es redondeada CCC=3.0



B. Si el área del hueso de la cadera es angular CCC < o = 2.75. Revise los isquiones. Si los isquiones se encuentran rellenos de grasa



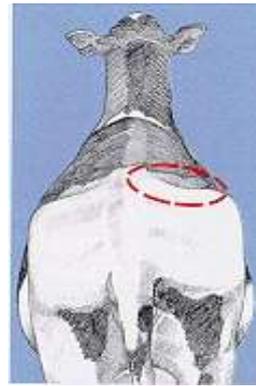
U. Si la línea forma una U cóncava o abierta considerar $CCC > 0 = 3.25$



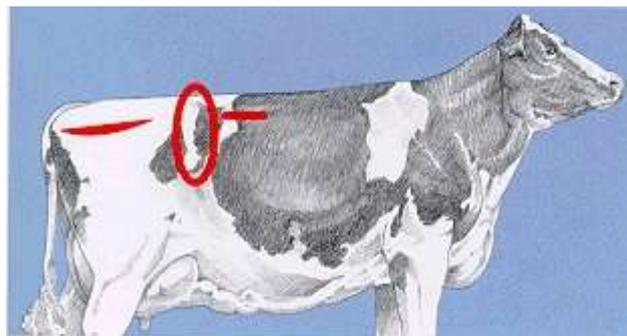
A. Si los ligamentos del sacro y de la fosa son visibles $CCC = 3.25$



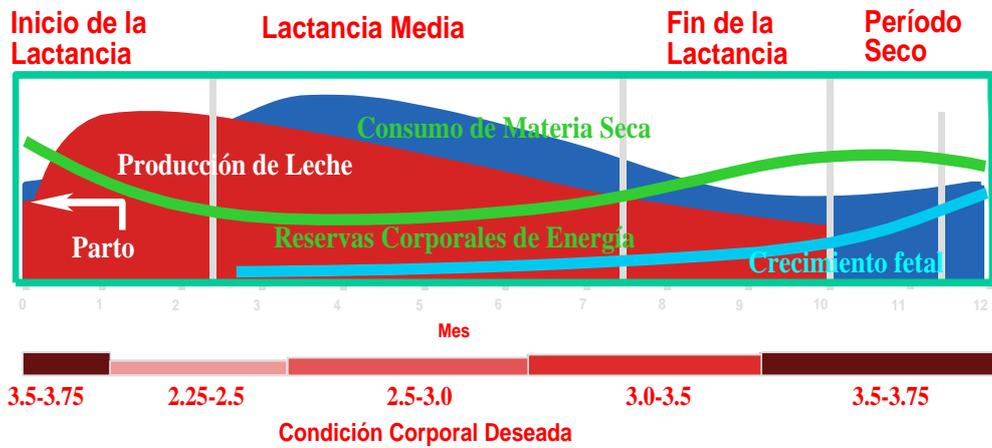
B. Si el ligamento del sacro es visible y el ligamento de la base de la cola es casi no visible $CCC = 3.50$



C. Si el ligamento del sacro es casi no visible y el ligamento de la base de la cola no es visible $CCC = 3.75$. Si los ligamentos del sacro y de la base de la cola no son visibles $CCC > 0 = 4.0$



D. Si la zona del anca es plana $CCC > 4.0$. Si la punta de las costillas cortas es casi no visible $CCC = 4.25$. Si la zona del anca es plana y los isquiones están enterrados en la grasa subcutánea $CCC = 4.50$. Si los huesos de la cadera son casi no visibles $CCC = 4.75$. Si todos los huesos prominentes están cubiertos por grasa subcutánea $CCC = 5.0$.



Estados Óptimos de Condición Corporal

Etapa de Lactancia	CCC
Parto	3.5 - 3.75
Lactancia Temprana (Pico)	2.5 - 3.0
Lactancia Intermedia	2.75 - 3.25
Lactancia Tardia	3.0 - 3.5
Secado	3.25 - 3.5
Secado Intermedio	3.5 - 3.75

4.9.2. PROLAPSO UTERINO Y/O VAGINAL EN BOVINOS.

Definición: Prolapso es la protrusión o salida del útero o la vagina desde el interior del cuerpo hacia fuera.

La siguiente imagen corresponde a un prolapso ocurrido en una vaca con 150 días de gestación.



4.9.2.1. CAUSAS

Las causas de este fenómeno son muchas y variadas y entre ellas podemos citar:



<http://jairoserrano.com/wp-content/uploads/2008/12/prolapso2.jpg>.

1. **Edad de la vaca:** Con el tiempo los tejidos pélvicos pierden elasticidad. Es por ello que las vacas viejas son más susceptibles a padecer este tipo de eventos.
2. **Hipocalcemia:** Animales con bajos niveles de Calcio tienden a tener menos tono uterino. La falta de Calcio también puede redundar en una retención de placenta.
3. **Causas genéticas:** Desórdenes genéticos que afecten la síntesis y producción de colágeno y fibrina.

Podríamos seguir citando causas como:



El tamaño de la cría, incremento excesivo de la hormona relaxina y mala manipulación durante el parto entre otras.

Cuando se nos presenta un caso de estos es importante tratarlo adecuadamente. Una mala manipulación del útero protruido puede terminar en rupturas, abortos e infertilidad. Lo primero que debemos hacer es aislar del suelo el órgano expuesto y lavarlo con abundante agua y jabón con el fin de retirar la suciedad adherida.

4.9.2.2. TRATAMIENTO:

Un prolapso pequeño se corrige tan sólo con empujar el órgano hacia adentro nuevamente pero un prolapso como el de la imagen requiere un tratamiento un poco más complejo. Una vez se encuentre aseado el órgano protruido debemos procurar disminuir la inflamación, es recomendable utilizar una solución hipertónica de agua con sal (poder osmótico disminuye el tamaño del órgano).

Procedemos a ubicarlo dentro de la cavidad pélvica, puede ser difícil por la fuerza en contra que hace el animal. Para lo cual podemos utilizar anestesia epidural baja.

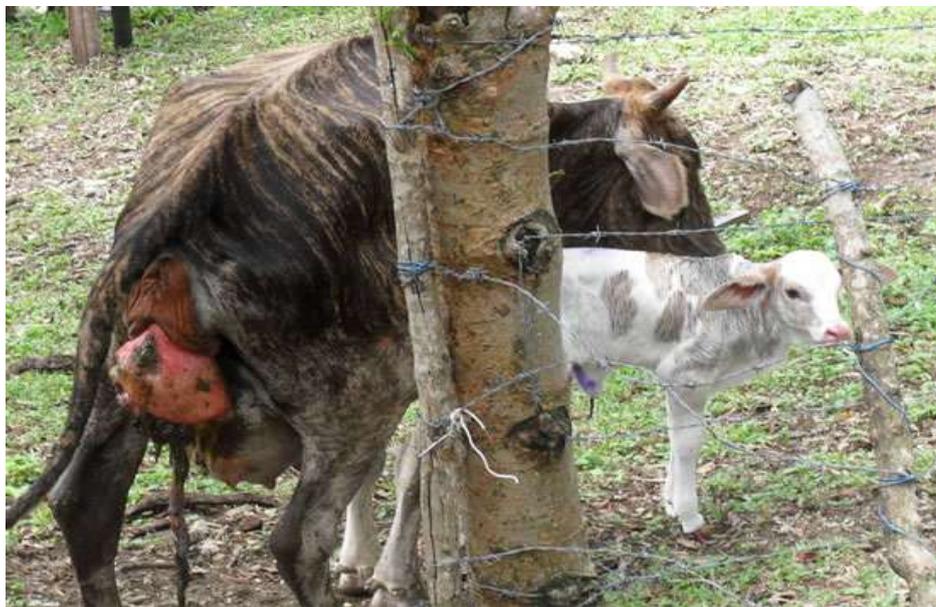
Teniendo el órgano en su puesto debemos realizar una sutura en la vulva con el fin de impedir que se vuelva a salir, ([colchonero](#) o [bolsa de tabaco](#)) teniendo en cuenta dejar libre el ángulo ventral de la vulva para que el animal orine normalmente. Es necesario tratar el animal con antibióticos y antiinflamatorios.

En el caso de los prolapsos cuya causa diagnosticada es la hipocalcemia esta se debe tratar primero y cuando el animal esté en pie se puede continuar con el tratamiento del prolapso.

Prolapso y retención post parto



Las siguientes imágenes corresponden a un problema presentado en una hembra bovina luego del parto.



En esta imagen se observa la placenta colgante

<http://jairoserrano.com/wp-content/uploads/2010/04/prolapso1.jpg>.



En este caso el **Dr.** empleó anestesia epidural para relajar la zona y facilitar la corrección. La placenta fue retirada por tracción manual



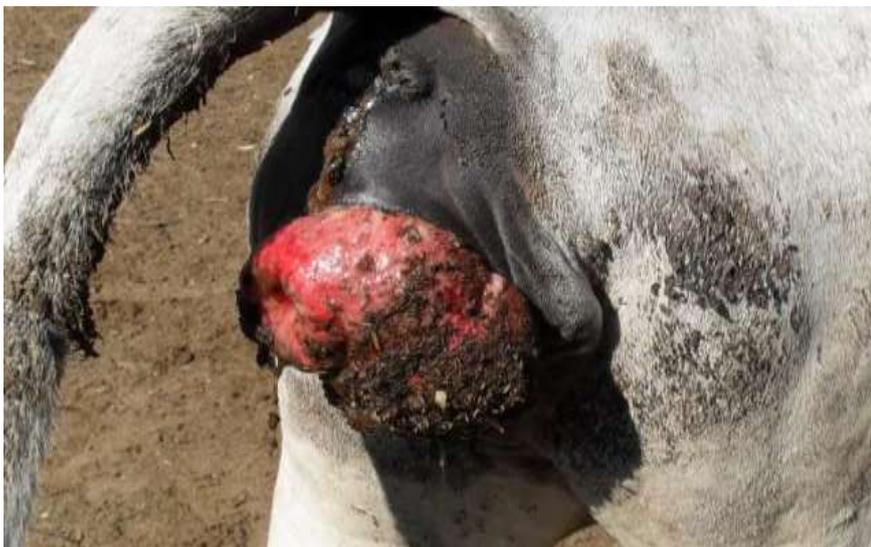


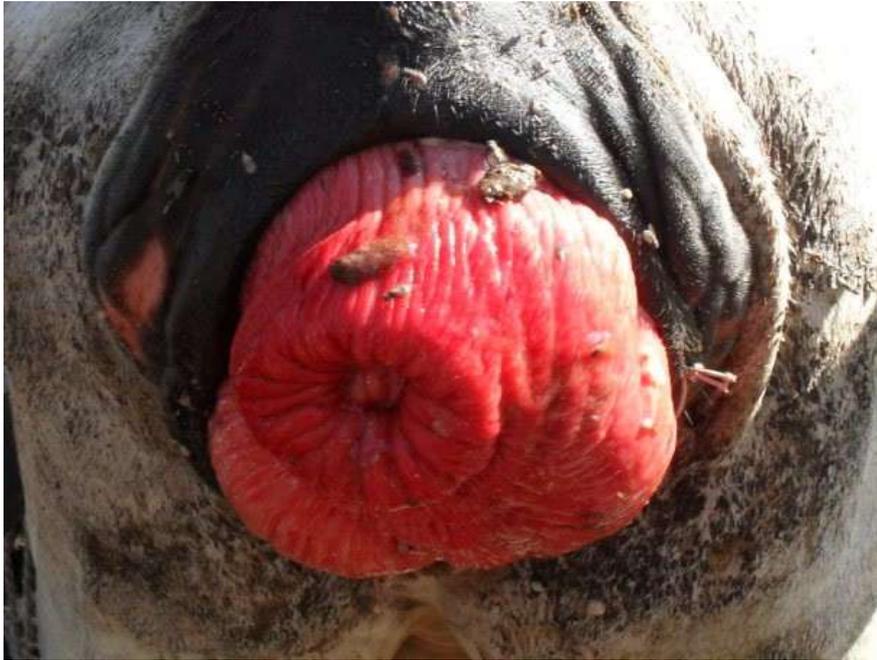
Difiere este procedimiento de los otros publicados es que en este caso el médico suturó la vulva con una banda elástica de caucho haciendo puntos en U y permitir el correcto paso de la orina.



Prolapso Vaginal

En este artículo vemos un nuevo caso con su corrección y tratamiento.





DEFINICION

Prolapso es la protrusión (salida) de la vagina al exterior.

Antes de reubicar debemos lavar (agua y solución desinfectante, empapar en azúcar) Aplicamos anestesia epidural y comenzamos el procedimiento.





Al poco tiempo de poner el azúcar vemos como la porción prolapsada comienza a “sudar” y se hace más pequeña y más manejable.



Introducimos la vagina en la cavidad pélvica y lo acomodamos en su posición normal (lo mejor que se pueda).



Habiendo reacomodado el órgano tenemos dos opciones: suturar o no suturar. En prolapsos muy pequeños a veces no es necesario suturar, pero en otros de mayor magnitud es indispensable poner puntos de



sutura. Sin embargo existen prolapsos de tal magnitud que aun estando suturada la vulva, por efecto del pujo se rompen los puntos y el útero vuelve a salir



4.9.3 LA MASTITIS BOVINA

4.9.3.1. Definición

La mastitis es la inflamación de la ubre, causada generalmente por bacterias como los *Staphilococcus* sp., *Estreptococos* sp., *Corynebacterium* sp., entero bacterias, entre otras. Esta inflamación se desarrolla debido a la presencia de leucocitos, los cuales son transportados hacia la ubre gracias a la presencia de bacterias en el canal del pezón. Una vez infiltradas en el canal, las bacterias se multiplican en número y producen toxinas que causan la destrucción del tejido mamario, disminuyendo el potencial productivo de la ubre. (11)

En general, las mastitis causan entre un 4 a 5% de disminución en los márgenes económicos netos por vaca, con la mayor parte de estas



pérdidas debidas entre 5 a 7% por disminución en la cantidad de leche por lactancia. Las estimaciones de las pérdidas causadas por un menor rendimiento fluctúan entre 1 a 5 kg/vaca por lactancia.

Cuando las mastitis clínicas ocurren, los gastos adicionales se presentan por: eliminación de leche anormal, las compras de medicinas y los honorarios por la atención veterinaria. Cada caso de mastitis clínica ha sido estimado como produciendo gastos comprendidos entre 1 a 2 USD por vaca en una lactancia.

4.9.3.2. CAUSAS

- Poca higiene en el ordeño
- Máquinas de ordeño defectuosas
- Manejo erróneo de la ordeña manual
- , traumas y úlceras en las tetas
- Población de patógenos del medio ambiente. (11)



4.9.3.3. CONTROL DE LA MASTITIS.



VIGILAR Y REALIZAR SEGUIMIENTO DE LA INFECCION

Vacas con mastitis subclínica: Se separan, se ordeñan de último, se realiza el CMT antes de la ordeña.

PUNTOS EN EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA MASTITIS:

Educación al personal:

- Limpieza y desinfección de ubres y procesos.
- Buenos hábitos higiénicos.
- Enfermedades



Procedimientos de ordeño:

- Descubrir vacas infectadas por medio del CMT.
- Tratar infecciones clínicas cuando se presentan
- Subclínicas (*staphylococcus aureus*, *estreptococos*) al final de la lactancia.
- Tratar todos los cuartos al final de la lactancia con antibiótico de acción prolongada.



Mantener registros de tratamientos y evolución de casos.

Vacas con tratamientos recurrentes que no respondan a tratamientos (inclusive en periodos secos) se descartan.

Vacas nuevas en el rebaño.

CMT





Secreciones de todos los cuartos.

Heridas.

Curar y controlar las fisuras, heridas, pseudoviruelas (predisponen a mastitis).

Pruebas.

Realizar CMT periódicos al rebaño y recuento de células somáticas.

Establecer registros.

Manejo de antibióticos.

- Evitar la medicación sin antibiogramas.
- Evitar la sub dosificación.
- El animal es un caso particular y no colectivo.
- Aséptica en la aplicación de correctivos.
- Publicado el: 3 abril, 2012



Imágenes citadas el 8 de Diciembre del 2012. (18)

METODO DE DIAGNOSTICO DE LAS MASTITIS



4.9.3.4 CLASIFICACION DE LAS MASTITIS:

Las mastitis según su presentación pueden ser: CLINICAS Y SUBCLINICAS.

Las mastitis clínicas son aquellas que presentan síntomas como son la inflamación de la ubre, enrojecimiento y calor de la misma, dolor, baja de la producción, coagulación de la leche.

Las mastitis subclínicas son las que no presentan ningún síntoma pero si hay baja de la producción, pasan desapercibidas. Nótese el siguiente cuadro: por cada mastitis clínica hay de 2 a 4 subclínicas.

“Es una enfermedad de gran importancia a nivel económico por las grandes pérdidas que genera, debido a la disminución en la producción láctea, presencia de antibióticos en la leche, costos veterinarios, reemplazo de vaquillonas, disminución del potencial genético del rodeo, pérdida del valor biológico de la leche con consecuencias posteriores en la industria láctea”. (12)



MASTITIS CONTAGIOSA Y LA MASTITIS AMBIENTAL.

Se clasifica por su forma de adquirir la enfermedad y las describimos a continuación:

Mastitis contagiosa: se transmite a través del contagio de un animal enfermo a otro sano por medio de los equipos de ordeño, ordeñador con manos contagiadas de las bacterias que causan la mastitis, se da en el caso de ordeñar primero a una vaca enferma y luego a las sanas.

Mastitis ambientales: se da por causas ambientales en el medio donde está el ganado, es muy común ver que el ganado se acuesta sobre el estiércol de sí mismo.

	Mastitis Contagiosa	Mastitis Medioambiental
Reservorio	Glándula Mamaria Infectada	Ambiente
Transmisión	Durante Ordeño	Después Ordeño
Bacterias	<i>S. aureus</i> <i>Strepto. agalactiae</i> <i>Strepto. dysgalactiae</i>	<i>Strepto. uberis</i> <i>E. coli</i>
Mastitis	Subclínica durante lactancia	Clínica especialmente después del parto



Mastitis	Contagiosa	Ambiental
Subclínica	Sin signos alteración no visible de la leche.	Sin signos alteración no visible de la leche.
Tipo 1 leve	Alteración evidente de la leche (grumos)	Alteración evidente de la leche (suero)
Tipo 2 Moderada	Ubre enferma roja, caliente e inflamada.	Ubre enferma dura, caliente y adolorida.
Tipo 3 Severa	Vaca con o sin fiebre no hay signos sistémicos	Vaca deprimida inapetencia y deshidratación.

4.9.3.5. TRATAMIENTO PREVENTIVO:

El tratamiento preventivo consiste en establecer un programa de asepsia o mantener una buena higiene antes, durante y después del ordeño; esto es realizar una limpieza a fondo de la ubre, se realiza el despunte y en seguida aplicar el pre sellador, se ordeña con manos limpias y luego del ordeño se aplica sellador de ubres con un vaso apropiado para el caso.

4.9.3.6 TRATAMIENTO CURATIVO: Consiste en emplear una antibioterapia adecuada para el caso ya sea, Mastitis contagiosa o medioambiental.

El tratamiento curativo se puede realizar de dos formas:

- a. Local.- consiste en aplicar jeringas intramamarias.
- b. Sistémico. A través de la aplicación de un antibiótico parenteral

O simplemente se realiza una combinación de las dos maneras de tratar

4.9.4 ENDOMETRITIS:

Definición: Es la inflamación de mucosa endometrial.

Complejo metritis piómetra: es el que pasa por todos los grados de la endometritis (CG I, CGII, CGIII hasta el Piómetra).



4.9.4.1. CAUSAS.

Baja inmunidad pre-parto por insuficiencia alimenticia

Falla en la liberación de PgF2 Alfa. La progesterona alta bloquea la quimio taxis (no deja que lleguen células de defensa contra infecciones)

Hembras viejas por desórdenes del órgano reproductivo, vulvografía (coprovagina, neumovagina urovagina), cérvix abierto, involución uterina tardía.

Falta de higiene en corrales de parto y post-parto

Retención de placenta

Más predisposición en vacas de leche

Vía de infección: ascendente, por monta natural, inseminación artificial, post-parto, aborto.

Clasificación:

-Aguda: Condición temporal

-Crónica: predomina la descarga vaginal purulenta

-Endometritis Subclínica. Se presentan cambios inflamatorios leves, no hay síntomas, se detecta repetición de calores.

Según el grado de inflamación existen tres clases:

-Endometritis Grado I: Secreción transparente o turbia sin olor

-Endometritis Grado II: Secreción turbia con floculos de pus. Restos de secreción observados en la vulva. Costras debajo de la cola.

Endometritis Grado III

Cérvix abierto, Secreción purulenta en vagina, Costras en periné e isquiones

Endometritis Grado IV o Piómetra

Presencia de pus en el útero.

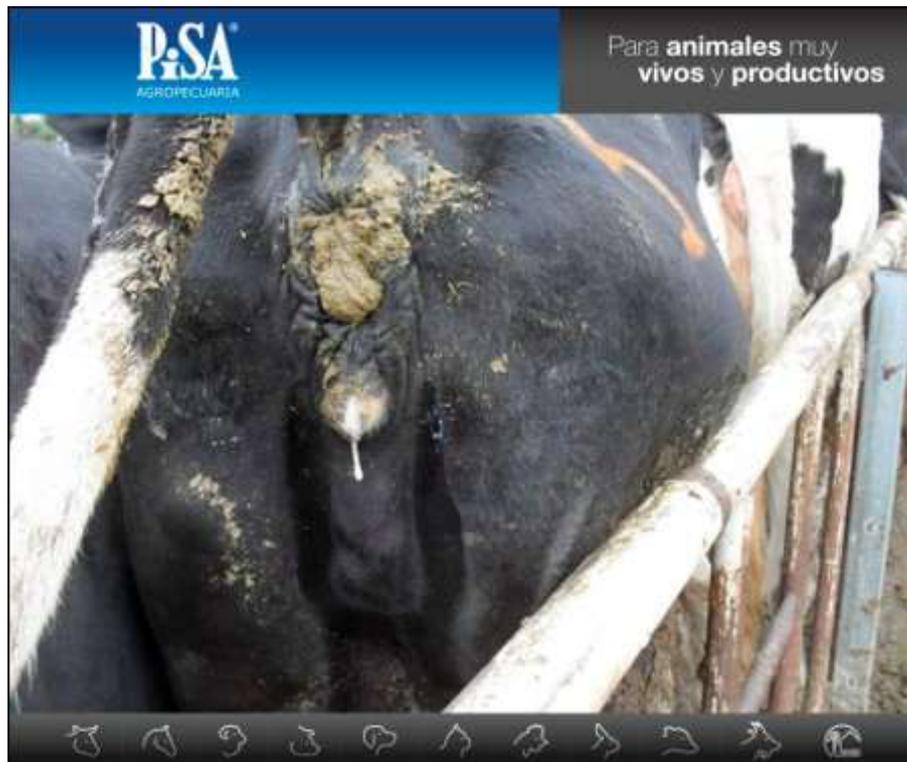


Imagen 2 La metritis tóxica aguda, es una condición común en vacas después de un parto asistido y asociadas a retención de membranas fetales, entre otros factores que contribuyen a la retención de membranas fetales y metritis, se tienen: hipocalcemia, interferencia o asistencia mal realizada durante la corrección de la distocia, fetos muertos, mellizos y pobre higiene del lugar donde se desarrolla el parto. (14) (16)



Piómetra

La Endometritis Crónica (Imagen 3), es una probable secuela de la metritis aguda, en nuestro caso al ganadero se le recomendó una revisión pre-servicio a la vaca en cuestión entre los 14-28 días post parto. El uso de antibiótico intrauterino es una práctica difundida, pero se recomienda aplicarlo parenteralmente, aunque en estos casos también podemos recurrir a preparados de prostaglandinas.

Imagen 4. Secreciones uterinas con mucus de color rojo parduzco, normal en el post-parto (Tomado de Blowey et.al. 1992).



Imagen 5. Loquios y secreciones uterinas con mucus y estrías de sangre, normales en el post-parto (Tomado de Blowey et.al. 1992).



Imagen 6. Mucus claro con partículas blancas, se considera como indicativo de una metritis leve (Tomado de Blowey et.al. 1992).



Imagen 7. Secreciones uterinas blancas y espesas, acompañadas de sangre y de olor pútrido, son indicativos de endometritis clínicamente importante. Tomado de Blowey et.al. 1992).

4.9.2. TRATAMIENTO:

Se debe trabajar con Prostaglandinas (PGF₂).

Antibióticos.

Lavados uterinos

4.9.5. RETENCION DE PLACENTA



Definición de placenta. Es la membrana que mantiene en comunicación íntima a la madre con el feto dentro del útero, y ayuda para que el feto se alimente y tenga el recambio gaseoso de oxígeno

Se considera retención placentaria si luego de 12 a 24 horas de haber expulsado el feto la hembra bovina no ha expulsado la placenta. Este



fenómeno, que se presenta entre un 5% y un 1% de los partos, es de etiología multifactorial y es causante de una drástica disminución de la eficiencia reproductiva en hatos de carne y leche. A continuación algunas causas de este fenómeno.



4.9.5.1 CAUSAS DE RETENCION PLACENTARIA

1. Desprendimiento desordenado y a destiempo de los cotiledones fetales.
2. Deficiente motilidad uterina postparto.
3. Nutrición inadecuada sobre peso deficiencia de vitamina A., Selenio, yodo, niveles inadecuados Calcio y fosforo.
4. Becerros grandes, presentación anormal, gemelos desórdenes metabólicos,> retención placentaria, parto inducido
5. Edad del animal mayor frecuencia en vacas primíparas (primer parto) y viejas; en vacas primíparas se asocia a dificultad en el parto y en las añosas contracciones uterinas deficientes.



6. Herencia.
7. Mayor incidencia en vacas muy productivas.
8. Puede estar influida por la época, siendo mayor en verano, debido al estrés calórico.
9. Animales con deficiencias hormonales pueden tener mayor tendencia al problema.
1. Enfermedades infectocontagiosas como brucelosis, leptospirosis, diarrea viral bovina y otras, también contribuyen a la presencia de retención placentaria.



4.9.5.2. CAUSAS EXTERNAS

Estrés y útero, este último muy importante si el estrés se presenta en el parto, ya que puede ser causa de retención.

Higiene

Si no se desinfecta periódicamente habrá mayor prevalencia de bacterias muy agresivas en el útero produciendo infecciones agudas que podrían causar cotiledonitis o placentitis.

4.9.5.3 TRATAMIENTO

Un factor importante en el control y disminución del problema constituye, por una parte, el establecimiento de programas preventivos, como son la suplementación adecuada de vitamina A, selenio, etc., y por otra, una



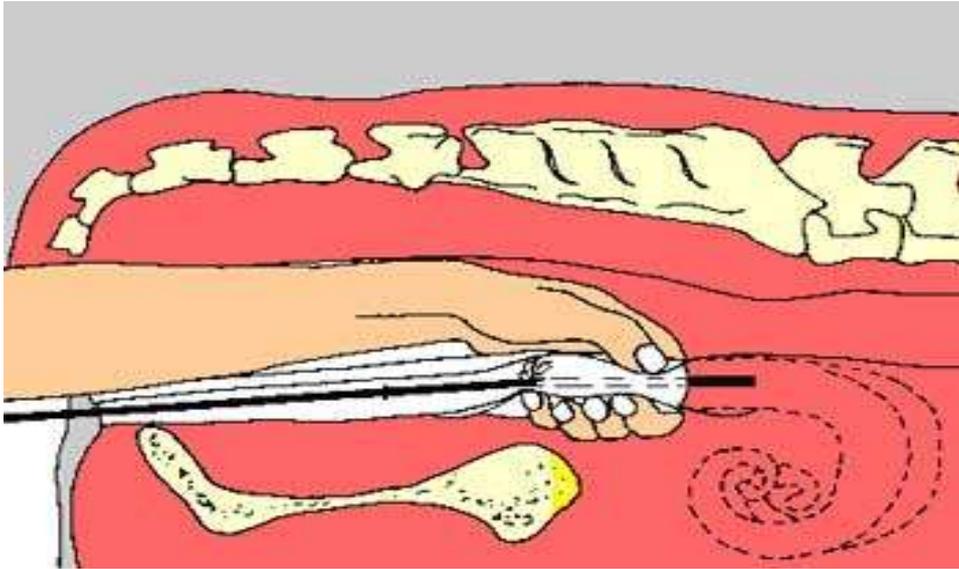
adecuada capacitación del personal de finca en el tratamiento del problema.

Una vez establecida la retención placentaria, no se debe tratar forzar su desprendimiento; él debe lavarse y desinfectarse para luego, proceder a una tracción suave sobre las membranas, eliminando así solamente las que se desprenden con facilidad. Algunos profesionales les recomiendan cortar los pedazos que quedan, colgantes o externos evitar que sirvan de puente a infecciones uterinas; otros, recomiendan dejarlos, ya que el peso e mismos contribuye a su desprendimiento.

Se recomiendan los lavados uterinos con soluciones antibióticas y sustancias ligeramente irritantes y la terapéutica antibióticos vía parenteral administración de antibiótico y anestésicos locales, repetir las 24 y 48 horas, también ha sido empleada en los últimos tiempos.



Se recomiendan los lavados uterinos con soluciones antibióticas y sustancias ligeramente irritantes y la terapéutica antibióticos vía parenteral administración de antibiótico y anestésicos locales, repetir las 24 y 48 horas, también ha sido empleada en los últimos años.



SUGERENCIAS

La suplementación mineral no es un gasto, es una inversión que le ahorra mucho dinero en tratamientos costosos además del anestro por déficit nutricional.

Ayudar a la vaca aplicando una dosis de $\text{PGF}_{2\alpha}$ al momento del parto

Realizar un buen programa de vacunación para: IBR/DVB/Leptospira/Brúcela. Ahorrar en sanidad es ahorrar en crías.

Eliminar en lo posible todo lo que altere el medio ambiente del animal, evitar el stress.

4.9.6. ABORTOS.

El aborto bovino es un factor limitante del desarrollo ganadero en todos los países del mundo. El aborto puede presentarse en forma esporádica o endémica o en forma de brote y pueden ser de origen infeccioso y no infeccioso por lo que establecer el agente causal es difícil. Los agentes infecciosos con o sin tropismo por las membranas fetales y/o fetos son la Brucella, Leptospira, diarrea viral bovina, Aspergillus sp., Neospora caninum, etc., y pueden ocasionar en el embrión o feto un conjunto de



fetopatías dependiendo del periodo de la gestación y de la virulencia del agente infeccioso.

4.9.6.1. DEFINICIÓN:

El aborto es definido como la pérdida del producto de la concepción a partir del periodo fetal (aprox. 42 días) hasta antes de los 26 días en caso del bovino. La pérdida antes de los 42 días post concepción es denominado pérdida embrionaria. Mayormente las fallas ocurren en la etapa embrionaria ya que es el periodo más crítico del desarrollo fetal. En general el feto es más resistente a los agentes teratógenos pero, es también susceptible a los agentes infecciosos sobre todo en el primer y segundo tercio de su desarrollo. Los agentes infecciosos pueden afectar al embrión o feto en cualquier etapa de su desarrollo ocasionando la muerte (con o sin expulsión), malformaciones congénitas, nacidos muertos, nacimiento de crías débiles o nacimiento de crías persistentemente infectadas.

A medida que desarrolla el sistema inmune (>12-125 días en bovinos el feto es capaz de responder a la infección mediante procesos inflamatorios y activando el sistema inmune humoral y celular. (McGowan y Kirkland, 1995)

4.9.6.2 CAUSAS DEL ABORTO.

El aborto puede presentarse en forma esporádica, endémica o brote y son de origen multifactorial aunque es posible agrupados en dos tipos: infeccioso y no infeccioso. Los agentes infecciosos con o sin tropismo por las membranas fetales y/o fetos son la Brucella, Leptospira, diarrea viral bovina, Aspergillus sp., y N. caninum etc., y pueden ocasionan en el embrión o feto un conjunto de fetopatías dependiendo del periodo de la gestación y de la virulencia del agente infeccioso. Estudios realizados en bovinos lecheros de crianza intensiva de la cuenca de Lima indican que el



49 y 4% de los casos de abortos ocurridos son debidos al virus de la Diarrea viral bovina y la Neospora. Caninum respectivamente.

A. Causas de origen no infeccioso:

1. Genético: Tiene baja frecuencia y siempre hay relación familiar

2. No genético:

- Fallas nutricionales
- Plantas tóxicas
- Temperatura
- Deficiencias de minerales (I, Mn, Se)
- Deficiencias de manejo

B. Causas de origen infeccioso:

Virus: diarrea viral bovina, IBR, lengua azul etc.

Bacterias: B. abortus, Leptospira, Listeria, Salmonella sp., etc.

Hongos: Aspergillus sp., Mucor sp., etc.

Parásitos: Neospora caninum, Trichomonas foetus, Sarcocystis.

http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_bov/001/bov_001.htm

Rev.Inv. Vet Perú 21; 12(2): 117-122. CAUSAS FRECUENTES DE ABORTO BOVINO Hermelinda Rivera G.1. *sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/veterinaria/v12_n2/aborto.htm*. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú © UNMSM. Facultad de Medicina Veterinaria ISSN versión electrónica 169-9117



4.9.7. EL CELO

DEFINICION: El celo es el período de aceptación de la Hembra al Macho para el apareamiento (receptividad sexual).

Normalmente, una vaca tiene sus celos, cada 18 a 21 días. El celo dura de 12 a 18 horas, tiempo que hay que aprovechar para echarle el toro o inseminarla artificialmente.



Después de un parto, el siguiente celo debe presentarse antes de los 36 días, después de la cuarentena, pero, puede ser más tiempo en el caso de una vaca que da de mamar a su ternero.

Consecuencias de una mala detección del celo

- Si se pierde el celo de una vaca, esta pasará seca unos 21 días más.
- Además, habrá menos terneros nacidos del mismo número de vacas.
- El no aprovechar un celo, es una pérdida de tiempo y de dinero.

Si una vaca produce 1 litros de leche por día y se pierde un celo por no detectarlo, esto significa que usted va a perder más de 2 litros de leche que no se van a vender.



Síntomas seguros del celo:

-La vaca se queda quieta y acepta la monta de otra vaca, sin intentar escapar.

-La vaca monta a otra por delante (por la cabeza).

Síntomas menores (secundarios) del celo:

-La vaca olfatea la vulva y orina de otra vaca.

-La vaca apoya su nariz contra la de otra vaca.

-La vaca le da lengüetazo a otra vaca.

-La vaca roza su cabeza contra la de otra vaca.

Síntomas de la vaca misma (primarios del celo):

-Una vulva hinchada, con o sin líquido blanco es un indicativo que la vaca podría estar entrando en celo.

-Cuando la vaca al caminar, de repente se detiene con el rabo levantado.

Cambios en el comportamiento de vacas en celo:

-Están bastante inquietas.

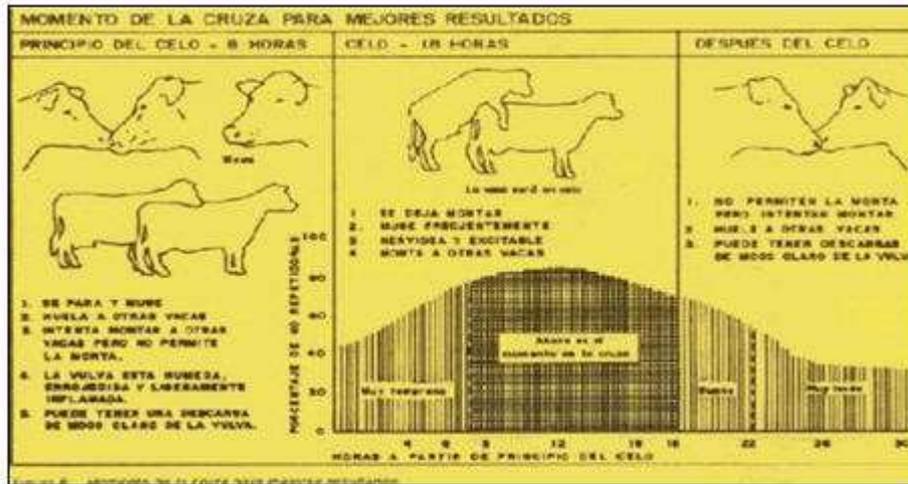
-Dejan de comer.

-Muguen más de lo normal.

-No dan la leche que deberían dar.

-Pasan mucho tiempo a la orilla del potrero buscando al toro.

-Entran a la sala de ordeño fuera de su orden acostumbrado.

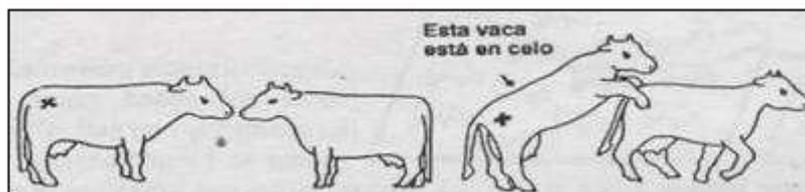


Vulva edematosa

intentando a montar y olfateando



Hay tres periodos de celo de la vaca:



El primero dura unas ocho horas, la vaca muge pero se queda quieta, huele a las demás, trata de montarlas, pero no se deja montar.

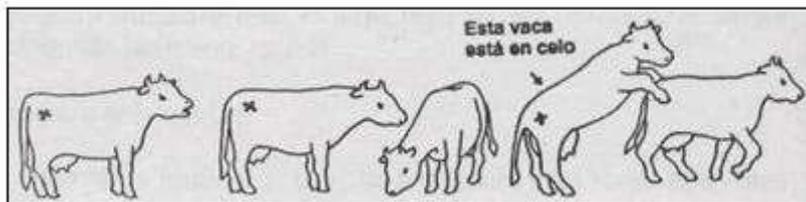
El mejor momento dura 18 horas.



La vaca muge más, se deja montar y monta a las otras vacas.

Este es el mejor momento para que la monte el toro.

En las vacas Cebú, los celos son más cortos, no se ven claramente y muchas veces ocurren en la noche. Esto dificulta el control.



El periodo final dura unas 12 horas. La vaca no se deja montar, pero trata de montar a las demás y le sale moco por la vulva.

Es importante apuntar la fecha de celo de cada vaca. Esto permite controlar si está cargada. Si la vaca vuelve a tener otro celo después de tres semanas, es indicio de que no se cargó.

La recomendación tradicional para detectar el celo es observar a las vacas durante 3 minutos al amanecer y otros 3 minutos al atardecer.

Aproximadamente 28% de los celos solo se manifiesta durante las horas de oscuridad. De las 6 a. m. a medio día se manifiestan el 22% de los celos, solo 1% de medio día a las 6 p. m., de las 6 p. m. a media noche 25% y de media noche a las 6 a. m. 43% Se ha demostrado que si se invierte más tiempo en la detección, la eficiencia mejora mucho. La nueva recomendación de la "detección intensiva de calores" requiere dedicar dos horas a la observación al amanecer y otras dos al atardecer, además de una hora extra a medio día.

Con esta rutina se obtiene una eficiencia similar a la de los métodos electrónicos de detección (85-1% de celos detectados correctamente).

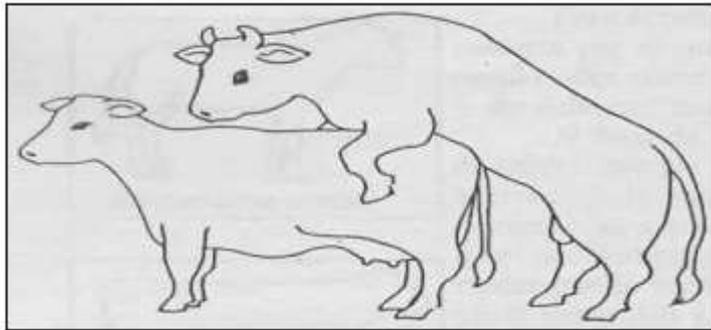


Los signos de celo son la clave para identificar correctamente a las vacas en estro.

- Escurrimiento de moco cristalino por la vulva
- Moco pegado en miembros posteriores o cola
- Tratar de montar a otras vacas y seguirlas
- colocar la cabeza sobre el dorso, lomo o anca de otra vaca
- bramidos
- inquietud
- caminar a lo largo de los límites del corral o potrero
- búsqueda del toro.



La monta o inseminación. Hay que observar los celos y verificar la fecha de parto de la vaca en celo. Si ya pasaron dos meses después del parto, la vaca puede ser montada por el toro, o inseminada.



Lo mejor es tener toros jóvenes, de dos años y medio a seis años y cuidar que estén libres de heridas en las patas, los cascos, el pene y los testículos.

Se debe evitar que haya varios toros en un mismo potrero con las vacas. Se nota más fácil el celo de las vacas cuando no hay semental con ellas. Con ganado cebú o cruzado de cebú, es mejor dejar un toro con las vacas porque así entran más fácilmente en celo.

**Detección de Celos y Tiempo de Inseminación de Dr. Ray Nebel, PhD.
Vice President of Technical Services Select Sires Inc., USA**

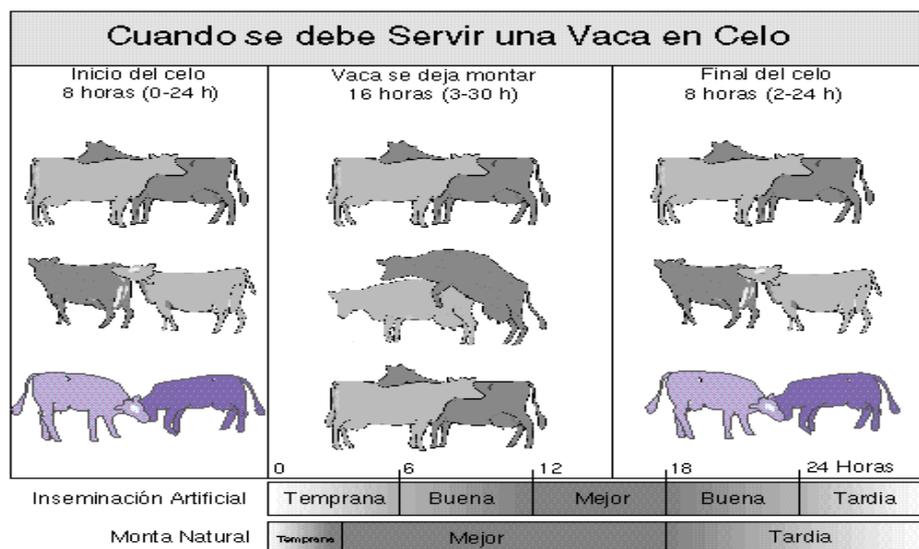


Figura 3: Momento de inseminación o de servicio natural para vacas en celo.



4.9.8. SINCRONIZACION DE CELOS.

¿Cómo puedo llevar a cabo la sincronización de los estros de mis vacas?

Existen muchos programas para sincronizar estros en ganado bovino, clasificándose en tres grupos: prostaglandinas, progestágenos y GnRH prostaglandinas.

Cada método tiene ventajas y desventajas y la elección depende del tipo de animales, metas reproductivas, instalaciones y costos.

El procedimiento contempla los siguientes pasos que se describe en los gráficos que se detallan a continuación:

Se pueden usar en conjunto con prácticas de manejo de la lactancia como el destete temporal o definitivo y la lactancia controlada. A nivel de campo y para fines prácticos, la sincronización de estros con prostaglandina F2a constituye una opción ya que consiste en 2 inyecciones aplicadas con un intervalo entre 11 -14 días, procediendo a detectar celos 24 hasta 36 horas de la 2ª aplicación.

¿Cómo organizar mi hato para comenzar a reproducirlo?

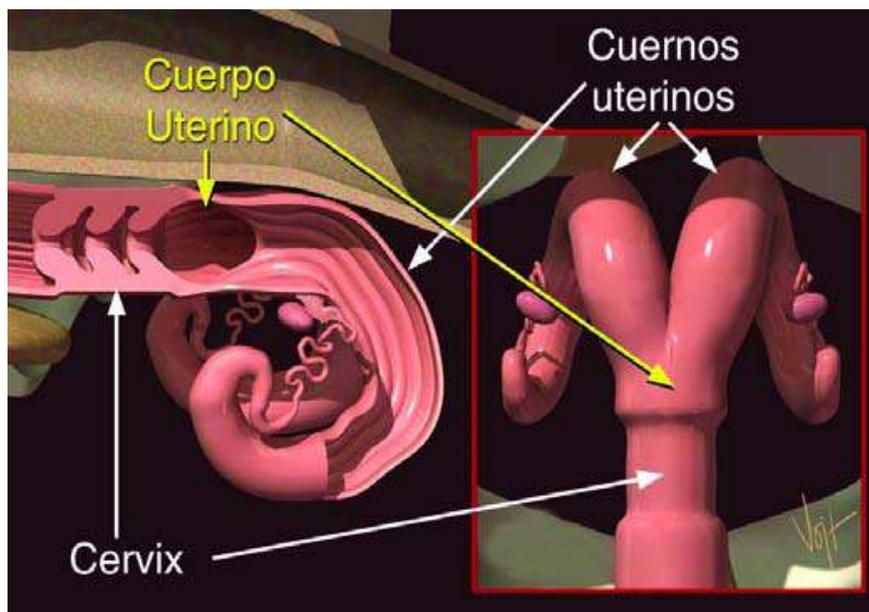
La práctica más recomendable para comenzar el apareamiento es dividir al ganado en distintos grupos ya que se deben reproducir solamente aquellas hembras que cuenten con el peso y la edad apropiado para tener una gestación adecuada y de esa manera desarrollar crías viables además de que permite una menor competencia por espacio y alimentación; además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo.

Lote de apareamiento. Está formado por los vientres aptos reproductivamente; es decir, hembras paridas de más de 2 meses, vacas y novillas de vientre con peso no menor a 350 kg.



Manejo de los vientres expuestos a toro. El potrero debe ser de mejor calidad por cuanto hay requerimientos para: mantenimiento, crecimiento (novillas de vientre y primer parto), producción y reproducción. Debe llevarse un registro inicial del la monta, calor de la vaca, servicio del toro.

4.10 ANATOMIA DEL APARATO GENITAL FEMENINO.



El aparato reproductor de las vacas está constituido por los órganos internos y externos. Los primeros incluyen el ovario (conocido como la glándula sexual femenina) y al sistema de conductos formados por el oviducto, útero, cérvix y los segundos están representados por la vagina y la vulva.

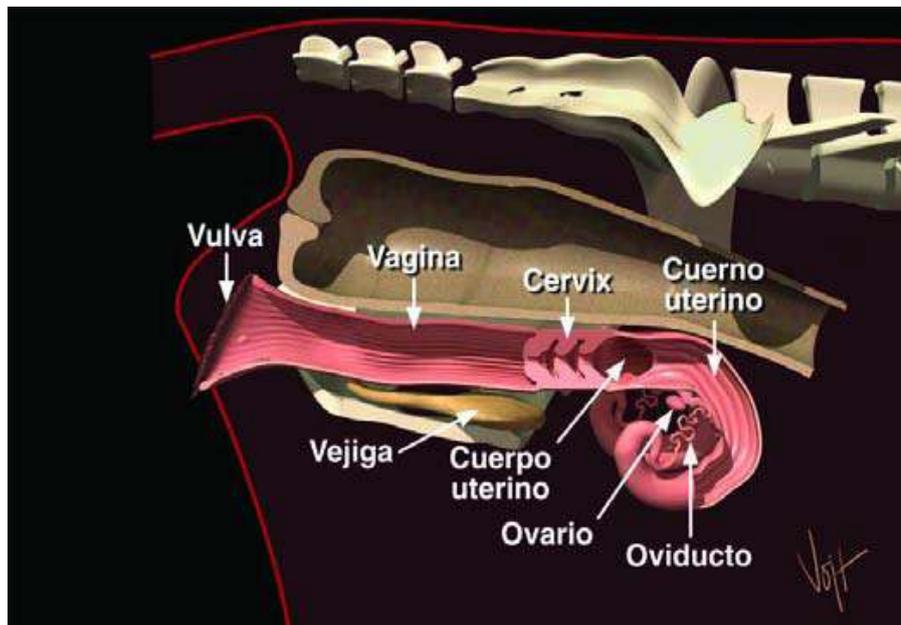


4.10.1 EL UTERO

El útero o matriz es un órgano tubular músculo membranoso, se encuentra casi en su totalidad en la cavidad abdominal en el animal adulto, consta de dos cuernos, un cuerpo y un cérvix.

4.10.2. CUERNOS UTERINOS

Los cuernos se encuentran a continuación de los oviductos, mide 3 cm de longitud, pero durante la gestación puede llegar a medir 121 a 152 cm.



4.11. INSEMINACION ARTIFICIAL

4.11.1. DEFINICION: Es la técnica que consiste en depositar el semen recolectado del macho (toro) en un recipiente especial y luego de un tratamiento previo, depositarlo en el aparato genital de la vaca, mediante un instrumento adecuado que es la pistola de inseminar. Para comprender en que consiste la I.A. es necesario tener algún conocimiento de la anatomía y fisiología del aparato genital femenino.



4.11.2. VENTAJAS:

Mejoramiento genético.

Control de enfermedades venéreas como Vibriosis y Tricomoniasis.

Disponibilidad y manejo de registros para un mejor control reproductivo del toro.

Utilización del semen después de la muerte o accidente del toro.

Uso de semen de toros pesados para vaquillas pequeñas.

Uso de semen de toro que no puede sobrevivir en condiciones climáticas adversas.

Permite utilizar un toro en un gran número de vacas el mismo día.

Con la I.A. no es necesario mantener un toro en la hacienda.

4.11.3. DESVENTAJAS:

Al iniciar un programa de I.A. en una explotación la inversión monetaria es alta (compra de equipo, instalaciones, etc.).

Las enfermedades pueden propagarse con gran rapidez de toros que no se les lleva un control sanitario estricto.

Si no se tiene un buen manejo del nivel de nitrógeno o de las pajuelas de semen (descongelación) se puede reducir e incluso llegar a cero el porcentaje de concepción del hato.

4.11.4. TECNICA DE INSEMINACIÓN RECTO VAGINAL

En este tipo de inseminación se introduce la mano (protegida por una manga plástica) por el recto de la vaca, para sujetar el cérvix(cuello uterino) y fijarlo con la mano.

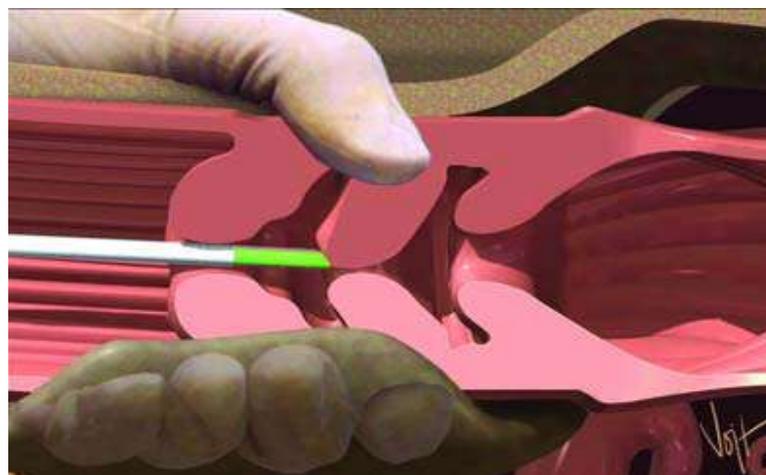
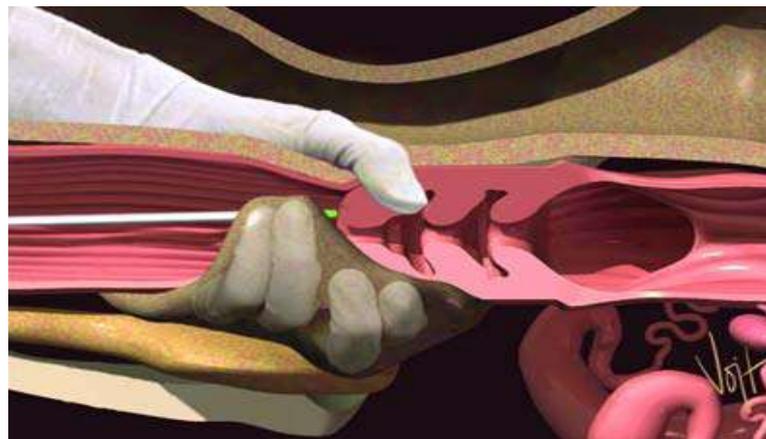
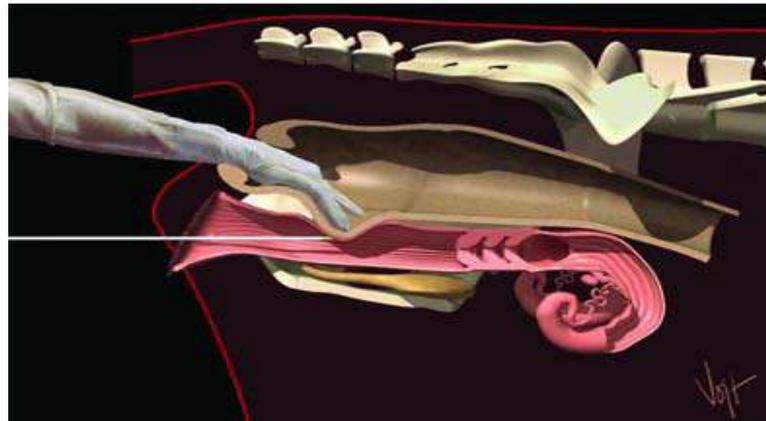
El técnico inseminador debe conocer algunas situaciones problemáticas citadas a continuación:

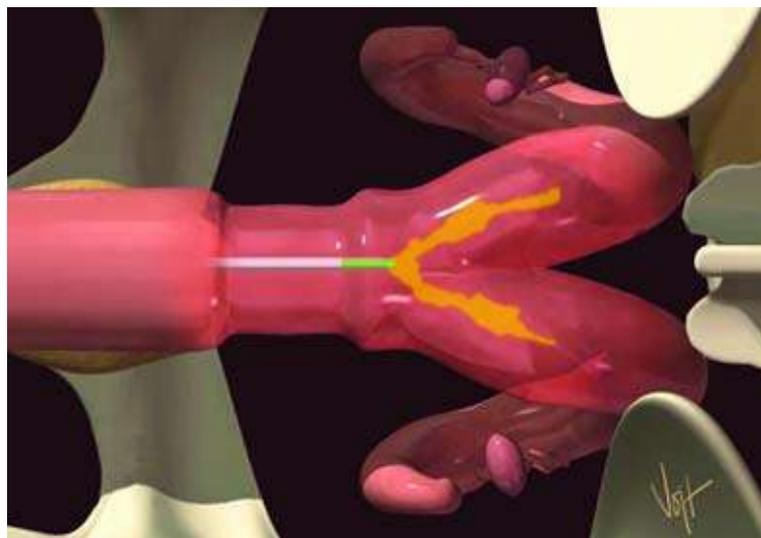
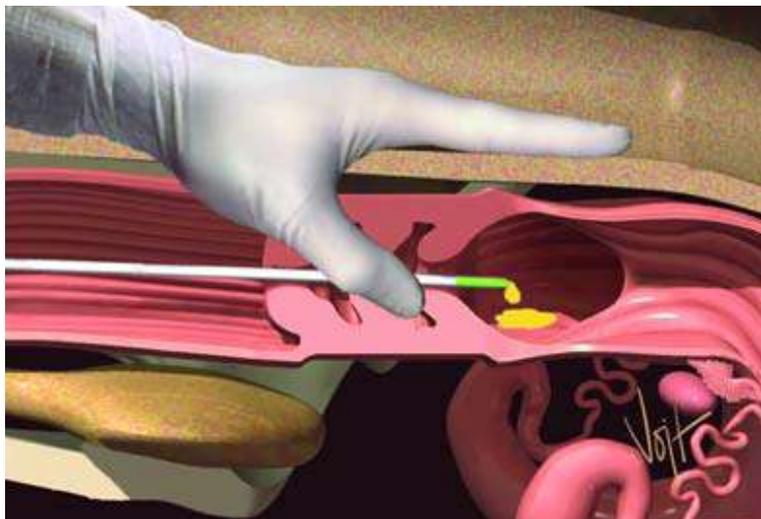
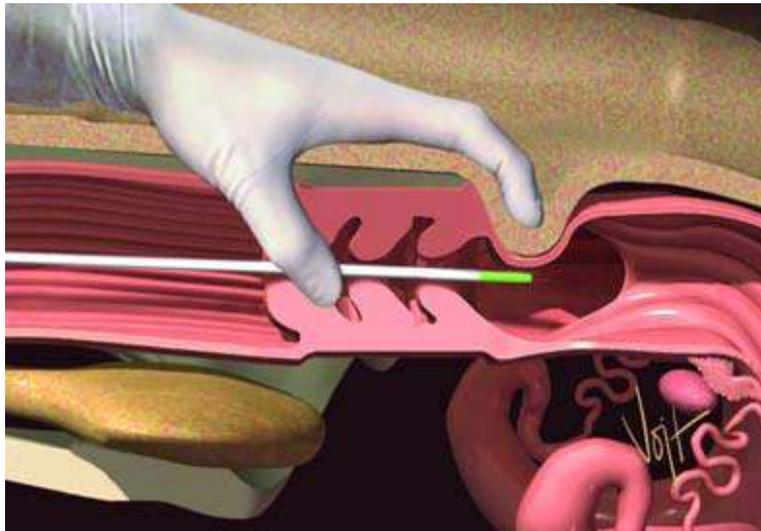
Debe introducirse la pistola de inseminación con la punta más elevada que el otro extremo, esto ayudará a que la pistola no entre en el divertículo suburetral o al orificio uretral externo.

En ocasiones habrá contracciones musculares que forzarán el aparato reproductor hacia el ano lo que provoca que la vagina se pliegue, esto hará que sea casi imposible acercar la pistola de inseminación al cuello

del útero, se puede sujetar el cuello uterino con la mano izquierda y empujar para que la vagina se enderece.

El procedimiento contempla los siguientes pasos que se describe en los gráficos que se detallan a continuación:







5 MATERIALES Y METODOS

5.1. MATERIALES.

5.1.1. MATERIALES FISICOS.

- Overol.
- Botas de caucho.
- Jeringuillas Descartables.
- Agujas Hipodérmicas.
- Guantes de Látex.
- Guantes Ginecológicos.
- Termo de Inseminación.
- Pistola de Inseminar.
- Termo para descongelar Pajuelas.
- Tijeras para cortar Pajuelas.
- Infraestructura (Casa Comunal, Sillas, Pizarras)
- Vehículo.
- Proyector de cañón. .
- Elementos de oficina variados (marcadores de agua, Flash memory, esferos, Módulos para estudiantes, Papelógrafos.)

5.1.2. MATERIALES QUIMICOS.

- Gel.
- Nitrógeno líquido.
- Hormonas sintéticas.
- Vitaminas.
- Minerales.
- Antiparasitarios.



5.1.3. MATERIALES BIOLÓGICOS.

- Pequeños ganaderos.
- Maestranteros.
- Pajuelas de semen.
- Hembras bovinas.

5.2. METODOS

5.2.1 METODO UTILIZADO.

El diseño de la propuesta esta armada de la siguiente forma:

Los estudiantes deben contestar en forma completa y correcta el instrumento de evaluación pre y post intervención educativa, contar con una asistencia del 90% de las sesiones educativas y estar vigentes en el programa académico para no ser eliminados del estudio.

El pensamiento crítico se evaluará como la capacidad cognitiva para identificar, reconocer y analizar los datos, signos y síntomas significativos que denoten respuestas individualizadas a problemas reproductivos reales o potenciales que derivan en la construcción de un diagnóstico o problema interdependiente, y que son la base para la planeación de acciones pertinentes y oportunas para el mantenimiento y restablecimiento del bienestar del animal.

Se establecieron cuatro parámetros:

- El primero es la integración diagnóstica que se refiere al juicio clínico de la actividad reproductiva del bovino que se realiza en base al análisis e interpretación de la información obtenida en la valoración del animal, identificando las necesidades reales y/o potenciales y su asociación con los factores etiológicos o de riesgo.
- El segundo parámetro se refiere a la identificación de complicaciones reales y/o potenciales toda información sobre el estado de salud de la hembra bovina, que se obtienen de fuentes directas e indirectas que identifican a problemas interdependientes (PI) y/o complicaciones potenciales (CP).



- El tercer parámetro, intervención pertinente de reproducción bovina, hace alusión a las acciones de reproducción más convenientes, y oportunas para la satisfacción de las necesidades reales y/o de riesgo identificadas en el animal de forma individual y considerando las capacidades y limitaciones que conllevan su estado mórbido.
- El cuarto parámetro, colaboración en la terapéutica médica veterinaria, incluye las acciones a través de las cuales el pequeño ganadero trabaja en coordinación con el equipo médico para el tratamiento de Problemas Interdependientes y Complicaciones Potenciales en el proceso de preñez, parto y/o puerperio.

Las funciones que desarrollaron los recursos que se utilizaron fueron: Alojamiento, comodidad para los ganaderos y el docente, así como información y facilidad de aprendizaje por parte de los cursantes.

Material indispensable para que se dé el proceso de enseñanza aprendizaje en una forma coherente para que así el alumno establezca su propio conocimiento.

Fuente de información y transmisión de contenidos: La función informativa y de apoyo a la explicación del profesor, estará respaldado por el documento que será entregado a cada alumno en instructivos pedagógicos.

Para proporcionar ejercitación y adquisición de habilidades procedimentales, práctica aplicada, memorización, se realizarán las clases teóricas seguidas de su respectiva práctica.

5.2.2 LUGAR DE LA INVESTIGACION:

Ubicación geográfica: La parroquia Zhidmad es un lugar poblado ubicado en el Cantón Gualaceo, Provincia del Azuay, Ecuador (Sur América) con un código de región de Américas/Western Europe. Se encuentra a una



altitud de 2,763 metros sobre el nivel del mar. La parroquia cuenta con 2922 habitantes y posee 7 comunidades aledañas al centro parroquial que también realiza actividad ganadera en escala mediana. Sus coordenadas son 2°55'6" N y 78°54" E en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -2.93333 y -78.9 (en grados decimales). Su posición UTM es QS37 y su referencia Joint Operation Graphics es SA17-12. La zona horaria de Zhidmad es UTC/GMT-5. Fuente Tenencia Política de la Parroquia Zhidmad.

Estudio de intervención educativa constructivista, longitudinal en estudiantes, pequeños ganaderos en el Centro de la Parroquia Zhidmad, en el que se realizó una estrategia educativa constructivista con la finalidad de desarrollar el pensamiento crítico en el pequeño ganadero que posee un conocimiento tradicional.

El análisis estadístico será ejecutado con un valor de $p < 0.05$ como significativo. Prueba de T de para variables cuantitativas y promedios de rendimiento inicial y final para su comparación.

Ámbito de la intervención:

La propuesta del proyecto educativo constructivista va dirigida a personas que tienen un nivel de educación limitado, que vive de lo que sus animales y tierras buenamente les produce, en condiciones adversas ya sean por clima o falta de recursos económicos restringiendo así la inversión y por ende la productividad y producción de sus minifundios, haciendo que el ganadero sea conformista y no vea más allá de sus posibilidades.

Los participantes: fueron mayores de edad, su nivel de conocimientos previos son los que se han transmitido de generación en generación y sus habilidades previas se basan en experiencias vividas. El número de estudiantes que integraron el grupo son 18 ganaderos, y se pronosticó una deserción por lo cual quedamos con un mínimo de 12 alumnos.



5.2.3. EL CONTEXTO EDUCATIVO:

Las intervenciones del proyecto educativo constructivista se realizó en la cabecera Parroquial de Zhidmad.

Loa habitantes tienen una instrucción de media a baja, es decir que en el mejor de los casos han terminado la primaria, o algún nivel de secundaria o en su mayor parte solo aprendieron a leer y a escribir.

La zona es rural, con propiedades predominantemente de minifundio, con una genética rústica es decir existe ganado criollo y mestizo. El área no dispone de riego abundante, excepto unas pequeñas vertientes naturales que no abastecen para la época de verano. El nivel socio económico es tendiente a la pobreza excepción hecha en los hogares que poseen miembros de familia que son migrantes. La zona generalmente presenta un índice medio de problemas reproductivos. Cabe anotar que aproximadamente el 85 a 90% de los participantes son del sexo femenino, esto obedece a una simple y sencilla razón, la cual es que los hombres salen a trabajar en la ciudad en diversas actividades como son principalmente la construcción, jardinería, guardianía; siendo las mujeres quienes se hacen cargo de las labores de ganadería en pequeña escala, cuidado del hogar y labores agrícolas en nivel casi nulo solamente es agricultura de subsistencia.

CONTENIDOS QUE SE TRATARON: selección de los animales para inseminación artificial; dentro de este contexto se trataron los temas de; Condición Corporal, Estado e Historial reproductivo del animal (Endometritis, retención placentaria, prolapso uterino, aborto), Detección de celo (síntomas y signos), Actividades demostrativas solamente sobre: sincronización de celo (Ovsynch, PGF2 α). Demostración de la IA en las vacas sincronizadas.



RECURSOS.

Casa comunal o aulas de escuela.

Proyector de cañon, laptops, flash memories, pizarra, vehículo para movilización y transporte de materiales.

Respecto a los recursos cabe indicar que se utilizó la Casa Comunal en la cual existe un salón de actos, el mismo que posee sillas de plástico y una pizarra para marcador, en este salón no existen mesas una de las cuales se podría utilizar para colocar el proyector y la computadora. La Junta Parroquial tiene un proyector y una laptop, enseres que se utilizó una sola vez porque para hacerlo se debe presentar cada fecha una solicitud dirigida y peticionando al presidente de la junta, motivo por el cual tuve que adquirir un proyector con mis recursos. En otras ocasiones no se pudo utilizar el salón de la Casa Comunal por falta de coordinación entre autoridades de la Parroquia, debiendo pedir a un morador del sector su salón de internet en el mismo que había sillas y pizarra para marcador de agua, esta situación se presentó por dos veces. Otra de las dificultades superadas en la intervención educativa fue la impuntualidad de la gente en el horario de asistencia a clases, casi siempre se comenzaba con treinta minutos o más de retraso.



5.2.4. ACTIVIDADES REALIZADAS.

Tabla # 1

ALUMNOS					
Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
	Marco conceptual				
1. Evaluar la CC	Definición Parámetros de evaluación de la CC. Escala de calificación de CC.	Teoría. Demostración práctica de calificación de CC. Familiarización con el lenguaje utilizado	Calificar individualmente la CC.	Dialogo sobre la escala de CC y corrección de criterios.	El alumno forma su propio conocimiento sobre el tema
2. Diagnosticar una Retención placentaria	Teoría y explicación de Retención: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas. Charlas, mesa redonda	Refuerza su conocimiento ya anterior de lo que es una retención	Foro abierto sobre las vivencias del grupo	Al menos un 4% de ellos han tenido un caso similar con su ganado.



Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
3. Diferenciar un prolapso vaginal y uterino	Teoría y explicación de prolapsos: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas, Charlas, mesas redondas. Casos prácticos	Cada alumno asimila y forma su conocimiento sobre lo que es un prolapso vaginal y uterino	Diferencia entre un prolapso vaginal y uterino	Se deduce que un 25-30% de su ganado ha sufrido esta patología
4. Aprender básicamente lo concerniente a Abortos	Teoría sobre Abortos: Definición, causas, prevención y tratamiento.	Observación en diapositivas, charlas, mesa redonda entre los participantes	La calificación es R (regular) porque al final de la clase se toma una lección oral, los participantes comprenden el tema	Retroalimentación sobre el tema, se determina que el tema fue comprendido	El 1 a 15% de su ganado ha presentado abortos. Ahora ya saben cuáles son las causas
5. Diferenciar que es una endometritis	Teoría a cerca de endometritis: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas, charlas, mesa redonda entre los participantes	Al comparar la actitud anterior de los pequeños ganaderos con la actual, ya con el conocimiento adquirido, su actitud frente a un caso de estos es de tranquilidad y saben que no es de gravedad como para vender su vaca	Retroalimentación sobre el tema, se determina que el tema fue comprendido. Se refuerza el conocimiento.	Reconocen que la capacitación será de mucha utilidad para su explotación ganadera muy pequeña.



Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
6. Instruirse sobre la Mastitis con fines de selección de los animales para la reproducción	Se debe conocer cuál es su etiología, su método diagnóstico más fácil y práctico que es el CMT (California mastitis Test), para establecer las Mastitis subclínicas que son más frecuentes y dañinas por que a simple vista no se observan. Finalmente se disertó cual es el tratamiento	Observación en diapositivas, charlas, mesa redonda entre los participantes. Profilaxis que es lo más importante en cuanto al ordeño manual que se realiza de forma general en el campo, sin mucha higiene y lo que es peor con una contaminación total, dañando el producto final de venta al público que suele ser el quesillo.	Al establecer un diagnóstico del nivel cognoscitivo de los ganaderos sobre el tema, ocasiona satisfacción puesto que el nivel es B (bueno), ya que la mayoría de los participantes casi todos han tenido casos de mastitis.	Lección oral al fin de la clase, notándose que el alumno asimiló muy bien el tema como para enfrentar una mastitis sin temor	Es una enfermedad muy frecuente, que provoca grandes pérdidas económicas.



Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
7. Detectar celos adecuadamente	<p>Teoría: Celo: definición,</p> <p>detección, síntomas primarios y secundarios, duración del celo,</p>	<p>Observar en diapositivas</p> <p>Charlas, mesas redondas</p>	<p>Detectar el celo en la sincronización y celo natural.</p>	<p>Debate sobre la detección de celo oportunamente para realizar la monta directa o la IA, el ganadero lo realizará en su vaca cuando se haga la sincronización</p>	<p>Los ganaderos tienen su experiencia detectando celos para dar la monta que es más común en el ganadero campesino</p>
8. Sincronización de celos	<p>Información sobre los protocolos a utilizar y escoger cuál de ellos nos conviene</p>	<p>Uso de diapositivas para entender los protocolos</p>	<p>Sincronizar a las vacas</p>	<p>Demostración: Intervención y aplicación solo una vaca por estudiante</p>	<p>Apliqué el protocolo para sincronizar. Solo actividad demostrativa para evitar el empirismo</p>



Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
9. Selección de las vacas que entran en el proceso	Vaca de Luz Cambizaca, último parto 4 meses presento el último celo el 25/Dic/12. CC de 3. Edad 3 años. Delfina Jadan, último celo Octubre/12. CC de 3. Edad 1.8 años. Rosa Zumba. Vaca 1er parto, edad 3 años, último celo 2/Dic/12. Aurelia Lojano, arete Magap 7314, último celo aprox 2/Dic/12, CC de 3, edad 2 años. Narcisa Zhapan, vaca 1er parto hace 4 meses, no ha presentado celo, edad 3 años.	Observación del trabajo de selección en base al chequeo ginecológico	Aplicar las hormonas para sincronizar los ejemplares de los alumnos	Asistidos por el maestrante, para vigilar la administración de hormonas en dosis correctas	El ganadero pequeño no conoce nada del tema, algunos de ellos solo han escuchado de la IA



Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
1. Sincronización de las vacas el 12 de Enero/2013.	Aplicamos el protocolo de Pgf 2alfa.màs una dosis de minerales(olivitasan Premium) Repetir una segunda dosis en 11 días 2da aplicación De PGF2 alfa el miércoles 23 de Enero	Observar el celo.	Vacas y Baconas seleccionadas para el programa. Solo actividad demostrativa	Cada ganadero inyecta a su vaca bajo supervisión del instructor	El pequeño ganadero no conoce sobre el tema, opina que se haría entrar en celo a las vacas con periodo abierto muy largo.
11. Inseminación artificial	Todos los temas tratados en la capacitación	Observar la inseminación.	Solo actividad demostrativa.		Evaluación satisfactoria por los logros obtenidos



En lo relacionado a la asistencia de los alumnos se puede indicar que es irregular, se inscribieron dieciocho educandos, de los cuales asisten en forma constante doce, los otros acuden cada dos o tres clases, su argumento es que las labores de campo o el trabajo en la ciudad no le permiten presentarse en el horario fijado previamente en mutuo acuerdo con el instructor y el resto del grupo a pesar de que se puso a consideración de la asamblea el horario de clases. Otra de las razones por las cuales no asisten es que hay ocasiones en las que el fin de semana en la parroquia se destina para cumplir ciertas actividades de bienestar común como son las mingas para el agua potable, letrinas. También las diligencias religiosas como las novenas por Navidad y el pase del niño, y los movimientos de fin de año interrumpieron el normal desenvolvimiento del trabajo planteado.

5.2.5. EVALUACIÓN:

Se la realizará basada en cuadros uno para cada logro del aprendizaje, que están detallados en el Anexo # 2. La evaluación se la realizó únicamente con la presentación de gráficos sin texto, debido a que si lo hacemos estaríamos induciendo a la respuesta, mientras que en el constructivismo se trata de desarrollar las habilidades del pensamiento mencionadas anteriormente (observar, analizar, definir, identificar).

En el diseño de la tesis se propuso la siguiente metodología:

En lo referente a la metodología utilizada, se trabajó con clases teórico prácticas en los temas que nos permitió hacerlos como son: la administración de medicamentos por las diferentes vías; la calificación de condición corporal, en las cuales en primer lugar se impartió el conocimiento teórico y luego la práctica conjunta y en una segunda actividad se dejó tarea para que cada ganadero califique la Condición corporal y luego entre todos hacer la valoración de cada vaca con el



grupo de ganaderos y el instructor. En los otros temas como retención placentaria, mastitis, endometritis, prolapsos uterino y vaginal, el material de apoyo fue principalmente las diapositivas utilizadas en las presentaciones en power point de cada tema ilustrando al máximo con gráficos pertinentes al tema. En cuanto a la sincronización de celos es netamente práctico y está totalmente entendido y ejercitado la detección del celo. Por petición de los ganaderos se insertó el tema de vías de administración de medicamentos debido a que la mayoría de ellos no sabía por lo menos inyectar, lo cual es sumamente importante ya que ellos mismo deben construir este logro, además en la práctica realizada les donamos antiparasitarios y vitaminas con el propósito de mejorar la condición corporal y preparar a las vacas para la sincronización e inseminación. Se culminará con una demostración de Inseminación artificial en las vacas seleccionadas para realizar la sincronización de celo e IA. Es muy importante realizar las mesas redondas ya que de esta forma damos oportunidad para que el ganadero exponga su experiencia y nivel cognoscitivo del tema tratado y al mismo tiempo relacione, compare, describa, clasifique los conocimientos que serán constructivistas.

5.2.6. LOGROS DEL APRENDIZAJE.

- Seleccionar los animales para la inseminación
 - Evaluar condición corporal
- Analizar el estado de salud de los animales seleccionados
 - Endometritis
 - Historial reproductivo
 - Prolapso
 - Aborto
 - Retención placentaria
- Detectar oportunamente el celo
 - Celo natural



- Manifestaciones:
- Signos:
- Celo inducido
- Sincronización de celos
- Protocolos:
- Observar la Inseminación Artificial

El trabajo intervención educativa constructivista se realizó en dos etapas en la propuesta de capacitación en la zona ya descrita anteriormente: la primera el diagnóstico inicial del dominio de las habilidades comparar, definir y describir para saber cuál es el nivel cognoscitivo de los participantes sobre los temas a tratarse posteriormente como son prolapsos que ellos saben que la madre(útero o vagina) sale del cuerpo, la mayoría ha visto una retención placentaria y lo conocen como que la vaca no ha votado los pares; en cuanto a abortos también lo han visto y lo conocen como aborto; en cuanto a la administración de medicamentos ninguno lo hace, por esta razón fue pedido por ellos como el tema prioritario de inicio de la intervención constructivista; así mismo el celo casi todos los estudiantes han visto y detectado un celo a veces bien y otras fuera de tiempo generalmente dicen mi vaca esta alunada y con llausa que se refiere a la secreción mucosa de la vagina. Sobre la IA es un tema nuevo para ellos ya que no saben absolutamente del contenido que engloba este nombre, igual sucede con la sincronización del celo.

En la segunda etapa además de la prueba de entrada se ejecutará el trabajo de intervención para el desarrollo de las habilidades definir, comparar y describir por los profesores, consistente básicamente en el aporte de un algoritmo a los estudiantes para el manejo de estas habilidades y su entrenamiento posterior en las diferentes formas de organización de la enseñanza.



6. RESULTADOS DEL PROYECTO.

Los resultados que se observaron son: el cambio de comportamiento, adquisición de aprendizajes significativos y transferencia a nuevas situaciones. Puesto que el alumno construyó su propio juicio y estudió para aplicar las instrucciones adquiridas a la práctica diaria en la ganadería de su propiedad.

Para garantizar el enfoque del proyecto el docente fue capacitado en el aprendizaje constructivista, de acuerdo a la formación como docente.

El docente conoció de la relación que existe entre las habilidades básicas del pensamiento (HBP) como son: identificar, clasificar, relacionar, comparar, evaluar y decidir con el conocimiento de los contenidos (logros del aprendizaje).

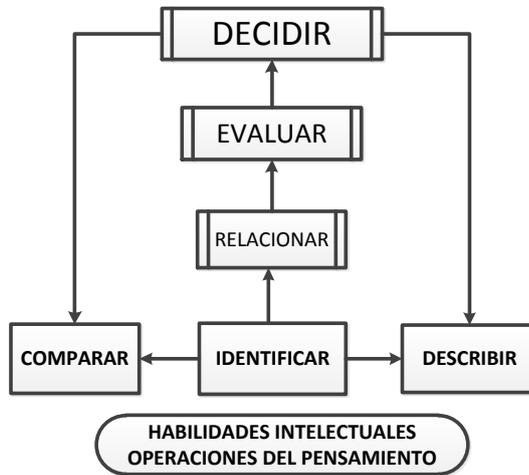
Se desarrolló las actividades propuestas en el diseño y durante la ejecución del trabajo, se contó con evaluaciones y retroalimentación permanentes.

Cabe destacar que las Habilidades del Pensamiento (HBP) que más se utilizaron con los estudiantes fueron identificar, diferenciar y relacionar.

La secuencia de las Habilidades del Pensamiento (HBP) utilizadas en esta intervención educativa se define en el siguiente gráfico:

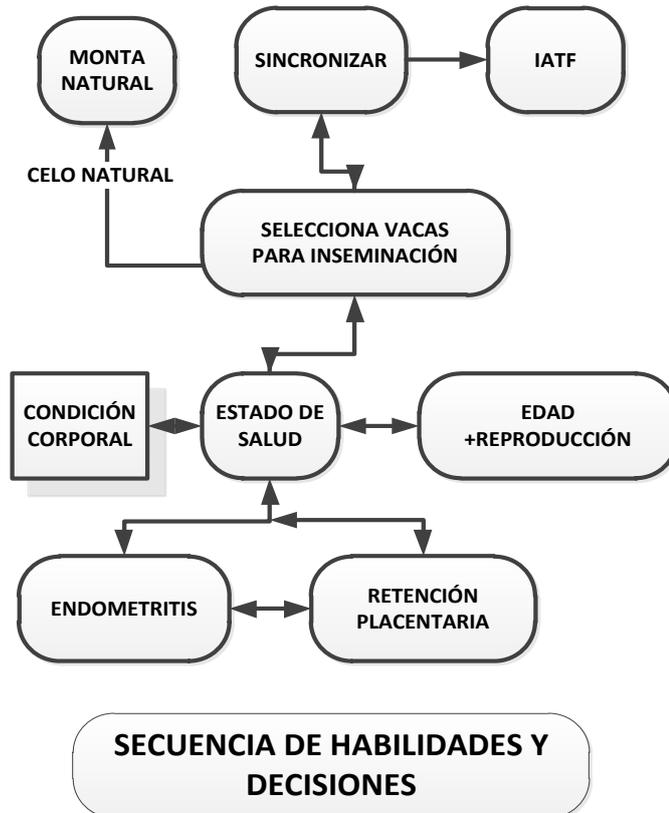


Grafico 3: Habilidades Intelectuales – Operación del Pensamiento.



Fuente: Los autores

Grafico 4: Secuencia de Habilidades y Decisiones



Fuente: Los autores



Los resultados estadísticos obtenidos en la intervención educativa constructivista contiene: la tabulación de datos de la evaluación inicial y final, determinación de los valores cuantitativos (promedios) de aprendizaje en cada logro, graficas de columnas para comparar el nivel cognoscitivo alcanzado en la evaluación final frente a la inicial, pruebas de significancia al 0,05% y pruebas de t para variables cuantitativas comparadas.

7. RESULTADOS

Tabla 2. Valores de evaluación inicial de aprendizaje, en sanidad y manejo, de pequeños ganaderos de la parroquia Zhidmad, cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

Logros del aprendizaje	Media	Categoría
Condición Corporal	3,7	M
Retención Placentaria	4,4	R
Prolapso útero Vaginal	4,2	R
Mastitis	4,1	R
Endometritis	3,0	M
Abortos	3,0	M
Detección-Celo	3,5	M
Sincronización-Celo	3,7	M
Promedio	3,7	M

Rangos de evaluación cuantitativa/10

Bueno: (6 a 8)

Regular: (4 a 6)

Malo: (2 a 4)

Como se puede observar en la tabla # 2 los valores cuantitativos de la evaluación inicial, se expresan en medias con un valor promedio de 3,7 lo cual en términos cualitativos es M (malo); esto significa que los conocimientos iniciales de los pequeños ganaderos, en general han sido obtenidos por transferencia de sus ancestros.



Gráfico 5. Evaluación inicial por logro del aprendizaje en sanidad y manejo, de pequeños ganaderos del centro Parroquia I de Zhidmad, cantón Gualaceo, provincia del Azuay. 2012

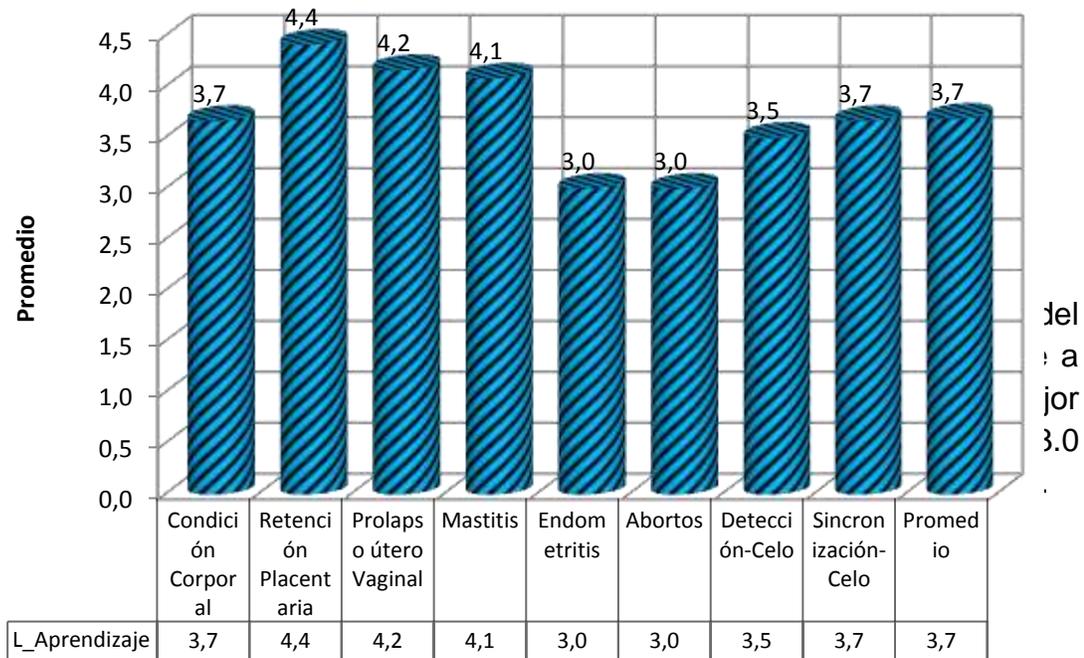


Tabla 3. Valores de la evaluación final por cada logro del aprendizaje de pequeños ganaderos del centro Parroquial de Zhidmad, cantón Gualaceo, provincia del Azuay

Logros del Aprendizaje	Media	Categoría
Condición Corporal	6,7	B
Retención Placentaria	5,9	R
Prolapso útero Vaginal	5,8	R
Mastitis	6,8	B
Endometritis	5,4	R
Abortos	6,0	B
Detección-Celo	6,8	B



Sincronización-Celo	6,5	B
Promedio	6,2	B

Rangos de evaluación cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)

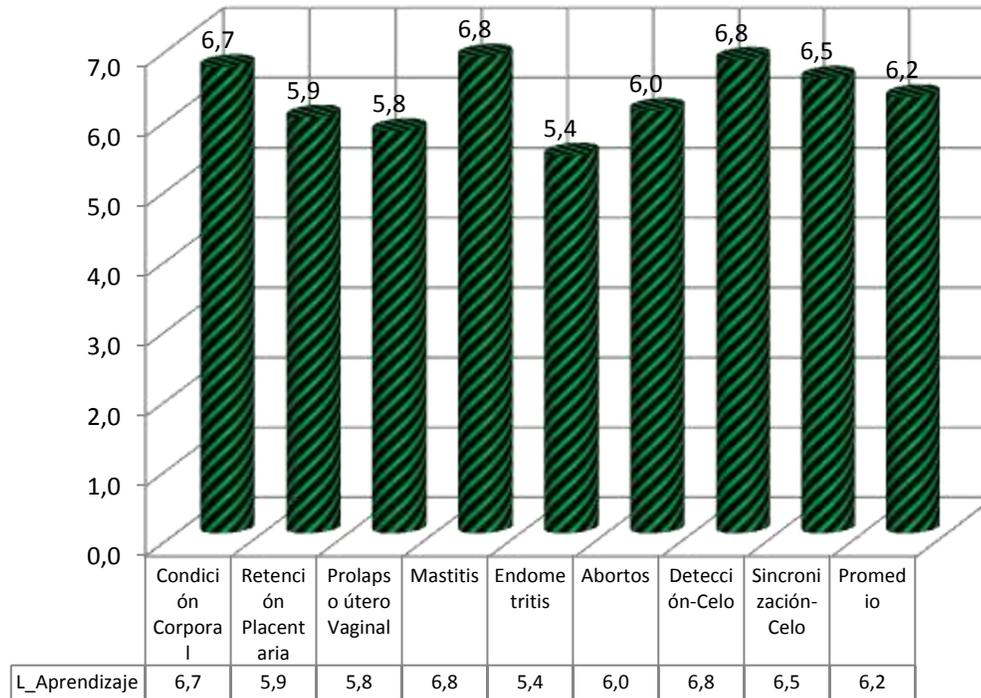
Regular (4 a 6)

Malo (2 a 4)

En la tabla anterior podemos apreciar los valores cuantitativos de la evaluación final, aplicada a los doce ganaderos pequeños del centro Parroquial de Zhidmad, Cantón Gualaceo, provincia del Azuay. Los valores expresados en medias, pertenecen a los logros del Aprendizaje y corresponden a la calificación cualitativa de B (Bueno), R (Regular) o M (Malo) por logro del aprendizaje según corresponda su valor cuantitativo.



Gráfico 6. Evaluación final por logro del aprendizaje en sanidad y manejo, de pequeños ganaderos del centro parroquial de Zhidmad, cantón Gualaceo, provincia del Azuay. 2012



En este gráfico se observa los valores cuantitativos de la evaluación por cada logro del aprendizaje, expresados en medias, cuyos valores aparecen sobre las columnas del gráfico. El promedio general es de 6,2 que corresponde a la categoría B (bueno).

A continuación se explican los promedios obtenidos por cada logro del aprendizaje: Condición corporal 6,7 equivalente a B; Retención Placentaria 5,9 equivalente a R; Prolapso uterino y vaginal 5,8 corresponde a R; Mastitis 6,8 que es B; Endometritis tiene promedio de 5,4 que es R; Abortos tiene un valor cuantitativo de 6,0 que es igual a B; el logro de aprendizaje con un valor cuantitativo más alto es el de Detección de celo el cual es 6,8 igual a B, esto obedece a que el tema se presta para realizar prácticas individuales y grupales y es una actividad diaria en la ganadería.



Tabla 4. Valores promedio y porcentajes del rendimiento por habilidad del pensamiento en 4 logros del aprendizaje, seleccionados al azar.

Logro del aprendizaje	Habilidades	Media	Categoría
Condición Corporal	Identificar	5,8	R
	Clasificar	7,4	B
Detección del celo	Identificar	7,9	B
	Observar	6,0	R
Prolapso útero-vaginal	Diferenciar	6,7	B
	Evaluar	5,3	R
Endometritis	Identificar	5,9	R
	Diferenciar	5,8	R
Promedio		6,3	B

Rangos de evaluación cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)

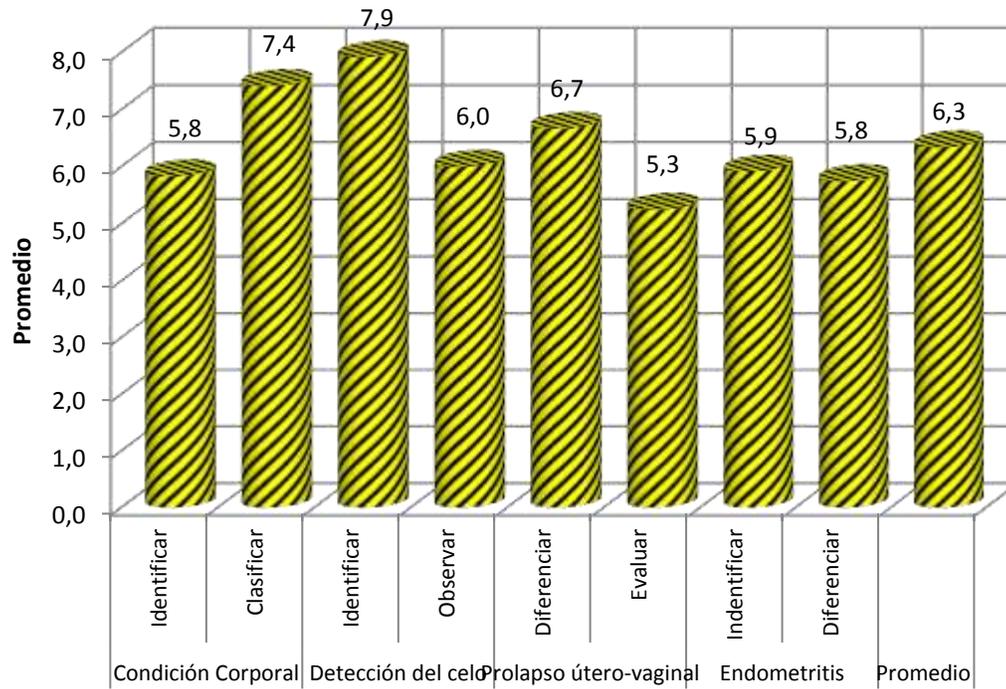
Regular (4 a 6)

Malo (2 a 4)

En la tabla 4, se observan los valores promedio y porcentajes del rendimiento por habilidad del pensamiento en cada logro del aprendizaje y corresponden a la categoría B, R, o M. Se puede observar que el promedio es B correspondiente a 6,3 sobre 10, lo cual demuestra que si existe un nivel cognoscitivo mejor que el inicial, el mismo que esta enmarcado en el promedio aceptable para las instituciones educativas secundarias y superiores del país, cuyo promedio según las estadísticas esta en aproximadamente 6,5 sobre 10. Las habilidades del pensamiento analizadas en esta tabla son: observar, identificar, r diferenciar, clasificar y evaluar. Estos logros del aprendizaje fueron completamente al azar.



Gráfico 7. Rendimiento promedio habilidad del pensamiento de cada logro del aprendizaje, de los asistentes al curso de reproducción bovina, en el centro parroquial de Zhidmad, cantón Gualaceo. provincia del Azuay.



Habilidades del pensamiento / logros del aprendizaje

En el gráfico 7 se puede apreciar el rendimiento promedio por habilidad del pensamiento de cada logro del aprendizaje de los asistentes al curso. Identificar es el valor cuantitativo más alto corresponde a 7,9 equivalente al valor cualitativo de B (Bueno) en el logro detección de celo, seguido de Clasificar otra habilidad del pensamiento que es 7,4 parejo al valor cualitativo de B (Bueno) indicado para el logro condición corporal. El valor mas bajo de 5,3 pertenece a la habilidad del pensamiento Evaluar semejante a R (regular) determinado para el logro Prolapso uterino- vaginal.



Evaluación de los logros del aprendizaje.

Los promedios del rendimiento por cada uno de los logros del aprendizaje obtenidos antes del curso, fueron comparados con los resultados alcanzados en la evaluación final del evento de capacitación, mediante la prueba t para variables cuantitativas relacionadas.

Cálculos de la prueba

Tabla 5 . Prueba t para variables cuantitativas, para la diferencia de promedios de los resultados del aprendizaje del inicio y final del curso.

Logros del aprendizaje	Media	Desviación n típ.	Error típ. de la media
Antes del curso	3,8625	0,47491	0,1679
Después del curso	6,2375	0,53168	0,18798

El promedio general del rendimiento antes del curso fue de 3,9 puntos, mismo que se encuentra en el rango de 2 a 4 con una estimación cualitativa de Malo; mientras que el promedio final de los resultados de la evaluación fue de 6,2 que se encuentra en el rango de 6 a 8 que equivale a Bueno.

Tabla 6. Valores absolutos de la prueba t de comparación para muestras relacionadas

Logros del aprendizaje	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig, (bilateral)
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	95% IC para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Antes - Después	2,375	0,83794	0,29626	3,07554	1,67446	8,017	7	0,000



Hipótesis.

Ho: El promedio del rendimiento antes del evento de capacitación es igual al que se obtuvo después del curso.

Ha: El promedio del rendimiento antes del evento de capacitación, es distinto al promedio de calificaciones después del curso.

Significación:

Nivel de significación utilizado, 5% = 0,05.

Estadístico de prueba:

Prueba t de student para muestras relacionadas.

Valor tabular, 7 gl = 2,36

Valor calculado, 7gl = 5,404*

Interpretación.

Al comparar las medias del rendimiento inicial de los logros del aprendizaje, cuyo promedio es de 3,7 equivalente a M (Malo) vs el promedio cuantitativo de la evaluación final que es de 6,2 igual a B (Bueno). los promedios del rendimiento son significativamente diferentes a los que se tuvieron después del mismo.

Esto significa que hubo un avance en el conocimiento puesto que el aprendizaje obtenido por parte del pequeño ganadero, es adquirido en mejor condición, ya que el participante aprende haciendo con la guía respectiva en los contenidos y con mayor acceso a prácticas demostrativas, grupales y en forma científica guiados por el instructor.

El valor $p = 0,001 < 0,05$, indica que los valores comparados son diferentes con una confianza superior al 95%, en consecuencia el promedio general del rendimiento de los logros del aprendizaje expresados en los valores



cuantitativos de los asistentes al evento de capacitación, fue significativamente superior al que se obtuvo al finalizar el curso, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa, de que el promedio del rendimiento antes del evento de capacitación, es diferente al promedio de calificaciones obtenidas después del curso. Consecuentemente los resultados del aprendizaje tuvieron un efecto positivo en los pequeños ganaderos de la parroquia Zhidmad.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

8.1. CONCLUSIONES.

El proyecto educativo basado en los principios del constructivismo, en el área de la reproducción bovina mejora las prácticas de manejo del pequeño ganadero, mejorando sus conocimientos; promueve la participación comunitaria que tiene el deseo de superación a través de la capacitación

Los logros del aprendizaje han alcanzado niveles óptimos en aquellas actividades usualmente llevadas a cabo por los ganaderos; mientras que los logros que obtuvieron la calificación R se dieron por el acceso a la clínica por obvias razones es limitado, además porque esto es la barrera de las competencias que se otorga a los ganaderos.

8.2. RECOMENDACIONES.

Se debe hacer un seguimiento de este trabajo con otros grupos en otras zonas.

Recomiendo que se use la propuesta constructivista en la formación de los ganaderos.



Se sugiere establecer claramente los límites de las competencias de los ganaderos para evitar que se incurra en el famoso Empirismo provocando daño a los profesionales en Medicina Veterinaria.

9. BIBLIOGRAFIA.

1. **Triana Mazario, Israel and Mazario, Ana.** Biblioteca virtual de las Ciencias en Cuba. [Online] [Cited: 10 2, 2012.] <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH2243.dir/doc.pdf>.
2. **Fundación Wikimedia, Inc.** Autoaprendizaje . [Online] Octubre 5, 2012. [Cited: 08 05, 2012.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Autoaprendizaje>.
3. **Marqués Graells, Pere.** DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS. [Online] Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB, 01 05, 2000 (última revisión: 5/01/04). [Cited: 09 19, 2012.] <http://peremarques.pangea.org/Interved.htm>.
4. **La Primaria On Line.** La primaria online. [Online] [Cited: 09 10, 2012.] <http://www.laprimariaonline.com.ar/teo-aprendizaje.htm>.
5. **Estudio del psicoanálisis y psicología.** Constructivismo en la educación: DAVID AUSUBEL, EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO . *Estudio del psicoanálisis y psicología*. [Online] [Cited: 08 05, 2012.] <http://psicopsi.com/DAVID-AUSUBEL-EL-APRENDIZAJE-SIGNIFICATIVO>.
6. **Sereno, D. P. 1 and Maisterrena, V. D. 1.** Propuesta de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario basada en una perspectiva constructivista para el tema "Vaca caída CIENCIA Y VETERINARIA". [Online] 8, 2006. [Cited: 08 05, 2012.] <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/n08a04sereno.pdf>. ISSN: 1515-1883.
7. **De Sánchez, M.A.** *Desarrollo de habilidades de pensamiento; procesos basicos del pensamiento*. Mexico : Segunda Ed- Trillas, (1995). ISBN 9682452686 9789682452680.
8. **Meza, I.** Procesos cognitivos Básicos. Material de apoyo. [Online] 2009. [Cited: 10 02, 2012.] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Habilidades-Del-Pensamiento/74651.html>.
9. **Del Buey, Francisco and et al.** Metacognicion. [Online] [Cited: 08 05, 2012.] http://www.profes.net/rep_documentos/Monograf/1PEI_ProcMetacognitivos_b.pdf.
10. **Valdez , Jorge, Flores , Lourdes and Cruz, Jazmin.** Evaluación y desarrollo de habilidades logicointelectuales en estudiantes de Medicina. *Evaluación y desarrollo de habilidades logicointelectuales en estudiantes de Medicina*. [Online] Enero, Marzo



2005. [Cited: Agosto 8, 2012.] http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412005000100006&script=sci_arttext. ISSN 0864-21410864-2141.
11. **Agromeat**. www.agromeat.com. [Online] Abril 30, 2012. <http://www.agromeat.com/70892/la-mastitis-bovina>.
12. **Veterinaria Internacional**. www.wordpress.com. [Online] Septiembre 19, 2010. <http://veterinariainternacional.wordpress.com/2010/09/19/mastitis-bovina-analisis-de-patogeno-ambiental/>.
13. **Universidad Autonoma de Barcelona**. Actividades formativas supervisadas. *Espacio Europeo de Educación Superior (Bolonia)*. [Online] 2012. [Cited: 08 05, 2012.] <http://www.uab.es/servlet/Satellite/bolonia/profesorado/actividades-formativas/supervisadas-1231747994799.html>.
14. **Buey, Francisco Martín del, Palacio, M^a Eugenia Martín and Navarro, Francisco Camarero Suárez y Camino Sáez**. [Online] [Cited: 08 05, 2012.] http://www.profes.net/rep_documentos/Monograf/1PEI_ProcMetacognitivos_b.pdf.
15. *Enseñanza y evaluación de competencias en Medicina Veterinaria*. **www.veterinariargentina.com**. N^o296, UNL (Universidad del Litoral de argentina) : s.n., 2012, Vol. XXLX. ISSN 1852 - 317X.
16. **Ríos, P**. La Aventura de Aprender. [Online] 2004. [Cited: Agosto 8, 2012.]
17. **Ecu Red**. Mastitis Bovina. *Mastitis Bovina*. [Online] 2011. [Cited: Diciembre 8, 2012.] http://www.ecured.cu/index.php/Mastitis_bovina. 8885642.
18. **Zuniga , Alfredo and Rivera, Hermelinda**. Etiología del Aborto Bovino. *Etiología del Aborto Bovino*. [Online] Marzo 01, 2004. [Cited: Febrero 24, 2013.] http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_bov/001/bov_001.htm. ISSN 1688-2075.
19. **Valdés de la Rosa, Cecilia, Alvarez , Nivia and et al**. Diseño del sistema de habilidades intelectuales. *Diseño del sistema de habilidades intelectuales*. [Online] Instituto Superior de Ciencias Médicas “ Carlos Juan Finlay” Camagüey, 2001. [Cited: 08 05, 2012.] http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol15_2_01/ems02201.pdf. ISSN117-26.
20. **Carriles Ortiz, M.G**. Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería. *Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería*. [Online] 11. [Cited: 08 05, 2012.] .n26.
21. **Redondo, Jesus**. EL EXPERIMENTO CHILENO EN EDUCACIÓN. *EL EXPERIMENTO CHILENO EN EDUCACIÓN*. [Online] Agosto 2008. [Cited: Agosto 8, 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362005000100005&script=sci_arttext. ISSN 0718-2236.
22. **Azola Calderón, Marta Cristina**. Importancia, significado y participación en la escolarización en zonas rurales. *Importancia, significado y participación en la escolarización en zonas rurales*. [Online] Febrero 2010. [Cited: Agosto 22, 2012.] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982010000400005&script=sci_arttext. ISSN 0185-2698.



23. **Arraño, C., et al., et al.** Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal. *Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal*. [Online] Enero 2007. [Cited: Agosto 22, 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2007000300007&script=sci_arttext. ISSN 0301-732X.
24. **Morales, Gustavo, Pino, Luz and Jimenez, Delia.** Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo. *Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo*. [Online] Enero 2012. [Cited: 2012 22, Julio.] http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172012000100010&script=sci_arttext. ISSN 1609-9117.
25. **Zarate , Juan, Ramirez, Jose and Rodriguez, Felipe.** Comportamiento reproductivo de vacas criollas con amamantamiento restringido y sincronización del estro. *Comportamiento reproductivo de vacas criollas con amamantamiento restringido y sincronización del estro*. [Online] Junio 2010. [Cited: Junio 16, 2012.] http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-13212010000100013. ISSN 1021-7444.
26. **Contreras, V., Saravia, F. and et al.** Sincronización de estros con GnRH y Prostaglandina. *Sincronización de estros con GnRH y Prostaglandina*. [Online] Enero 2009. [Cited: Junio 12, 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X1999000100002. ISSN 0301-732X.
27. **Echeverría, José.** Endocrinología Reproductiva: Prostaglandina F2 α en vacas. *Endocrinología Reproductiva: Prostaglandina F2 α en vacas*. [Online] Enero 2008. [Cited: Agosto 12, 2012.] <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010106/010603.pdf>. ISSN 1695-7504.
28. **Braun, Hernán, et al., et al.** PROLAPSO GENITAL SEVERO: CONSIDERACIONES CLÍNICAS, FISIOPATOLÓGICAS Y DE TÉCNICA QUIRÚRGICA AL MOMENTO DE SU CORRECCIÓN. *PROLAPSO GENITAL SEVERO: CONSIDERACIONES CLÍNICAS, FISIOPATOLÓGICAS Y DE TÉCNICA QUIRÚRGICA AL MOMENTO DE SU CORRECCIÓN*. [Online] Abril 2009. [Cited: Junio 18, 2012.] <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v69n2/art10.pdf>. ISSN 149 - 156.
29. **Alves , Maíra, Benesi, Fernando and et al.** Prolapso vaginal y uterino en animales de producción. *Prolapso vaginal y uterino en animales de producción*. [Online] Febrero 2013. [Cited: Marzo 16, 2013.] http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2013000200006&script=sci_arttext. ISSN 0100-736X.
30. **Cavestany, D. and Galina, C.** Efecto de las Características del reinicio de la actividad ovárica posparto en la eficiencia reproductiva de vacas Holstein en pastoreo. *Efecto de las Características del reinicio de la actividad ovárica posparto en la eficiencia reproductiva de vacas Holstein en pastoreo*. [Online] Febrero 2009.



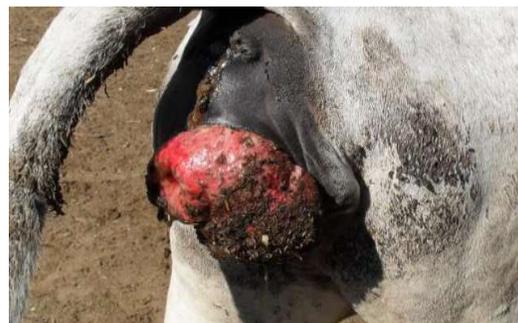
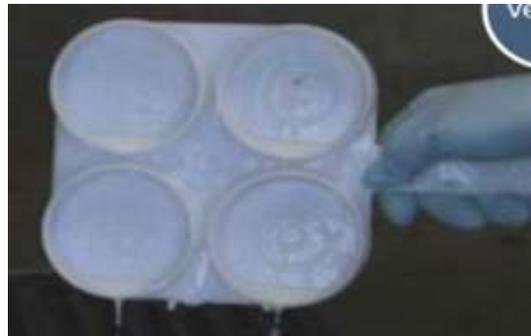
Universidad de Cuenca

[Cited: Agosto 25, 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2001000200010&script=sci_arttext. ISSN 0301-732X.



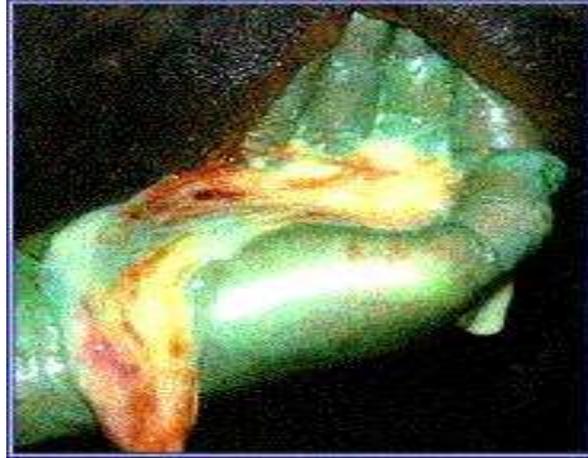
10. ANEXOS:

ANEXO 1: FOTOGRAFIAS PARA LA EVALUACION FINAL AL GRUPO DE CONSTRUCTIVISMO EN EL CENTRO PARROQUIAL DE ZHIDMAD.





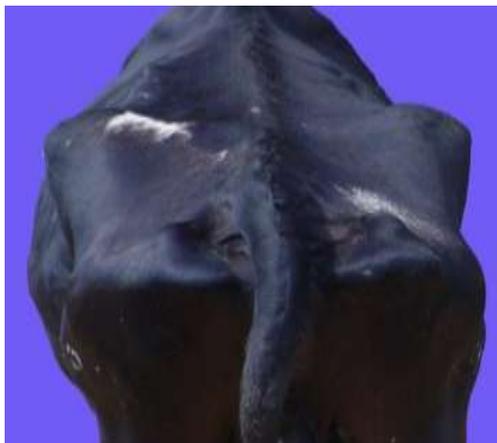
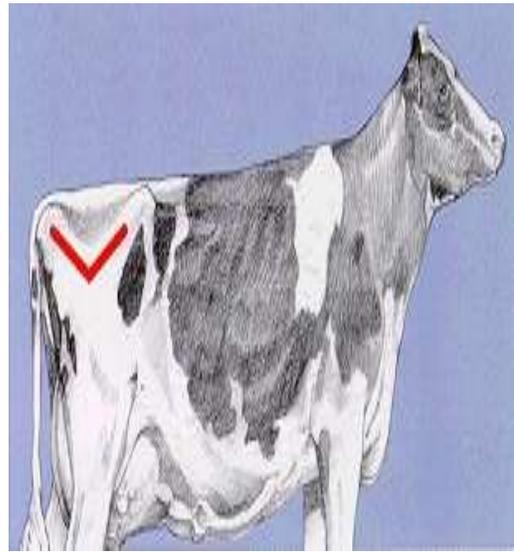
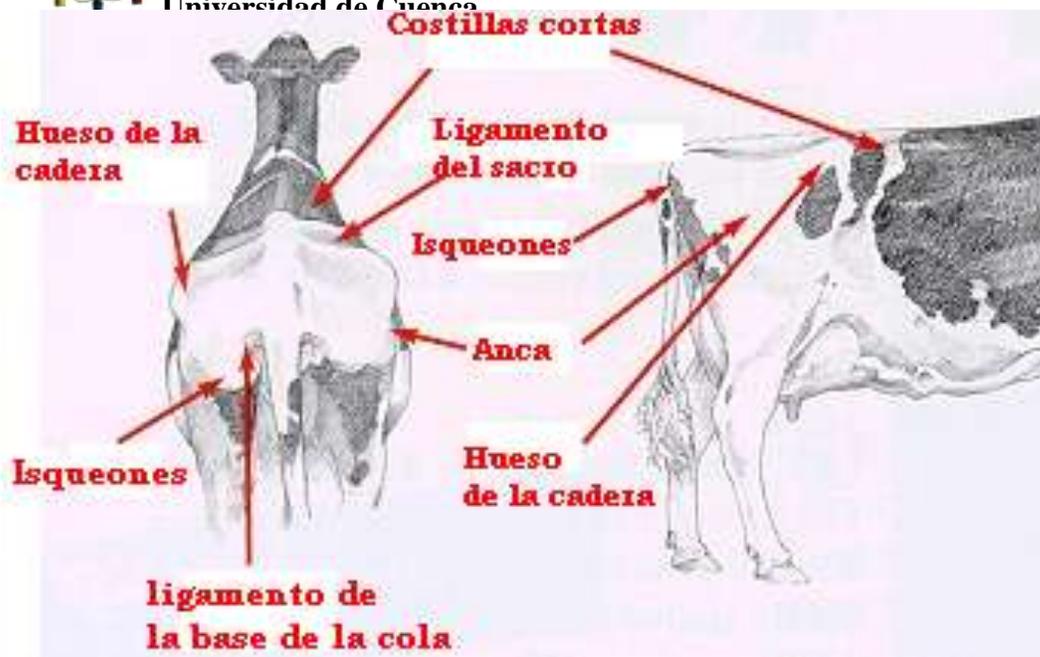


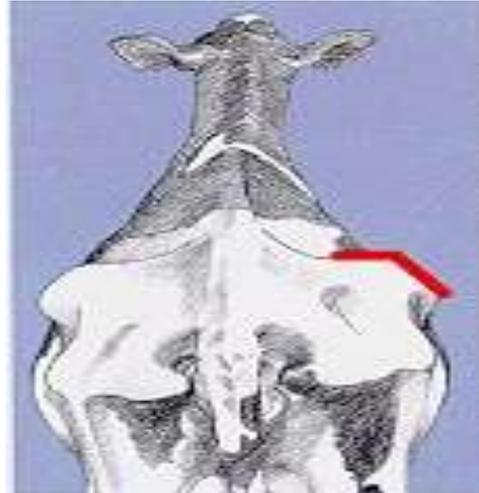




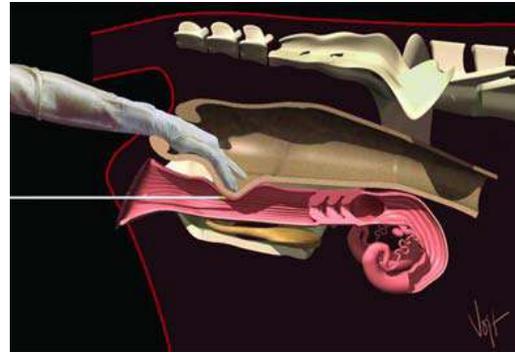
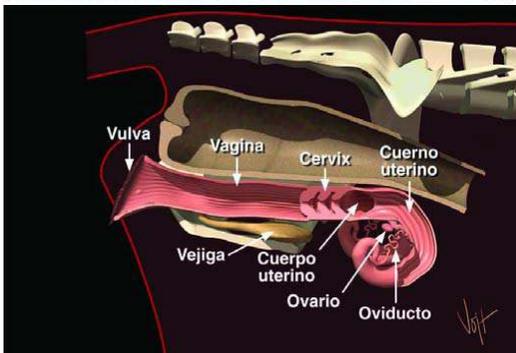
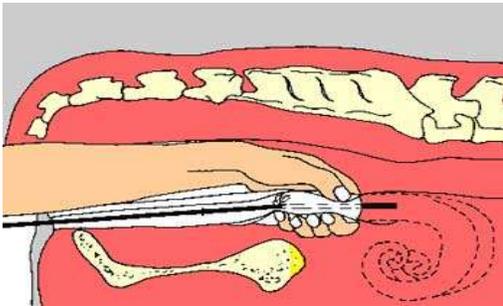


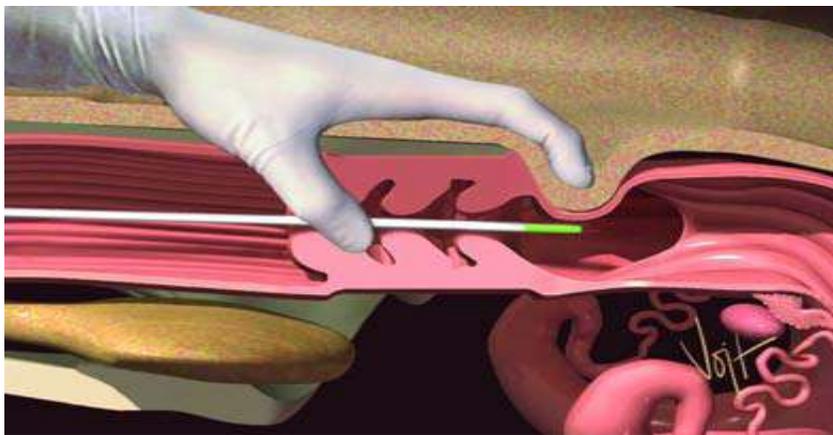
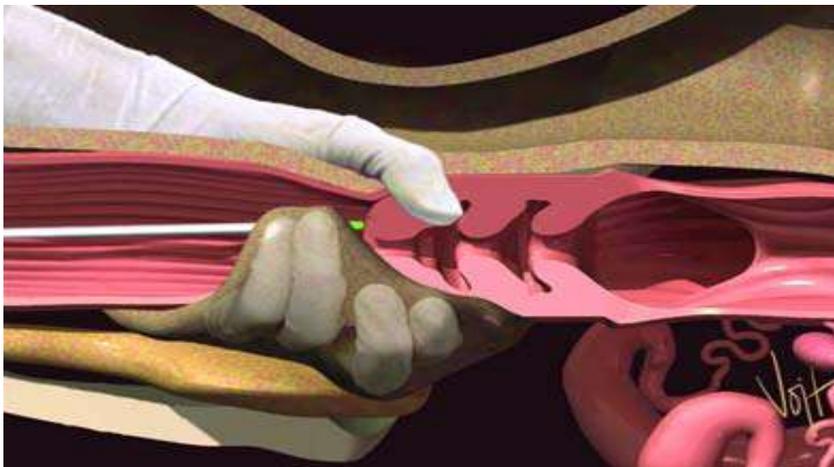
Universidad de Cuenca

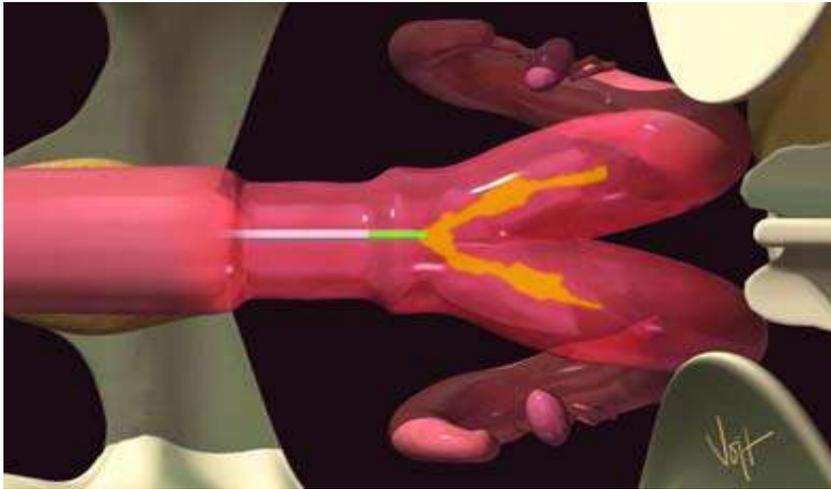














ANEXO 2: FORMATO PARA LA EVALUACION FINAL EN EL GRUPO DEL CENTRO PARROQUIAL DE ZHIDMAD

Logros del aprendizaje	Dimensión	Indicador	escala	Operación del pensamiento	Evaluación	
Evaluar CC	Identificar los referentes	Puntas de cadera Punta de nalga Isquiones		Identificar	B R M	
				Comparar	B R M	
	Acumulación de grasa en el ligamento sacro	Cantidad de grasa alrededor del ligamento y la punta de cadera	Redondo Ángulo	Identificar	B R M	
				Comparar	B R M	
	Acúmulo de grasa en las costillas cortas					
	Evaluación CC (califica)	Establecer el valor de la CC	2.25-2,5 2,5-2,75 2.75-3 3-3.5 3.75-4 4-5	Clasificar	B R M	
				Evaluar	B R M	
					destreza	
	Administración de medicamentos	IM	Seleccionar los lugares		Inyectar	B R M
			Técnica	Preparación del medicamento		



			Inyección		
	SC				
	Oral				
Diagnosticar una Retención Placentaria	Identificar lo que es una retención placentaria	Membranas colgantes por la vulva	Total o parcial	identificar	B R M
	Signos y síntomas	Dorso arqueado, secreción sanguinolenta por vulva, falta de apetito, fiebre, desmejora de la CC.		Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
		Toxemia bacteriana por descomposición placentaria		Evaluar	B R M
Evaluar un Prolapso uterino y un vaginal	Identificar si es un prolapso uterino o vaginal: Total o parcial	Útero o vagina protruido	Total o parcial	Diferenciar	B R M
				Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Evaluar	B R M
		Reposición del órgano a su sitio	Total o parcial	Realizar	B R M
Diagnosticar la mastitis	Identificar la mastitis		Clínica y subclínica		



			Contagiosa Ambiental		
	Signos y síntomas	Cambio de color de la leche.		identificar	B R M
		Disminución de la producción láctea. Inflamación y dolor de la ubre. Leche con grumos. Secreción láctea Coagulada. Inapetencia.		Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Diferenciar	B R M
				Evaluar	B R M
	Clases de mastitis	Contagiosa. Ambiental		Relacionar	B R M
Endometritis	Endometritis: definición, causas. Endometritis : aguda, crónica, subclínica; grado 1,2,3,4, piómetra	Secreción de loquios normales por 15 días. Secreción con sangre y moco, luego con floculos de pus. Secreción mal oliente y con pus. Acúmulo de pus: Piómetra: abierta y cerrada	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Piómetra: abierta o cerrada	identificar	B R M
				Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Evaluar	B R M
				Diferenciar	B R M



Abortos	Definición, Causas, clases, Abortos infecciosos, traumáticos	Presencia del feto antes de la fecha de parto, placentas retenidas, fetos momificados,	Total	Identificar	B R M
				Clasificar	B R M
	Por stress	secreciones vaginales sanguinolentas y fétidas, decaimiento del animal, inapetencia, fiebre		Diferenciar	B R M
				Evaluar y tratar	B R M
Detección de celos	Celo: definición, síntomas primarios y secundarios, detección de celos correctamente para realizar monta o IA.	Vacas montan unas a otras, Presencia de moco transparente en la vulva, disminución de la producción láctea, balidos como de toro.	Celo silencioso, Celo débil y celo excelente	Identificar	B R M
				Clasificar	B R M
				Observar	B R M
				Diferenciar	B R M
				Evaluar	B R M
Sincronización de celos	Definición de sincronización Utilidad de ella,		Celo inducido Igual al celo natural.,	Observar	B R M
				Diferenciar	B R M
				evaluar	B R



					M
Inseminación artificial	Conocer la técnica de IA recto vaginal	Demostración de Inseminación Artificial	Domingo 27/enero/213	Observar	B R M
Evaluación final.	Sobre todos los temas tratados en la capacitación	Sábado 26 de enero/13	Sábado 26 de enero/213		

ANEXO 3:

BASE DE DATOS DE LA SITUACION INICIAL DEL APRENDIZAJE EN CONOCIMIENTOS DE SANIDAD Y MANEJO

Logros del aprendizaje	uno	dos	tres	cuatro	cinco	seis	siete	ocho	nueve	diez	once	doce	
Condición Corporal	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Condición Corporal	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	
Retención Placentaria	m	r	m	m	m	r	r	m	m	m	m	m	
Retención Placentaria	4	6	4	4	4	6	6	4	4	4	3	4	
Prolapso útero Vaginal	m	m	r	m	r	r	m	r	m	m	m	m	
Prolapso útero Vaginal	3	4	6	3	5	5	4	6	4	4	3	3	
Mastitis	m	m	m	m	m	r	r	m	m	m	m	m	
Mastitis	4	3	4	4	4	6	5	3	4	4	4	4	
Endometritis	m	r	m	r	m	r	r	m	r	r	m	r	
Endometritis	2	5	3	6	4	5	6	2	5	6	3	5	
Abortos	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Abortos	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	
Detección-Celo	r	m	r	m	r	r	m	m	m	m	m	m	
Detección-Celo	4	2	5	3	6	4	4	2	3	4	2	3	
Sincronización-Celo	r	m	r	m	r	r	m	r	m	m	m	m	Bueno (6 a 8)
Sincronización-Celo	4	2	5	3	6	4	4	5	2	3	4	2	regular (4 a 6) Malo (2 a 4)



ANEXO 4: BASE DE DATOS DE LOGROS DEL APRENDIZAJE.EVALUACION FINAL CUANTITATIVA

Logros del aprendizaje	uno	dos	tres	cuatro	cinco	seis	siete	ocho	nueve	diez	once	doce
Condición Corporal	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Condición Corporal	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
Retención Placentaria	m	r	m	m	m	r	r	m	m	m	m	m
Retención Placentaria	4	6	4	4	4	6	6	4	4	4	3	4
Prolapso útero Vaginal	m	m	r	m	r	r	m	r	m	m	m	m
Prolapso útero Vaginal	3	4	6	3	5	5	4	6	4	4	3	3
Mastitis	m	m	m	m	m	r	r	m	m	m	m	m
Mastitis	4	3	4	4	4	6	5	3	4	4	4	4
Endometritis	m	r	m	r	m	r	r	m	r	r	m	r
Endometritis	2	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3	4
Abortos	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Abortos	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Detección-Celo	r	m	r	m	r	r	m	m	m	m	m	m
Detección-Celo	4	2	5	3	6	4	4	2	3	4	2	3
Sincronización-Celo	r	m	r	m	r	r	m	r	m	m	m	m
Sincronización-Celo	4	2	5	3	6	4	4	5	2	3	4	2

LISTADO DE ALUMNOS PRESENTES EN LA EVALUACION FINAL.

Norma Lucia Dumaguala Sumba.

Marta Concepción Chumbay Guncay.

María Ignacia Bueno Juela.

Manuel Gustavo Molleturo Zhapan.

Marta Narciza Bueno Balarezo.

Rosa Aurelia Lojan Jadan.

Marta Marina Morocho Sumba.

Luz Margarita Cambizaca Montaña.

Apolinaria Delfina Jadan Sumba.

Digna María Zumba Cambizaca.



Universidad de Cuenca

Narcisa de Jesús Zhapan Quiteño.

Rosa Elena Sumba Sumba.



ANEXO 5: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Nosotros, las personas que firmamos al pie de esta foja, hemos leído y comprendido la información que se nos ha proporcionado sobre el tema: PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCION ANIMAL BOVINA EN EL CENTRO PARROQUIAL DE ZHIDMAD, CANTON GUALACEO y nuestras preguntas han sido respondidas satisfactoriamente.

Hemos sido informados y entendemos que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convenimos participar en este estudio de investigación sin presentar reclamos en lo posterior.

Además el proyecto no expone a los participantes a ningún riesgo, ni provoca daño. El ganadero puede abandonar el estudio cuando él lo decida. La participación no tiene costo.

Firma de los participantes:

Digna María Zumba Cambizaca. 010624889-1	
Apolinaria Delfina Jadán Zumba. 010356017-3	
Quiteño Sumba María. 010135161-7	
Luz Margarita Cambizaca Montaño. 010348383-2	
Rosa Elena Sumba Sumba. 010103130-0	
Laura Guadalupe Yunga Sumba. 010460533-2	
Rosa Aurelia Lojano Jadán. 010124501-7	
Manuel Gustavo Molleturo Zhapan. 010128236-9	
Martha Narcisca Bueno Balarezo. 010376528-5	



Martha Concepción Chumbay Guncay.
010298863-1

Martha C. Chumbay

Narcisca de Jesús Zhapan Quiteño.
010394561-4

Narcisca Zhapan

Julio Cesar Zhapan Guncay.
010095017-9

Julio Cesar Zhapan

Marcos Fidel Pafí Japa
190030885-7

Marcos Fidel Pafí

Norma Lucia Dumaguala Zumba
010311298-3

Norma Lucia Dumaguala



NEXO 6: FOTOGRAFÍAS.



