RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	ALFREDO HERNÁN QUINTERO ÁLVAREZ, CARLOS ANDRÉS JACOME LOBO
FACULTAD	EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS	ESPECIALIZACIÓN EN PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA
DIRECTOR	Esp. HENRY CARRASCAL CARRASCAL
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA.

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

LA CARTILLA DISEÑADA, SE SUGIERE COMO UN RECURSO DIDÁCTICO QUE PERMITA A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA CONTAR CON UNA HERRAMIENTA PARA REFORZAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN LA MISMA. LA CARTILLA UTILIZÓ COMO METODOLOGÍA RECURSOS INFOGRÁFICOS, CON LO CUAL SE PRETENDE HACER LA INFORMACIÓN CLARA Y CONCISA, ABORDANDO CADA TEMÁTICA CON ILUSTRACIONES Y GRÁFICAS PARA QUE EL LECTOR RELACIONE LOS TEMAS DE UNA FORMA MÁS PRÁCTICA Y ACERTADA.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS:58	PLANOS: __	ILUSTRACIONES: __	CD-ROM: 1

DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA

ALFREDO HERNÁN QUINTERO ÁLVAREZ
CARLOS ANDRÉS JACOME LOBO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA
DIVISIÓN DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUADA
ESPECIALIZACIÓN EN PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA
OCAÑA
2014

DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA

ALFREDO HERNÁN QUINTERO ÁLVAREZ
CARLOS ANDRÉS JACOME LOBO

Proyecto presentado como requisito para optar al título de Especialista en Práctica Docente Universitaria

Director
HENRY CARRASCAL CARRASCAL
Especialista en Práctica Docente Universitaria

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA
DIVISIÓN DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUADA
ESPECIALIZACIÓN EN PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA
OCAÑA
2014

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Las señoras Gloria y Leticia Lobo por su apoyo incondicional para la realización del proyecto

La señorita Sandra García por su colaboración incansable.

Henry Carrascal Carrascal, Especialista en Práctica Docente Universitaria, Director del Proyecto, por su valiosa colaboración y conocimientos aportados al desarrollo del mismo.

La Universidad Francisco de Paula Santander, Seccional Ocaña.

Todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron su ayuda en la elaboración del proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCION **11**

1.TÍTULO 13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 14
1.3 OBJETIVOS 14
1.3.1 Objetivo General 14
1.3.2 Objetivos Específicos 14
1.4 JUSTIFICACION 15
1.5 DELIMITACIONES 16
1.5.1 Conceptual 16
1.5.2 Operativa 16
1.5.3 Temporal 16
1.5.4 Geográfica 16

2. MARCO REFERENCIAL 17
2.1 MARCO HISTÓRICO 17
2.1.1 Antecedentes a nivel mundial 17
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional 18
2.1.3 Antecedentes a nivel local 19
2.2 MARCO TEÓRICO 19
2.3 MARCO CONCEPTUAL 21
2.3.1 Historia de la enseñanza de la Zootecnia en Colombia 21
2.3.1.1 Anotaciones para una cronología de la zootecnia en Colombia 21
2.3.1.2 La carrera de zootecnia en Colombia: antecedentes e inicios 23
2.3.1.3 La carrera de zootecnia después de su creación 25
2.3.2 Características del programa de Zootecnia ofrecido por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña 27
2.3.2.1 Misión del programa 27
2.3.2.2 Visión del programa 27
2.3.2.3 Perfil Profesional 28
2.3.2.4 Perfil Ocupacional 28
2.3.3 Importancia y función de los materiales didácticos 28
2.3.4 Uso de cartillas didácticas en educación 31
2.3.5 Aprendizaje significativo 32
2.3.6 Contenidos de la asignatura de Zootecnia 33
2.4 MARCO LEGAL 35

3. DISEÑO METODOLÓGICO 37
3.1 TIPO DE INVESTIGACION 37
3.2 POBLACIÓN 37
3.3 MUESTRA 37
3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS 37

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 38

4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 41

5. DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA 42
5.1 PRESENTACION 42
5.2 ENFOQUE TEÓRICO–PEDAGÓGICO 42
5.3 MEDIOS DIDÁCTICOS 43
5.3.1 Componentes estructurales 43
5.3.2 Funciones que pueden realizar 44
5.3.3 Aspectos pedagógicos y motivacionales 44
5.3.4 Aspectos técnicos y estéticos 45
5.4 METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LA CARTILLA 46
5.5 CONTENIDOS TEMÁTICOS ABORDADOS POR LA CARTILLA 46
5.6 CARTILLA PROPUESTA 46

6. CONCLUSIONES 47

7. RECOMENDACIONES 48

BIBLIOGRAFÍA 49

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS 50

ANEXOS 53

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Entrevista al docente encargado de la asignatura de Zootecnia 53
Anexo B. Cartilla propuesta 55

LISTA DE CUADROS

pág.

Cuadro 1. Plan de Estudios de Zootecnia 33

INTRODUCCIÓN

Es preciso destacar que hoy por hoy, una de las mayores dificultades que enfrenta todo estudiante de Zootecnia, es sin duda, el no poder recordar todas las aplicaciones prácticas de los conocimientos que adquiere en su formación universitaria.

Para los estudiantes de la carrera de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, la situación no es menos distinta, máxime si se tiene en cuenta que pese a las extensas y agotadoras prácticas que éstos realizan, los contenidos por abordar son extensos y muchas veces, por condiciones ajenas al desarrollo normal del currículo, no pueden ser abordados.

La elaboración de una cartilla como apoyo didáctico para la asignatura de Zootecnia en la carrera de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, se constituye en un aporte novedoso a la práctica docente relacionada con la asignatura que, se espera, permita a los estudiantes del plan de estudios de Zootecnia en general, contar con una herramienta que les permita reforzar los conocimientos adquiridos en el aula de clase, en especial, en lo concerniente al trabajo con bovinos.

La cartilla en mención, fue concebida para que cada uno de los estudiantes y docentes del plan de estudios de Zootecnia, no sólo aprendan sino que se diviertan conociendo y practicando los valores que les permitan desempeñarse en los campos relacionados con la asignatura en mención.

La cartilla se ha concebido de forma tal que queda claro, que enfatizar en el trabajo con bovinos, no es aprender los aspectos relacionados con ellos de memoria sino interiorizarlos y practicarlos en su desempeño profesional, donde cada uno reconozca lo importante que son dentro de su labor cotidiana como futuros Zootecnistas, para el caso de los estudiantes, o Zootecnistas en ejercicio para el caso de los docentes de la carrera, permitiendo generar un ambiente para la construcción de nuevos conocimientos.

Ahora bien, en lo que tiene que ver con el texto que recoge la investigación realizada, éste se estructuró de la siguiente manera: en un primer capítulo, se plantea el problema identificado, los objetivos, la justificación y las delimitaciones de la propuesta planteada.

En el segundo capítulo, se muestra el Marco Referencial. En él se justifica la afirmación de que la cartilla diseñada se constituye en un apoyo didáctico para la asignatura de Zootecnia en la carrera de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña.

En el tercer capítulo, se socializa el diseño metodológico propuesto para la realización de la investigación.

En el cuarto capítulo, se muestra el diagnóstico situacional construido a partir de la aplicación de la entrevista al docente titular de la asignatura de Zootecnia.

En el quinto capítulo, se fundamenta el diseño de la cartilla, sus características y la estructura de la misma. En este capítulo, se propone dicho cartilla como una posible solución a la problemática encontrada.

Finalmente, el sexto y séptimo capítulos, recogen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

1. DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, a través de los distintos programas que ofrece, en particular el del Zootecnia, se ha propuesto como meta implementar una estrategia pedagógica que apunte a desarrollar las competencias que se requieren para un óptimo desempeño profesional. En este sentido, la búsqueda y construcción del conocimiento se concibe entonces como una práctica diaria en la que los docentes procuren que sus estudiantes adquieran las herramientas básicas que les permita enfrentar los retos que su profesión les exija.

Son muchas las herramientas que a nivel del programa de Zootecnia se vienen diseñando a fin de dar cumplimiento con este propósito institucional. Cada una de estas estrategias busca orientar en los estudiantes la capacidad para comprender su realidad inmediata de forma tal que puedan intervenirla para fortalecerla o reformarla si es el caso. En este sentido, la enseñanza de asignaturas fundamentales como la Zootecnia cobra cabal importancia, toda vez que la misma se constituye en soporte fundamental para la formación del futuro Zootecnista. Sin embargo, inevitablemente han surgido algunos obstáculos que han impedido que se potencien de manera efectiva las competencias que en dicha asignatura se trabajan.

Tales obstáculos se sintetizan en[1]:

Dificultades para innovar, puesto que la mayoría de estudiantes posee una cultura de pensamiento muy convergente, en donde la capacidad para resolver problemas era enfocada de manera lineal y como de manera divergente o capacidad para resolver un problema de múltiples formas.

La mayoría de los estudiantes conciben y se expresan de manera similar frente a problemáticas recurrentes. Sin embargo, llevar este conocimiento a la práctica, respetarlo, crear estrategias conducentes, acondicionarlo en la diversidad de estudiantes, no es tarea fácil para el docente de la asignatura; convirtiéndose en un gran desafío por enfrentar y superar.

La necesidad de trabajo en equipo. Los miembros de los diferentes equipos de práctica en la asignatura deben ser capaces de hablar unos con otros, de ponerse de acuerdo, de discrepar, de interactuar como compañeros, de relacionarse como iguales. Aunque no es necesario un único objetivo debe existir una visión, converger en un conjunto convenido de indicadores

[1] Jácome Lobo, Carlos Andrés: "Retos del Programa de Zootecnia. Entrevista con César Urón Castro", Ocaña, 2011, p 2.

de progreso y un conjunto de prácticas que permitan que puedan alcanzarse los objetivos complementarios.

Analizando los resultados finales[2] obtenidos por los estudiantes en la asignatura de Zootecnia, se observa una mortalidad académica que supera el treinta y cinco por ciento (35%) de los estudiantes matriculados en la misma. Además, en el mismo análisis se pudo observar que en el área de la Zootecnia donde mayores dificultades evidencian los estudiantes, es en el trabajo con bovinos y esto preocupa, dad la vocación ganadera de las tierras de la región. Estos resultados sugieren, entre otras causas, que las estrategias didácticas implementadas hasta el momento en el trabajo en clase, no han logrado su cometido a cabalidad. Urge encontrar una solución a esta problemática dado que la Zootecnia sigue siendo una de las asignaturas más importantes y de mayor complejidad en cuanto a su enseñanza, por lo que son muchas las variables que deben tenerse en cuenta para que el estudiante desarrolle las competencias mínimas necesarias para su óptimo desempeño en el campo profesional.

La situación problema antes expuesta, se pudo evidenciar, en primer lugar a través del análisis de las distintas evidencias que se tienen en la secretaría del Plan de Estudios y en las notas de clase que el docente de la asignatura, Zootecnista Cesar Urón amablemente socializó con los autores de la presente propuesta y, en segundo lugar, por la preocupación constante de los docentes adscritos al programa en torno a la necesidad de evitar la deserción estudiantil y la mortalidad académica en las asignaturas que se consideran fundamentales para la formación de todo zootecnista.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué tipo de apoyo didáctico, permitirá el fortalecimiento de las competencias mínimas que se requieren en la asignatura de Zootecnia en la carrera de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General. Diseñar una cartilla como apoyo didáctico para la asignatura de Zootecnia en la carrera de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña.

1.3.2 Objetivos Específicos. Elaborar un diagnóstico situacional para determinar el nivel de desempeño de los estudiantes en la asignatura de Zootecnia y la viabilidad de la propuesta.

Seleccionar la metodología adecuada para el diseño y elaboración de la cartilla propuesta.

Definir los contenidos temáticos que contendrá la cartilla propuesta.

[2] Datos entregados por la secretaria del Plan de Estudios de Zootecnia.

Elaborar la versión final de la cartilla.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, desde el comienzo mismo del programa de Zootecnia, se viene trabajando en el mejoramiento de la calidad de la formación impartida a los estudiantes teniendo en cuenta que es el camino para alcanzar los estándares mínimos de calidad que se le exigen al profesional zootecnista en su desempeño profesional. Por ende se han diseñado una serie de estrategias como el aumento de la cobertura, asegurando que más egresados de los colegios en el ámbito nacional, cuenten con un cupo en el programa hasta terminar sus estudios de pregrado para que se motiven y se conviertan en profesionales que contribuyan con el mejoramiento de las condiciones económicas de los habitantes que residen en las áreas de influencia del programa.

Se puede apreciar que gracias a la labor y el compromiso que ha adquirido el Director del Plan de Estudios de Zootecnia, la calidad de la educación impartida a los estudiantes que lo cursan ha ido mejorando a través del tiempo, ofreciendo unas mejores bases en la enseñanza, garantizando la participación de los estudiantes tanto en la Universidad como fuera de ella, realizando acompañamiento a los sectores veredales aledaños a la Institución. Sin embargo, aún se adolece de un sinnúmero de herramientas didácticas que acompañen la labor de los docentes y contribuyan con el logro de las metas de calidad trazadas para el programa.

En este orden de ideas, y dado que se desea mejorar el proceso de enseñanza de la asignatura de Zootecnia, específicamente en el tema de bovinos, se plantea el diseño de una cartilla como herramienta de apoyo didáctico para el docente, que facilite la aprehensión de los conocimientos relacionados con la temática en cuestión por parte de los estudiantes. Se quiere también que la cartilla en mención sea un material de fácil acceso de forma tal manera que su uso se convierta en un hábito por estudiantes y docentes a fin de facilitar el acceso al conocimiento específico trabajado en la asignatura y abordado en dicha cartilla.

Con el fin de mejorar las prácticas educativas de los docentes que laboran en el programa de Zootecnia, se decidió diseñar una cartilla como apoyo didáctico, la cual trae una serie de actividades con objetivos definidos que ayudarán al docente titular de la asignatura de Zootecnia a mejorar sus prácticas educativas.

Con las actividades que aquí se proponen, relacionadas con el ganado bovino, se pretende que el docente utilice nuevos métodos para socializar sus conocimientos y motivar a sus estudiantes a construir los suyos, con material didáctico fácil de conseguir, de elaborar y económico.

Se espera que la cartilla sea bien acogida entre los docentes del programa de Zootecnia y se convierta para ellos, en una herramienta de trabajo fundamental dentro del aula de clase y sea aprovechada por los estudiantes en su proceso enseñanza aprendizaje. Al mismo tiempo

se pretende que el nivel académico en la asignatura de Zootecnia, mediante el uso de la cartilla, mejore.

1.5 DELIMITACIÓN

1.5.1 Conceptual. La construcción del marco conceptual tuvo en cuenta los siguientes aspectos: Un primer aspecto analizó conceptualmente las generalidades de la asignatura de Zootecnia, especialmente todo aquello que se relaciona con el ganado bovino. Un segundo aspecto abordó conceptualmente el diseño de cartillas como apoyo didáctico, así como el papel de las mismas en el campo educativo. Finalmente, un tercer aspecto precisó los conceptos relacionados con los espacios colaborativos en el campo de la didáctica y su incidencia en el campo de la zootecnia.

Es decir, se abordaron los siguientes conceptos:

Historia de la enseñanza de la Zootecnia en Colombia.
Anotaciones para una cronología de la zootecnia en Colombia.
La carrera de zootecnia en Colombia: antecedentes e inicios.
La carrera de zootecnia después de su creación.
Características del programa de Zootecnia ofrecido por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
Importancia y función de los materiales didácticos.
Uso de cartillas didácticas en educación.
Aprendizaje significativo.

1.5.2 Operativa. Se realizó inicialmente una revisión de las políticas del Plan de Estudios de Zootecnia en relación con el uso de herramientas didácticas. También se tomaron como referencia los conocimientos construidos en relación con el diseño de recursos didácticos, adquiridos, reforzados y ampliados en la Especialización en Práctica Docente Universitaria. Con base en los mismos, se hará una búsqueda de temáticas o conceptos para ser trabajados en la propuesta.

1.5.3 Temporal. La realización del trabajo presupuso un tiempo máximo de 2 meses calendario, a partir de la aprobación del Anteproyecto.

1.5.4 Geográfica. El trabajo se desarrolló para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, específicamente para el Plan de Estudios de Zootecnia.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO HISTÓRICO

2.1.1 Antecedentes a nivel mundial. El Doctor Roberto E. Vásquez Platero (1988), en su Proyecto de Cooperación para la Modernización del Sector Agropecuario, promueve una cartilla sobre "Perspectivas de Desarrollo de la Ganadería Argentina"[3], en convenio con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA de la Organización de Estados Americanos. Este proyecto de cooperación cuyo financiamiento fue previsto en el componente de asistencia técnica del primer préstamo sectorial otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a la Argentina, tuvo como objetivo concreto desarrollar un análisis sistemático sobre algunos temas prioritarios para el desempeño futuro del sector agropecuario argentino.

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios de Bolivia (1974), lanza un material sobre la II Reunión Nacional de Investigadores en Ganadería[4]. Esta reunión fue organizada por la División de Investigación Agropecuaria con el objeto de coordinar la acción de investigadores y de los Organismos que están ejecutando programas de investigación en ganadería. Además, la III Reunión Nacional de Investigadores en Pastos y Forrajes recomendó que sus reuniones estuvieran coordinadas y se realizaran conjuntamente con la de los especialistas ganaderos para alcanzar objetivos más útiles a la producción animal.

Stiftung (2010), propone una Cartilla[5] con la que busca que ciudadanas y ciudadanos se introduzcan y comprendan la problemática del Cambio Climático -considerando tanto sus aspectos globales, como lo que está ocurriendo en nuestro país- con el fin de que se conviertan en actores partícipes de las discusiones y soluciones a nivel local, regional, nacional y mundial. Para ello, muestra gráfica y analíticamente, el efecto del cambio climático en la producción lechera.

La Defensoría del medio ambiente de Guatemala (2006) socializa una cartilla titulada "Cartilla de protección al medio ambiente y recursos naturales"[6]. En ella se recopilan varias leyes y compromisos internacionales suscritos por el Estado Guatemalteco sobre protección al ambiente y recursos naturales.

---

[3] Barbero, José. El sistema canadiense de transporte de ganado para la exportación. [en línea] <http://webiica.iica.ac.cr/bibliotecas/repiica/b1101e/b1101e.pdf> [consultado en 2011]

[4] Vargas, Enrique y Franqueville, André. La cuenca lechera de La Paz – Bolivia. [en línea] <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-05/34954.pdf> [consultado en 2011]

[5] Siftung Böll, Heinrich. Cartilla ciudadana de cambio climático: lo que debemos saber. [en línea] <http://www.cambioclimaticochile.cl/pdf/cambio_climatico_junio_2010.pdf > [consultado en 2011]

[6] Ministerio del Medio Ambiente de Guatemala. Cartilla de protección al medio ambiente y recursos naturales. [en línea] http://www.cambioclimaticochile.cl/pdf/cambio_climatico_junio_2010.pdf [consultado en 2011]

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional. La ganadería colombiana se ha comprometido con la modernización y la competitividad, como el único camino para consolidarse como actividad económica, para sostenerse y crecer en el mercado nacional, y para acceder a los exigentes y rentables mercados externos. Esos son los objetivos plasmados en su plan estratégico de la Ganadería colombiana 2019[7]; objetivos que apuntan al fin último del bienestar del ganadero y del campo colombiano. Pero, al margen de ventajas comparativas geográficas, climáticas o de cualquier otra índole, modernizarse para ser más competitivo ya no es sólo un asunto de mejor equipamiento tecnológico, para lograr mayor calidad y menor precio en la lucha por los mercados, esos mercados, que no son otra cosa que millones de consumidores de carne y leche, hoy tienen un concepto de calidad que va más allá del producto mismo, para incorporar temas de responsabilidad social, entre otros el de la sostenibilidad ambiental.

Las medidas integrales para el manejo ambiental de la Ganadería bovina son un paso en esa dirección. En las cinco **cartillas de la serie** –recurso natural suelo; recurso natural agua; recurso natural flora; sistemas alternativos de producción ganadera; sistemas sostenibles de producción ganadera– se recopila un conjunto de recomendaciones basadas en la investigación y experiencia de productores que han incorporado tecnologías de manejo ganadero amigables con el ambiente y avaladas por el conocimiento científico y tecnológico. Su aplicación contribuye a prevenir efectos negativos sobre la naturaleza, o bien, a controlarlos y mitigarlos al máximo, al tiempo que ayuda a la generación de una nueva cultura en el manejo de los recursos agua, suelo, aire y biodiversidad[8].

Por su parte, John Alexander Moreno Sandoval y Jairo Mora Delgado (2011), diseñan la cartilla "El concepto sistema productivo bovino y eficiencia energética"[9]. Buenas prácticas ganaderas: Manejo ecológico sostenible y uso adecuados de los sistemas silvopastoriles mejoradores de las condiciones ambientales y nutricionales para animales inmersos en el sistema. Dicho material se elabora como documento de apoyo para el sector ganadero, teniendo en cuenta la necesidad de los productores y gremios ganaderos de generar políticas productivas bajo los criterios de eficiencia y sostenibilidad y el afán que se tiene de conocer la realidad de los sistemas actuales como punto de partida, se propone hacer una conceptualización de sistemas como metodología de análisis integral teniendo en cuenta, que los sistemas agropecuarios son complejos biológicos, económicos y sociales (León, et al 2005). Y que en su análisis es posible encontrar evidencias de un potencial agropecuario, así como de una serie de factores limitantes y restricciones que se enfrentarían en la búsqueda de un desarrollo agropecuario sostenido.

---

[7] FEDEGAN. Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019 [en línea] <http://portal.fedegan.org.co/Documentos/pega_2019.pdf> [consultado en 2011]

[8] FEDEGAN. Cartilla sobre usos del suelo. [en línea] http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/page/fng_portlets/publicaciones/cartilla_1_suelo_sincub.pdf [consultado en 2011]

[9] MORENO SANDOVAL, Jhon Alexander y MORA DELGADO, Jairo. El concepto sistema productivo bovino y eficiencia energética. [en línea] http://www.ibepa.org/docs/docscienciagro/ganaderia_ecologica/CARTILLA6.pdf [consultado en 2011]

Fernando Moreno Osorio y Diego Molina Restrepo (2007) elaboran un manual técnico de buenas prácticas agropecuarias (bpa) en la producción de ganado de doble propósito bajo confinamiento, con caña panelera como parte de la dieta[10]. Este manual es elaborado en el marco del acuerdo suscrito por el gobierno del departamento de Antioquia, Gerencia de Seguridad Alimentaria y Nutricional -MANA- y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, para desarrollar los proyectos UTF/COL/027/COL: Fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional a nivel rural en el departamento de Antioquia, y TCP/COL/3101: Fortalecimiento de capacidades en Buenas Prácticas Agropecuarias y organización comunitaria para contribuir a la seguridad alimentaria del departamento de Antioquia, en apoyo al UTF/COL/027/COL.

2.1.3 Antecedentes a nivel local. Revisada la bibliografía existente, en el municipio de Ocaña, no se conoce acerca de ninguna producción de material didáctico que trate el tema de bovinos en forma particular, o de zootecnia en forma general.

2.2 MARCO TEÓRICO

El diseño de herramientas didácticas, como una cartilla ilustrada por ejemplo, se asume en la perspectiva de la didáctica crítica. Las principales categorías de análisis que se utilizan son, por tanto, las del conocimiento visto como un proceso de modificación recíproca sujeto-objeto y de interacción social; aprendizaje grupal, en el sentido psicoanalítico de modificación de pautas de conducta subyacentes, en su significación molar, es decir, total; asimismo, las nociones de aprendizaje significativo y de organizador previo, en la concepción cognoscitivista de David Ausubel; los postulados del aprendizaje significativo propuestos por la UNESCO, dentro del concepto de educación permanente, como son: aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer; así como la noción de módulo, correspondiente a la teoría y diseño curricular modular por problemas objeto de transformación.

Se considera la existencia de una relación estrecha entre los conceptos de conocimiento y aprendizaje, concibiendo a este último, primero, como un proceso de sucesivas reestructuraciones de los esquemas internos del sujeto, esto es, el alumno al constituir sus esquemas de acción, mediante la interacción con los materiales de lectura, y otros objetos de la realidad, se ve precisado a actualizar ciertos esquemas previos y a confrontarlos con una nueva información (asimilación) y, por tanto, a modificar su esquema en el proceso de construcción de uno diferente (acomodación); por otra parte, y de manera complementaria, consideramos que el aprendizaje grupal se produce cuando el sujeto modifica sus pautas de conducta, mediante interpretaciones interventoras del asesor, en su carácter de coordinador didáctico, pues en cada nueva relación que el sujeto estructura, incluida su situación en el aula, "...transfiere [...] todas aquellas ansiedades, deseos de complacer, de engañar, de recibir, de reivindicar, de evadir, etc., que en una ocasión experimentó en relación con sus

[10] Moreno Osorio, Fernando y Molina Restrepo, Diego. Buenas prácticas agropecuarias en la producción de ganado de doble propósito bajo confinamiento con caña panelera como parte de la dieta. [en línea] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s00.pdf> [consultado en 2011]

objetos primarios y que ahora, colocado en una situación idéntica, automáticamente repite"[11].

Para que se produzca el aprendizaje en el estudiante, se le debe llevar a confrontar no sólo los elementos racionales, sino también los irracionales de su esquema referencial; entendiendo que existe aprendizaje grupal desde el momento en que estamos concibiendo al docente y al alumno como seres sociales que buscan el abordaje y la transformación del conocimiento desde una perspectiva de grupo, y se valora la importancia de la interacción con los objetos de conocimiento y con los demás participantes.

En la concepción cognoscitivista de Ausubel, el aprendizaje deviene en significativo cuando los nuevos contenidos de estudio pueden relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, y si éste adopta la actitud correspondiente para hacerlo así.

Una manera de lograr este tipo de aprendizaje, asevera, es el uso de organizadores previos, es decir, "...materiales introductorios presentados a un nivel más elevado de abstracción, generalidad e inclusividad que el nuevo material de aprendizaje"[12].

En la otra concepción de aprendizaje significativo, de inspiración humanista y reformulada por la UNESCO en 1972, dentro del movimiento pedagógico de la educación permanente, que engloba la formación inicial de jóvenes y la formación continua de adultos, aprender a hacer se refiere a los aprendizajes necesarios para un quehacer profesional determinado (conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes); aprender a aprender consiste en la interiorización de capacidades para resolver problemas, para encontrar por cuenta propia soluciones y alternativas, para investigar situaciones y crear innovaciones[13].

Se considera, entonces, como indispensables el cultivo de las capacidades intelectuales de interpretación, análisis, creatividad y juicio crítico, y el desarrollo afectivo en cuanto intereses, actitudes y valores.

Aprender a ser, por su parte, abarca aquellos aprendizajes relativos al desarrollo de las capacidades y valores humanos necesarios para una participación consciente y crítica en las transformaciones de la vida social; por eso: ...El problema de la significatividad hace referencia al psiquismo del sujeto como también al sistema social y, dependiendo de sus condiciones concretas de existencia podrá tener o adoptar tales o cuales representaciones de la realidad[14].

---

[11] Navarro Robles, Benito. Los paquetes didácticos, una experiencia de investigación. [en línea] <http://www.latarea.com.mx/articu/articu11/navarr11.htm> [consultado en 2011]

[12] López Calish, Ernesto. El proceso de formación de las competencias creativas. [en línea] <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/procomcraea.htm> [consultado en 2011]

[13] Casanova, Fernando. Educación para el trabajo en áreas rurales de bajos ingresos. [en línea] <http://www.oei.es/etp/educacion_trabajo_areas_rurales_bajos_ingresos.pdf> [consultado en 2011]

[14] Casanova, Fernando. Educación para el trabajo en áreas rurales de bajos ingresos. [en línea] <http://www.oei.es/etp/educacion_trabajo_areas_rurales_bajos_ingresos.pdf> [consultado en 2011]

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Historia de la enseñanza de la Zootecnia en Colombia[15]. Desde la aparición de la carrera de Zootecnia en Colombia hace apenas tres lustros, se ha desarrollado una intensa controversia en cuanto a sus reales alcances, esto es: en cuanto a la naturaleza de su objeto de trabajo. Esta controversia aún no ha terminado. Sería útil, con el ánimo de arrojar alguna luz sobre el problema, indagar sobre el origen de la Zootecnia y el curso que su desarrollo ha seguido tratando, hasta donde sea posible, de ubicar históricamente sus raíces y las exigencias económicas que la hicieron posible.

Este aspecto, tiene importancia si se tiene en cuenta que la Zootecnia, como rama aplicada de la biología, ha tenido desarrollos diferentes desde su origen, en distintos países, constituyendo en muchos, sólo una orientación de carreras más antiguas como la Agronomía y la Veterinaria y alcanzando sólo en algunos pocos, entre ellos Colombia, la configuración de carrera específica.

2.3.1.1 Anotaciones para una cronología de la zootecnia en Colombia[16]. Surgidas en Europa bajo el impulso de la Revolución Industrial, la agronomía, la medicina veterinaria y la zootecnia definieron rápidamente su objeto de trabajo como carreras y profesiones. La denominación original que recibieron de agricultura científica, para diferenciarla de la agricultura práctica, sugiere que lo que se buscaba con dichas profesiones era articular los desarrollos alcanzados en ciencias básicas como la química, biología, botánica, zoología y la genética a las actividades agropecuarias.

Bejarano (1968) ha indicado que la consolidación de dichas carreras como profesiones y prácticas científicas fue posible como respuesta a la demanda de la sociedad europea por transformaciones en las técnicas agropecuarias, las cuales estuvieron acompañadas por tres estructuras académicas: la existencia de programas de investigación e infraestructura para la experimentación en plantas y animales; la existencia, no obstante algo incipiente, de una comunidad científica o, en su ausencia, de organizaciones y sociedades económicas y de agricultores; la generación de estructuras de difusión que incluyeron la educación, tanto a nivel superior como en la denominada agricultura práctica, impartida en las escuelas agrícolas y vocacionales, así como la extensión agrícola que comprendía desde las granjas con fines puramente demostrativos hasta las estaciones experimentales orientadas a servir como centros dedicados a dar apoyo a la investigación.

En Colombia bajo diversas modalidades y en más de una oportunidad durante buena parte del siglo XIX y en los primeros treinta años del siglo XX, se realizaron varios intentos para que dichas profesiones se establecieran, procurando de esta forma que los resultados y

[15] Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Historia de la Zootecnia en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. [en línea] <http://www.veterinaria.unal.edu.co/historia_z.html> [consultado en 2011]

[16] Garzón Vargas, Fernando. Mi gran futuro. [en línea] <http://es.scribd.com/doc/62956428/5/ANOTACIONES-PARA-UNA-CRONOLOGIA-DE-LA-ZOOCTENIA-EN-COLOMBIA> [consultado en 2011]

desarrollos alcanzados por ellas se vincularan a la actividad agropecuaria; no obstante, casi siempre estos intentos condujeron a pocos logros, fructíferos[17].

En concepto de varios investigadores, estos intentos fallaron por la escasez de medios, la carencia de demanda por técnicas que caracterizó a la agricultura colombiana durante este período, las permanentes crisis sociales y políticas que generaron prolongados y costosos enfrentamientos militares, la carencia de una comunidad y una cultura científica.

Estas circunstancias condujeron muchas veces a la asimilación de las prácticas y los desarrollos académicos y científicos de otros países o quedando espacio para la innovación y creación: la importancia de las aplicaciones predominó por encima del método experimental, el espíritu y las profesiones agropecuarias. Ahora bien, en una perspectiva temporal, referirse en Colombia a la zootecnia como carrera de formación profesional del orden universitario sólo es posible a partir de la década de los años sesenta en nuestro siglo. Sólo con posterioridad a este período es pertinente hablar de una carrera en la que empieza a definirse la especifidad de su objeto de trabajo, se establecen sus interrelaciones con otras profesiones y ante todo se formula un programa de estudios.

No cabe duda que hasta 1960 las referencias sobre la zootecnia son diferentes a las que empezaron a frecuentar el lenguaje de los académicos y productores del sector pecuario en Colombia con posterioridad a esta década. En efecto durante el siglo XIX y la primera mitad del XX, la zootecnia apareció en el ambiente académico y social del país como un término casi siempre marginal, como una clase dentro de un grupo de actividades, pero ante todo con una significación incierta.

Algunos pasajes del trabajo de Bejarano (1986), anteriormente citado, son testimonios de esta aseveración; algo más, en el siglo XX, al menos en las Facultades de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia en Medellín y Palmira, las alusiones que el programa curricular de agronomía hacía sobre la zootecnia se referían a un grupo de asignaturas, cuya presencia se podrá entender, tenía que ser limitada en número, orientación y disponibilidad de recursos; en 1960, por ejemplo, el plan de estudios de la Facultad de Agronomía en Medellín incluía como asignaturas obligatorias en el tercer y cuarto año, zootecnia I y II y una grupo de electivas en el área mencionada que incluían: cría y mejoramiento, higiene animal, hato lechero, forrajes, industria lechera, extensión agrícola, avicultura y porcicultura.

No hay equivocación al argumentar que las referencias hechas en Colombia sobre la zootecnia son muy diversas, incluso después de 1960 cuando se crea dicha carrera. El objeto de este trabajo fue indagar por algunos de los significados que han existido de la zootecnia en la Universidad Nacional de Colombia en su sede de Medellín en cuanto a la concepción de su objeto de estudio y trabajo, la manera como ha sido entendida la investigación y algunas estrategias diseñadas para impulsar los proyectos de enseñanza de dicha carrera.

[17] Ibíd., pág. 18.

2.3.1.2 La carrera de zootecnia en Colombia: antecedentes e inicios. En 1960 el Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia aceptó un programa de ayuda técnica y financiera ofrecido por la Fundación Kellogg orientado a l análisis de la enseñanza superior y la agricultura en Colombia[18]. En este mismo año el Rector de la Universidad nombró una comisión de ocho miembros, conformada por el director de la División de Investigaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura de Colombia, el Representante del Rector de la Universidad, el Director ejecutivo de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, EL Decano de la Facultad de Agronomía de Medellín y un profesor de la facultad y un profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, el Vicerrector y un profesor del Colegio de Agricultura de la Universidad del Estado de Michigan y el Decano del Colegio de Agricultura de la Universidad del Estado de Kansas. Después de un año de trabajo la comisión presentó un extenso informe dirigido a las instituciones gubernamentales colombianas relacionadas con el área y a la entidad financiadora.

En el capítulo que trata sobre las reformas recomendadas para la educación agrícola superior, la comisión señaló que la medicina veterinaria era la única profesión existente en el país que eventualmente podía cumplir con el objetivo de brindar el respaldo científico requerido para el desarrollo de la producción animal; sin embargo, a juicio de la comisión si Colombia pretendía ingresar en la era de la producción pecuaria debía reemplazar las practicas antiguas y tradicionales por un concepto moderno de zootecnia y tendría que adoptar métodos modernos, de acuerdo con los últimos adelantos de la ciencia y la tecnología, no sólo en la producción de ganado de carne y leche, sino en la de los cerdos y aves especialmente. Para alcanzar este objetivo, se debían introducir oportunidades adecuada para la especialización en el área de zootecnia, puesto que en Colombia era inadecuado el entretenimiento en esta área en las Facultades de Agronomía y Medicina Veterinaria; además, era imposible que un estudiante se capacitara en forma competente en zootecnia y medicina veterinaria o agronomía en un periodo de cinco años.

Para los miembros de la comisión, en Colombia existían cuatro alternativas para una adecuada formulación de un programa de formación de los zootecnistas que demandaba el país; estas fueron: separar la zootecnia de la medicina veterinaria y establecer nuevos departamentos de zootecnia en las Facultades de Agronomía; mantener la zootecnia en las facultades de Medicina Veterinaria, intensificando el trabajo en dos ramas, hasta donde sea posible, en un plan de estudios de cinco años de duración; añadir un año al plan de estudios en las Facultades de Medicina Veterinaria, para hacerlo en seis años y ofrecer así la especialización en zootecnia.

El estudiante al concluir los cinco primeros años recibiría el título de veterinario; si deseaba en el sexto año podía completar los requisitos para el título de zootecnista; continuar la enseñanza de la zootecnia en las Facultades de Medicina Veterinaria y Agronomía. Durante

[18] Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. Medicina Veterinaria y Zootecnia. [en línea] < http://es.scribd.com/doc/39021599/Revista-Academia-Colombiana-de-Ciencias-Veterinarias-vol-1-No-1> [consultado en 2011]

los primeros tres años se establecería un plan uniforme con las materias básicas más importantes para el programa de ambas carreras. En los dos últimos años se ofrecerían programas de estudio distintos y separados: en las Facultades de Medicina Veterinaria las opciones serían entre dicha carrera y en zootecnia; en las de Agronomía una opción sería en agronomía y la otra en zootecnia.

Para determinar los requisitos mínimos que deben llenar las facultades interesadas en establecer un programa de zootecnia, la comisión recomendó que las instituciones dispusiesen de las siguientes condiciones: una granja de tamaño adecuado para mantener ganado; animales representativos de las razas más importantes de ganado de leche, de ceba, porcino, ovino y aves; suficientes animales de diferentes especies para proyectos prácticos; un laboratorio para productos de lechería y una lechería; un laboratorio de carnes; por lo menos dos profesores idóneos, de tiempo completo, para enseñar la especialización en zootecnia; académicamente el programa incluiría además de los cursos en ciencias básicas como física, química y matemáticas, asignaturas en los siguientes ramos: nutrición animal, cría de animales, selección pecuaria, clasificación de lana, producción y preparación de carne, producción y tecnología de productos lecheros y de aves; además de trabajos suplementarios en cultivos y suelos, economía y administración de fincas e ingeniería agrícola.

El 2 de julio de 1962 el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía aprobó el plan de estudios de la carrera de zootecnia, comenzando formalmente las labores académicas en 1963[19]. En estricto sentido, la Universidad Nacional de Colombia, en su seccional de Medellín, inició el programa de zootecnista porque la Facultad ofrecía facilidades materiales y disponía de recursos humanos altamente capacitados, garantía para la idoneidad del programa académico de la nueva carrera; de hecho se puede afirmar que desde la década de los años cuarenta se venía desarrollando diversas estrategias que buscaban la consolidación de la enseñanza de la agricultura en general y de la zootecnia en particular.

Esta fue la forma como surgió la zootecnia en Colombia como profesión con sanción social dada por la Universidad; durante este período también se originaron la Ingeniería Agrícola y la Economía Agrícola, como profesiones académicas de formación universitaria independientes de la agronomía. La creación de un programa específico en zootecnia pretendía, a juicio de los miembros de la comisión, establecer un curso básico para el adiestramiento y entrenamiento de profesionales en la aplicación de la tecnología para la producción pecuaria.

La enseñanza debía ser eminentemente práctica y fuera del salón de clases, puesto que eran los trabajos prácticos quienes impulsarían la aplicación de los principios de la agricultura y además aportan experiencias a estudiantes, que en la mayoría de los casos no han vivido continuamente en el campo.

[19] Álvarez Hoyos, María Teresa. Historia de la educación colombiana. [en línea] <http://www.rhela.rudecolombia.edu.co/index.php/rhec/article/viewFile/281/273> [consultado en 2011]

La labor y las recomendaciones de la Comisión Agrícola Superior con respecto a la zootecnia, no obstante tener como centro de atención una esfera que podríamos denominar de carácter interno, de una u otra manera se encontraban en relación con sucesos externos que habían acontecido o se estaban presentado, a saber[20]: las recomendaciones derivadas de la presencia en el país de diferentes comisiones y fundaciones como la comisión Chardon y las realizadas por las fundaciones Kellogg, Rockefeller y Nebraska, quienes no sólo se preocuparon por la situación del sector agropecuario sino por las reformas requeridas en la enseñanza, la investigación y los programas de extensión de la universidades y los centros de experimentación del país asociados con dicho sector; la firma del contrato de excedentes, llamando Ley 480 en los Estados Unidos de Norteamérica, suscrito entre Colombia y el gobierno de dicho país, que provocó la posibilidad de incorporar grandes cantidades de cereales y tortas de oleaginosas en la alimentación animal, ante la cual, las explotaciones animales existentes en ese momento en el país, no se encontraban preparadas y además no se disponía de bases nutricionales para su eficiente utilización; el impulso a programas a la importación de gran número de vacas, cerdos y aves; las propuestas derivadas de la Reunión de Punta del Este, Uruguay, y el Proyecto de la Alianza para el Progreso para América Latina a partir de las cuales se esbozó la necesidad de tecnificar la producción pecuaria, única vía para mejorar las condiciones de vida de las comunidades campesinas; los procesos de transferencia tecnológica de los modelos de producción agropecuaria desde los países industrializados hacia los Latinoamericanos.

Ante estas circunstancias y demandas el país no se encontraba preparado académicamente puesto que requería de profesionales especializados con una adecuada formación en las ciencias y la tecnología de la producción animal y la medicina veterinaria y la agronomía, si bien eran profesiones existentes desde hacía muchos años, no estaban completamente estructuradas para responder a las nuevas expectativas de desarrollo pecuario que se preveían para Colombia.

En cuanto a la investigación, la comisión consideraba que las tesis de grado, con algunas excepciones, no eran contribuciones al conocimiento sino una recopilación e interpretación de datos y material bibliográfico ya publicado, razón por la cual recomendaba sustituirlas por un ensayo basado en proyectos de investigación o en resúmenes de las labores académicas y las experiencias que tuvieron los estudiantes frente a problemas agrícolas a su paso por la Facultad.

2.3.1.3 La carrera de zootecnia después de su creación. En 1963 inició oficialmente labores la carrera de zootecnia en la Universidad Nacional de Colombia, en la Facultad de Agronomía de Medellín. Durante los siguientes treinta años se crearon nuevas carreras a saber: en 1966 en la sede de Bogotá de la Universidad Nacional y la Universidad de Antioquia, cuyo programa fue aprobado en 1970.

En 1972 se creó el programa en la seccional de Palmira de la Universidad Nacional y en 1983 el de la Universidad de la Amazonía. En años más recientes han surgido carreras de

[20] Ibíd., pág. 35.

zootecnia en la Universidad de la Salle, la Fundación Universitaria García Rovira y la Corporación Universitaria de Ciencias Agropecuarias de Bogotá, por citar algunos casos.

Para el caso de la carrera de zootecnia en la Universidad Nacional de Colombia en Medellín, las propuestas académicas desarrolladas en un primer período, que va desde los inicios de la carrera hasta aproximadamente la segunda mitad de la década de los años setenta, se podría caracterizar de la siguiente manera: Una orientación en la formación con énfasis en la capacitación y el entrenamiento en la manipulación de las técnicas requeridas para la explotación de las especies animales, especialmente de los bovinos especializados en la producción de leche, ovinos, equinos, bovinos de carne y sobre todo de las aves y de los cerdos; de igual forma, se presentó un marcado interés por el aprendizaje en la conservación y las tecnologías destinadas a la transformación de los productos de origen animal.

Tal vez por estas circunstancias el plan de estudios además de las asignaturas que llamaríamos básicas, presentaba un elevado componente en el área de las producciones (que incluía cursos obligatorios y electivos) y las industrias y tecnologías de leche y carne.

Es probable que esta orientación en la capacitación haya conducido además a enfatizar en una formación eminentemente práctica, la cual incluso era una recomendación bastante clara dada por la comisión, cuyos miembros señalaban que como casi todos los estudiantes tenían poca experiencia a nivel de las fincas, porque habían nacido y vivido en las ciudades, era necesario introducir trabajos prácticos de campo en los planes de estudio; de esta manera, los profesionales egresados de las Facultades estarían en condiciones de responder a las necesidades del país[21].

No cabe duda que una orientación académica que privilegia este tipo de capacitación, oca atención le va a prestar a una formación basada en el conocimiento de la ciencia y la tecnología de la producción pecuaria; de ahí que, en consecuencia, el campo de la investigación se encuentre tan limitado en estos períodos iniciales de la carrera. En efecto, en el caso de los profesores, las actividades de investigación se orientaron a desarrollar estudios y experimentos puntuales, la mayor parte de las veces de manera no sistemática e inconsistente.

En el ámbito de los estudiantes la situación era bien clara: como requisito de grado las actividades investigativas buscaban la formulación y realización, en condiciones casi siempre experimentales, de un proyecto o la elaboración de una memoria o un informe y no eran parte de una propuesta de formación.

A partir del último lustro de la década del setenta aparece un segundo período, aún no desvanecido completamente, durante el cual se destaca un momento de gran importancia

[21] Albarracín, Liliana. Anotaciones para una cronología de la Zootecnia en Colombia. [en línea] <http://zootecniaucn.blogspot.com/2009/04/anotaciones-para-una-cronologia-de-la.html> [consultado en 2011]

alrededor de 1978 y 1979. Este segundo período se caracteriza, a mi modo de ver, por una orientación académica apoyada más en disciplinas y técnicas asociadas con la producción que con las mismas especies, como aconteció en la fase anterior. Las estrategias desarrolladas incluyeron como línea común el fortalecimiento del programa de estudio en disciplinas y técnicas aplicadas a la producción animal a saber: Fisiología animal, nutrición y mejoramiento animal.

Por su parte el Departamento de Producción Animal, la unidad académico – administrativa que mayores servicios ha prestado a la carrera, vinculó profesores con formación en estas disciplinas y desarrollo programas de capacitación que buscaron reforzar dichas áreas; este proceso incluyó pasantías y especializaciones de los profesores, realizadas a través de un convenio de cooperación técnica internacional suscrito con el gobierno de Suiza.

La investigación, que en el período anterior fue muy limitada, empezó a considerarse soporte importante, vinculado a los procesos de formación de los estudiantes de la carrera; de hecho entre 1976 y 1977 se presentó una propuesta sobre un Programa General de investigación que pretendía hacer consistente y sistemática esta actividad en el campo de la producción animal, comprometía para su realización a los profesores del Departamento de Recursos Pecuarios y suponía para su desarrollo la participación activa de los estudiantes matriculados fundamentalmente en la carrera de zootecnia.

El programa, sin lugar a dudas el primero formulado por el Departamento de Recursos Pecuarios, alcanzó a realizarse parcialmente a pesar de haber sido divulgado, discutido y aprobado por los organismos de dirección de la Facultad.

2.3.2 Características del programa de Zootecnia ofrecido por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[22]. La norma interna de creación del programa de zootecnia son los Acuerdos 058 del 27 de julio de 2007 y Acuerdo 057 del 27 de julio de 2007.

La duración del programa es de 10 Semestres. Se otorga el título de Zootecnista en la modalidad Presencial Diurna.

2.3.2.1 Misión del programa. El quehacer académico está enmarcado en la calidad, productividad y eficiencia, identificando la actividad pecuaria como función propia de la agricultura colombiana. La misión del plan de estudios es preservar, asimilar, desarrollar y comunicar las técnicas pecuarias con énfasis en la producción y la sostenibilidad a través de un ejercicio permanente de la investigación, docencia, extensión y de la introducción global en la comunidad académica y los sectores productivos para el beneficio de la comunidad.

2.3.2.2 Visión del programa. Se enmarca dentro de los alineamientos de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, fomentando el conocimiento, la investigación, la

22 Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña. Características del programa de Zootecnia. [en línea] < http://www.ufpso.edu.co/zootecnia.html> [consultado en 2011]

creatividad, la gestión, la extensión y el análisis crítico sobre la necesidad de propender por el sector pecuario, apoyando el desarrollo regional de su área de influencia y el país.

2.3.2.3 Perfil Profesional. Profesional responsable de promover el desarrollo pecuario sostenible, desde las perspectivas económica, social y ambiental; es decir, de preservar las especies animales de interés zootécnico y de mejorarlas genéticamente; garantizarles alimentación balanceada, buscando una mayor producción a un menor costo; de brindarles un manejo adecuado, previniendo enfermedades; de preservar y/o transformar la producción animal para obtener mayor rentabilidad.

Capacitado para formular, ejecutar y controlar proyectos productivos pecuarios; para gerenciar empresas del sector pecuario, con óptima administración de recursos físicos, económicos y humanos; con dominio general de los procesos pecuarios; con sólida formación en principios morales y valores éticos que le permitan en el desempeño de su profesión, sirviendo adecuadamente a la sociedad.

2.3.2.4 Perfil Ocupacional. Lo define la Ley No. 73 de 1985, del Congreso de la República de Colombia (octubre 8 de 1985), en los siguientes términos: "La Zootecnia es una profesión de nivel universitario, basada en la formación científica, técnica y humanística".

El artículo cuarto resumido establece que el egresado se podrá desempeñar en empresas privadas u oficiales, dedicadas a la producción pecuaria; producción de alimentos, sales minerales, suplementos alimenticios, procesadoras de leche y sus derivados, procesadoras de carne y sus derivados, mataderos frigoríficos, salsamentarías, en empresas públicas o privadas dedicadas a la comercialización de productos animales o de materias primas o insumos, a la venta de maquinaria agrícola, en la banca oficial o privada, con el gobierno, como gerentes, directores, planificadores o ejecutores de políticas agropecuarias; en la dirección de los programas de investigación, experimentación, extensión, educación superior o fomento del campo de la Zootecnia.

2.3.3 Importancia y función de los materiales didácticos[23]. La elaboración y uso de materiales didácticos puede desarrollarse dentro de un trabajo educativo con las comunidades que parta de las siguientes conceptualizaciones básicas:

El aprendizaje es una experiencia principalmente social en la que los participantes se involucran en una interacción social, una interacción que incluye la comunicación con otras personas (los pares y las personas más experimentadas) y también la interacción a través de objetos o artefactos.

Los procesos educativos con las comunidades pueden ser vistos como acciones donde los participantes están mutuamente comprometidos en una experiencia colectiva para generar

[23] Biblioteca Virtual De Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. Sobre la BVSDE Epidemiología. [en línea] < http://www.bvsde.ops-oms.org/sde/ops-sde/bv-epidemio.shtml > [consultado en 2011]

nuevas comprensiones de su realidad y la forma de solucionar sus problemas y mejorar su calidad de vida.

Los materiales educativos son un medio que puede apoyar y puede mediar en el proceso de aprendizaje colaborativo.

Dentro de este enfoque de aprendizaje puede verse como un logro del proceso educativo el que los participantes estén comprometidos en interacciones sociales fructíferas. Interacciones que les permite expresar y articular sus propias visiones del mundo, escuchar y comprender las ideas de los otros participantes, enfrentar el conflicto constructivamente y reconstruir su propia comprensión construyendo progresivamente un sentido de conocimiento compartido.

La construcción de la comprensión se facilitará por las interacciones entre los individuos, interacciones que normalmente están mediadas por el idioma humano. Pero también se facilita a través de objetos o las representaciones externas que median esta interacción. Diferentes objetos ha usado la humanidad para representar la realidad social, de ésta forma la escritura se ha convertido en una herramienta fundamental para planear y comprender el mundo.

Según esta visión los materiales educativos pueden jugar un papel de mediación de la interacción humana. Por esto es necesario considerar el papel de los materiales dentro del contexto social de práctica.

Considerar a los materiales como parte de un contexto de interacción social, sugiere la preocupación por el uso potencial de estos como herramientas para apoyar el trabajo educativo en las comunidades.

La tarea de construir activamente conceptos para ganar una comprensión y apropiación de tales conceptos supone retomar las experiencias y conocimientos previos de las personas que aprenden, requiere poder enlazar los pedazos fragmentados de información y el poder usar diferentes maneras simbólicas de representar esta información[24]. De ahí la importancia de la combinación de los diferentes lenguajes como el oral, el escrito y las imágenes.

El hecho de que la construcción del conocimiento sea realizada de una manera colaborativa, basada en el diálogo puede ayudar a los participantes a experimentar un encuentro social con conceptos e ideas que ellos pueden no comprender en su totalidad.

Desde un enfoque sociocultural esto puede verse como el trabajo donde los más conocedores apoyan a los que están aprendiendo. También la actividad colaborativa puede

[24] Bello, María Eugenia y Arellano Duque, Antonio. Recuperar la Pedagogía en el Contexto del Discurso de la Calidad de la Educación. [en línea] <http://ayura.udea.edu.co/publicaciones/revista/revista18.pdf> [consultado en 2011]

implicar que los participantes se enfrenten con situaciones conflictivas cuya resolución puede ayudar a producir una comprensión e internalización del nuevo aprendizaje.

En las recientes décadas ha habido un fuerte movimiento de investigación hacia una visión del aprendizaje como una experiencia social.

La exploración de la naturaleza social de aprendizaje está basada en el enfoque sociocultural que tiene las raíces en el trabajo de Vygotsky (Vygotsky, 2000; Wertsch, 1995) y enfoques relacionados como el Aprendizaje Situado (Lave & Wenger, 1991)[25].

De esta forma se tienen en cuenta varios aspectos relacionados con el contexto de aprendizaje, las experiencias de vida de los participantes, el contexto sociocultural no solo regional sino el nacional e internacional que pueden estar influyendo en la problemática estudiada, la interacción social entre los participantes, el papel mediacional de las herramientas físicas y psicológicas involucradas en la experiencia de aprendizaje, la naturaleza distribuida de conocimiento, entre otros.

Basado en enfoques teóricos que resaltan la naturaleza social del aprendizaje uno de los enfoques educativos que ha ganado interés es el aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede ser una manera potencialmente fructífera de enfrentar las situaciones de aprendizaje en un ambiente social, creando las oportunidades para que aprendices y tutores se involucren en la situación de resolución de un problema colectivo que permita promover el aprendizaje en los individuos y en el grupo.

Pero para el desarrollo del aprendizaje colaborativo no es suficiente tener un grupo de las personas trabajando juntos para crear un ambiente que permita a los participantes y al grupo en conjunto el adelanto en su aprendizaje y comprensión.

Algunos de los problemas importantes para tener en cuenta en el desarrollo de escenarios de aprendizaje colaborativo son la creación de condiciones que:

Promuevan la intersubjetividad (confianza para discutir ideas y sentimientos) a través de la creación de una comprensión compartida.

Permitan la participación en situaciones auténticas, y no problemas artificiales de resolución de problemas.

Mantengan el compromiso activo en la experiencia.

Fomenten la participación en una actividad colectiva con la interdependencia auténtica.

[25] Importancia y Función de los Materiales Educativos, Los materiales como mediadores culturales [en línea] < http://bvs.per.paho.org/edusan/modulo4/mod4_lect1.htm> [consultado en 2011]

En un contexto de aprendizaje colaborativo podemos considerar el uso de materiales como un mediador de la experiencia colaboradora. Siendo un medio que modifican la interacción tradicional y ofrecen nuevas maneras de interacción entre los participantes. Permitiendo la creación de nuevos objetos que sirven como representaciones de las interpretaciones personales, y actuando como un punto de la referencia común.

2.3.4 Uso de cartillas didácticas en educación[26]. El uso de cartillas didácticas en la educación, tiene el propósito de que los docentes los reconozcan, en sus diferencias y articulaciones y los interpreten como partes que se ensamblan para conformar una estrategia didáctica según los propósitos; la naturaleza del objeto de conocimiento; la aclarar y acordar el nombre que vamos otorgarle a las cosas que ocurren en el aula y fuera del aula en términos de aprendizaje.

Por si mismas no reemplazan las clases sino que guían al estudiante para experiencias de estudio, de elaboración, momentos no áulicos, individuales o grupales.

Cada cartilla didáctica exige distintas posiciones, del alumno y del docente, distintos formas de compromiso, distintos tiempos, distintas tecnologías y por cierto despliegan distintas competencias.

Pero no son opciones excluyentes, por el contrario un buen diseño didáctico las articula haciendo circular al estudiante de una a otra forma, según la naturaleza del contenido, según las experiencias previas, los objetivos que se proponga el docente, entre otros.

Según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, las cartillas didácticas y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones; entre ellas destacamos como más habituales las siguientes[27]:

Proporcionar información. Prácticamente todos las cartillas didácticas proporcionan explícitamente información.

Guiar los aprendizajes de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.

Ejercitar habilidades, entrenar.

Motivar, despertar y mantener el interés. Una buena cartilla didáctica siempre debe resultar motivadora para los estudiantes.

Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen.

---

[26] Padilla, Nancy y otros. Diseño de juegos educativos multijugador: Una visión desde el aprendizaje colaborativo. [en línea] <http://www.aipo.es/articulos/2/02.pdf> [consultado en 2011]

[27] Marqués Graells, Pere. Los medios didácticos y los recursos educativos [en línea] <http://www.peremarques.net/medios.htm> [consultado en 2011]

Proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación.

Proporcionar entornos para la expresión y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.

2.3.5 Aprendizaje significativo[28]. El creador de la teoría del aprendizaje significativo es David Paul Ausubel. Uno de los conceptos fundamentales en el moderno constructivismo, la teoría en referencia, responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se contrapone al aprendizaje memorístico, indicando que sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.
Dimensiones del objetivo de aprendizaje:

Contenido, lo que el aprendiz debe aprender (el contenido de su aprendizaje y de la enseñanza).

Conducta, lo que el aprendiz debe hacer (la conducta a ser ejecutada).

Esta relación o anclaje de lo que se aprende, con lo que constituye la estructura cognitiva del que aprende, fundamental para Ausubel, tiene consecuencias trascendentes en la forma de abordar la enseñanza.

A toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto –las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa– se le conoce como aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se sustenta en el descubrimiento que hace el aprendiz, el mismo que ocurre a partir de los llamados «desequilibrios», «transformaciones», «lo que ya se sabía»; es decir, un nuevo conocimiento, un nuevo contenido, un nuevo concepto, que están en función a los intereses, motivaciones, experimentación y uso del pensamiento reflexivo del aprendiz.

Los requisitos básicos a considerar en todo aprendizaje significativo son:

Las experiencias previas (conceptos, contenidos, conocimientos).

[28] Ibíd., pág. 68.

La presencia de un profesor mediador, facilitador, orientador de los aprendizajes.

Los alumnos en proceso de autorrealización.

La interacción para elaborar un juicio valorativo (juicio crítico).

En tal sentido, un aprendizaje es significativo cuando el aprendiz puede atribuir posibilidad de uso (utilidad) al nuevo contenido aprendido relacionándolo con el conocimiento previo.

El proceso de aprendizaje significativo está definido por la serie de actividades significativas que ejecuta, y actitudes realizadas por el aprendiz; las mismas que le proporcionan experiencia, y a la vez ésta produce un cambio relativamente permanente en sus contenidos de aprendizaje.

Por lo tanto, los contenidos de aprendizaje significativo son del tipo actitudinal, valorativo (ser); conceptual, declarativo (saber); y procedimental, no declarativo (saber hacer).

Las actividades resultan significativas cuando el aprendiz, entre otros aspectos, disfruta con lo que hace, participa con interés, se muestra seguro y confiado, pone atención a lo que hace, trabaja en grupo con agrado, trabaja con autonomía, desafía a sus propias habilidades, propicia la creatividad y la imaginación.

2.3.6 Contenidos de la asignatura de Zootecnia. El siguiente cuadro muestra el Plan de estudios de la carrera de Zootecnia, vigente a la fecha.

Cuadro 1. Plan de Estudios de Zootecnia.

Semestre	Código	Asignatura	HT	HP	CR	Requisitos	Simultánea	Créditos
PRIMERO	710110	TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN	3	0	3			
	710120	MATEMÁTICAS OPERATIVA	3	0	3			
	710130	FÍSICA GENERAL	2	2	3			
	710140	QUÍMICA GENERAL Y ORGÁNICA	2	2	3			
	710150	BIOLOGÍA CELULAR	2	2	3			
	710160	INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN PECUARIA	1	5	3			
SEGUNDO	710210	SOCIOLOGÍA RURAL	2	0	2	710110		
	710220	CÁLCULO DIFERENCIAL	3	0	3	710120		
	710230	AGRIMENSURA	2	2	3	710130		
	710240	BIOQUÍMICA	2	2	3	710140		
	710250	BOTÁNICA	2	2	3	710150		

	710260	ZOOTECNIA	2	2	4	710160		
TERCERO	710310	ECONOMÍA AGRARIA	3	0	2	710210		
	710320	CÁLCULO INTEGRAL	3	0	3	710220		
	710330	RIEGOS Y DRENAJES	2	2	3	710230		
	710340	MAQUINARIA Y EQUIPOS	2	2	3	710230		
	710350	ZOOLOGÍA	2	2	3	710150		
	710360	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	1	5	3	710260		
CUARTO	710410	POLÍTICA AGRARIA	1	2	2	710310		
	710420	ESTADÍSTICA	2	0	3	710320		
	710430	CLIMATOLOGÍA	1	2	2	710330		
	710440	EDAFOLOGÍA	3	2	4	710330		
	710450	BIOLOGÍA MOLECULAR	2	2	3	710350		
	710460	FISIOLOGÍA ANIMAL	3	2	4	710350 - 710360		
QUINTO	710510	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS I	3	0	3	710410		
	710520	DISEÑO EXPERIMENTAL	2	2	3	710420		
	710530	AGROECOLOGÍA	2	2	3	710430 - 710440		
	710540	MICROBIOLOGÍA	2	2	3	710450		
	710550	NUTRICIÓN GENERAL	2	2	3	710460		
	710560	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACÓN	2	2	3			
SEXTO	710610	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS II	3	0	3	710510		
	710620	GENÉTICA	2	2	3	710520		
	710630	PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES	2	2	3	710530		
	710640	REPRODUCCIÓN ANIMAL	2	2	3			
	710650	BIOSEGURIDAD ANIMAL	2	2	3	710540		
	710660	ALIMENTACIÓN	2	2	3	710550		
SÉPTIMO	710710	MERCADEO AGROPECUARIO	3	0	3	710610		
	710720	MEJORAMIENTO ANIMAL	2	2	3	710620		
	710730	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PASTOS Y FORRAJES	2	2	3	710630		
	710740	EVALUACIÓN REPRODUCTIVA	2	2	3			
	710750	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	2	2	3	710650 - 710660		
	710760	CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	3	0	3	710660		

OCTAVO	710810	FROMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROPECUARIOS	3	0	3	710710		
	710820	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	2	2	3	710720 - 710730 - 710740 - 710 750		
	710830	PRODUCCIÓN GANADERA	2	2	3	710720 - 710730 - 710740 - 710 750		
	710840	PRODUCCIÓN PORCINA	2	2	3	710720 - 710730 - 710740 - 710 750		
	710850	PRODUCCIÓN PISCÍCOLA	2	2	3	710720 - 710730 - 710740 - 710 750		
	710860	TECNOLOGÍA DE LECHES	2	2	3	710640		
NOVENO	710910	EXTENSIÓN RURAL	0	0	2	710810		
	710920	CONSTITUCIÓN ÉTICA Y CIVISMO	1	2	2			
	710930	SEMINARIO DE TRABAJO DE GRADO	2	1	2	710760		
	710940	TECNOLOGÍA DE CARNES	3	1	3	710860 - 710640		
	710950	PROFUNDIZACIÓN I	3	2	3			
	710960	PROFUNDIZACIÓN II	3	2	3			
	710970	ELECTIVA	3	2	3			
DÉCIMO	711010	TRABAJO DE GRADO						*12

Fuente: http://www.ufpso.edu.co/zootecnia/pensum.html

2.4 MARCO LEGAL

El fundamento legal de la presente propuesta es el siguiente:

La Constitución Política de Colombia, Artículos 67 y 68, en los que se establece el derecho inalienable de la persona a la educación, además de caracterizarla y de limitarla. También se establecen los criterios que diferencian la educación pública de la privada, confiriéndole al Estado la facultad de regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia[29].

[29] Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991. Constitución Política de Colombia. [en línea] <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/cp/constitucion_politica_1991.html> [consultado en 2011]

La Ley General de Educación[30] (Ley 115 de 1994) dice: "Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente".

Al mencionar estas habilidades se pretende que el individuo se desenvuelva adecuadamente en el campo comunicativo, siendo de suma importancia para unas buenas relaciones interpersonales y contribuyendo a un buen desarrollo de su comunidad.
Y finalmente la Resolución 2343 de 1996[31], establece que la lengua castellana produce diferentes tipos de textos, utilizando estrategias que garanticen diferentes tipos de coherencias, cohesión, estructura, pertinencia y adecuación al contexto, obedeciendo a planes textuales elaborados previamente en los grados de VII, VIIIG y IX; "Interpreta y explica variables semánticas, sintéticas y pragmáticas que determinan los textos y actos comunicativos".

El Decreto Nº 2647 del 24 de octubre de 1984, por la cual se fomentan las innovaciones educativas en el sistema de Educación Nacional.

[30] Restrepo Oqueno, Olga Liliana. Las Estrategias Lúdico- Didácticas como fuente para el Mejoramiento de la lecto-escritura en los alumnos del grado tercero de la Institución Educativa Luis María Preciado de Santa Rita. [en línea] <http://biblioteca.ucn.edu.co/rdocumentos/tgrados/Documentos/Berrio_Dora_Restrepo_Olga.pdf> [consultado en 2011]

[31]Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Indicadores de logros curriculares. [en línea] <http://edutecno.org/estandares/resolucion-2343/> [consultado en 2011]

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento[32].

Para el diseño y elaboración de una cartilla como apoyo didáctico a la asignatura de Zootecnia en el Plan de Estudios de Zootecnia ofrecido por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se utilizó una investigación de tipo descriptivo dado que mediante la observación directa de la población beneficiaria (estudiantes de segundo semestre del programa de Zootecnia) se exploraron los conocimientos previos que poseían de las temáticas relacionadas con la asignatura en mención, a fin de establecer si el diseño de dicha cartilla puede servir para mejorar los resultados que en dicha asignatura han obtenido históricamente los estudiantes de la carrera.

3.2 POBLACIÓN

Una población en estadística es el conjunto de todas las observaciones en las que se tiene interés[33]. La población beneficiaria del proyecto estuvo conformada por un (1) docente de la asignatura Zootecnia.

3.3 MUESTRA

La muestra es la parte de una población sobre la que se efectúa un estudio estadístico[34]. Como muestra de estudio se tomó el 100% de docentes (uno).

3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Como técnica de indagación se aplicó una encuesta y como instrumento un cuestionario sencillo para identificar los aciertos y requerimientos metodológicos que permitieran apoyar la preparación en la asignatura de Zootecnia (ver Anexo A).

---

[32] Noemágico. La investigación descriptiva. [en línea] <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php> [consultado en 2011]

[33] Universidad Complutense de Madrid. Estadística básica. [en línea] <http://www.ucm.es/info/genetica/Estadistica/estadistica_basica%202.htm> [consultado en 2011]

[34] Ibíd., pág. 32.

Se considera que el instrumento escogido es el más idóneo ya que luego de diligenciado y analizado se podrá lograr un mayor grado de objetividad. El diseño del mismo tiene como fundamento la necesidad de los autores de indagar sobre las expectativas de los estudiantes del programa de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, en relación con el trabajo con cartillas como apoyo didáctico.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez recogida la información, se analizaron adecuadamente las respuestas obtenidas con objeto de someter estos datos al análisis estadístico que se requería para dar respuesta a los objetivos propuestos en el presente proyecto.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al Docente encargado de la asignatura de Zootecnia, Zootecnista César Urón, en el Plan de estudios de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña:

1. ¿Cuáles componentes del programa de la asignatura de Zootecnia, han tenido mayor dificultad para su implementación? Explique el por qué.

Para el profesor César Urón, el componente técnico ya que el estudiante no tiene ese tipo de fundamentación en el bachillerato.

2. ¿Considera usted que el programa de la asignatura de Zootecnia tal y como está estructurado, contribuye con la formación integral de sus estudiantes? ¿Explique por qué?

Considera el Profesor Urón, que aunque el programa de Zootecnia está bien estructurado en sus contenidos temáticos, carece de herramientas didácticas verdaderamente útiles para lograr que dichas temáticas sean asimiladas por los estudiantes y produzcan el efecto que se espera. Además, es una asignatura que toma al estudiante desde lo particular y lo lleva a lo complejo.

3. ¿Qué elemento o elementos didácticos agregaría al programa de la asignatura de Zootecnia? Explique su respuesta.

Ante este interrogante, las apreciaciones del docente encargado de la asignatura de Zootecnia, César Urón, son claras: Se hace necesario implementar estrategias en el aula que permitan captar la atención del estudiante, propiciar espacios colaborativos y fomentar la competencia interpretativa, de tal forma que el desarrollo de los contenidos del programa sea mucho más efectivo. Realmente, según el entrevistado, los aspectos didácticos de esta asignatura son grandes ya que se cuenta con una granja experimental pero considera que se hace necesario recopilar mejor documentación.

4. ¿Cree usted que los métodos tradicionales implementados en el aula de clases permiten el desarrollo de los contenidos de la asignatura de Zootecnia?

Afirma el Zootecnista César Urón que No, pues aunque se logran desarrollar los contenidos de la asignatura, no se obtiene una respuesta activa por parte de los estudiantes, en donde participen y puedan evaluar sus competencias. De igual forma, afirma, se requiere de manera urgente, implementar estrategias didácticas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje y que pueda generar los resultados que se esperan.

5. ¿Cuál es la estrategia más usada por usted para disminuir la deserción y la mortalidad académica en la asignatura de Zootecnia? (Puede escoger varios)

Clase magistral	( )
Trabajos en grupo	(x)
Trabajo personalizado	( )
Exposiciones en grupo	( )
Uso de material didáctico complementario	(x)
Ninguna	( )
Otra cuál _____.	

Como puede verse, el docente ha implementado diversas estrategias para disminuir la deserción en la asignatura, la cual pese a todo, persiste. Considera el docente que el material utilizado hasta el momento, así como las diversas estrategias implementadas, no colman las expectativas de sus estudiantes, lo cual está incidiendo negativamente en su desempeño académico.

6. ¿Cómo elige las actividades a desarrollar en la asignatura de Zootecnia?

Validez (se refiere a la congruencia respecto a los objetivos, es decir a la relación entre actividad y conducta deseada) (x).
Comprensividad (se refiere a si la actividad los recoge en toda su amplitud, tanto en el ámbito de cada objetivo, como del conjunto de todos ellos) ( ).
Variedad (es necesaria porque existen diversos tipos de aprendizaje y está en función del criterio anterior) (x).
Adecuación (se refiere a la adaptación a las diversas fases del desarrollo y niveles madurativos del sujeto) ( ).
Relevancia o significación (está relacionado con la posibilidad de transferencia y utilidad para la vida actual y futura) (x).

Explica el docente entrevistado que tiene en cuenta todas las opciones dada la complejidad de la asignatura y el tipo de competencias que se quiere desarrollar en los estudiantes.

7. ¿Qué tipo de actividades didácticas utiliza en la asignatura de Zootecnia?

El docente entrevistado afirma que además del trabajo de campo, utiliza otras actividades didácticas como las presentaciones electrónicas (en la plataforma prezi.com), debates, métodos de consenso, búsqueda y análisis de información, discusión en grupo, planteamiento de hipótesis, ensayos, proyectos prácticos y prácticas de laboratorio.

8. ¿Considera que el uso de cartillas didácticas puede contribuir con el fortalecimiento de las competencias básicas en la asignatura de Zootecnia?

Si _x_ No __ Por qué. Considera el docente entrevistado que además de ser un excelente material visual, facilita la información básica en todo momento, ya que al estar al alcance de la mano del estudiante, éste puede realizar las consultas que quiera, cuantas veces lo desee. Además, puede permitir el examen desde otro punto de vista, del saber zootécnico.

9. Si se presentara una cartilla como apoyo didáctico encaminada a potenciar las competencias básicas en la asignatura de Zootecnia ¿le gustaría utilizarla?

Si _x_ No __ Por qué

El docente entrevistado afirma que el uso de la cartilla didáctica sería u complemento ideal para su labor de aula, pues podría basarse en ella para que los estudiantes repasen algunos conceptos a la hora de realizar trabajo de campo.

10. ¿Qué contenidos le gustaría que abordara la cartilla diseñada?

El docente César Urón afirma que le gustaría que la cartilla propuesta abordara todos los pilares conceptuales y prácticos que conforman la Zootecnia.

4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Luego del análisis realizado a las respuestas obtenidas con la aplicación de la entrevista al docente de la asignatura de Zootecnia se evidencian las siguientes debilidades relacionados con la asignatura en mención:

La forma en que el docente trabaja la asignatura de Zootecnia es dirigiendo preguntas y fomentando comentarios, asimismo se generan espacios de confianza para interactuar en la reflexión y análisis de las temáticas abordadas. Sin embargo, el docente reconoce que ha habido clases en las que ha dejado que las presentaciones electrónicas que lleva hablen por sí mismas, sin propiciar el debate.

Afirma el docente que muchas veces son los estudiantes quienes se muestran renuentes a participar aun cuando él les formule preguntas y anime el diálogo o el debate con el resto de los estudiantes, éstos no se motivan a participar.

El docente reconoce que muchas de las estrategias didácticas que utiliza en el aula no permiten que los contenidos abordados sean asimilados del todo por los estudiantes, incluso los mismos se han quejado de muchas de las presentaciones que diseñado para la clase, pues le han dicho que las mismas estaban recargadas de textos, los colores de las diapositivas eran opacas, y hasta el tamaño y estilo de fuentes no estimulaban la atenta lectura. Y, aunque, él como docente haya demostrado dominio en los contenidos trabajados en y en la manipulación de los medios audiovisuales que utiliza, algunas veces la forma en que fueron presentadas sus ideas no correspondía con las normas básicas para que ellos como estudiantes se sintieran motivados.

Se puede deducir de las repuestas dadas por el docente Cesar Urón a la entrevista aplicada que prepara con anticipación los contenidos de sus clases, y define en sus planes las estrategias (trabajos en equipos, ponencias, clases prácticas, etcétera) para motivar a los estudiantes a una participación activa en función del desarrollo de las competencias básicas que la asignatura sugiere.

Se evidencia que en la planificación de sus clases es claro el medio que utilizará para el desarrollo de sus contenidos; sin embargo, reconoce el docente que algunas veces no logra utilizarlos por la no disponibilidad en el momento de equipos audiovisuales. Por otra parte, el docente afirma que “si los medios no funcionan o no están disponibles, siempre recurre al Plan B” –implementación de otras estrategias–, aunque dice el docente que esto no ha sido bien visto por los estudiantes en la mayoría de las ocasiones.

5. DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA

5.1 PRESENTACIÓN

La cartilla propuesta se realizó a partir de la necesidad de ofrecer una enseñanza-aprendizaje que permita generar en los estudiantes de la asignatura de Zootecnia la toma de decisiones y aprender a aprender.

Dicha cartilla se propone como estrategia para potenciar en los estudiantes el aprendizaje autónomo en distintos campos, ante el dominio de las tecnologías, informaciones y comunicaciones comprendiendo los retos de la sociedad actual, sin dejar de lado los valores y capacidades de cada ser.

La responsabilidad del docente de la asignatura es brindar el conocimiento, orientación y estrategias de calidad que amplíen la información trabajada en clase en el desarrollo de las diferentes capacidades teniendo en cuenta los procesos individuales de cada estudiante.

La versión digital de la cartilla permitirá encontrar posibles soluciones al innovar y crear para adaptarse al cambio tecnológico e informático.

La cartilla recoge los contenidos sugeridos por el docente de la asignatura y aborda de manera creativa las estrategias para fortalecer las competencias, adaptando y transformando los conocimientos y herramientas que proveen el uso de la didáctica en el aula.

5.2 ENFOQUE TEÓRICO–PEDAGÓGICO[35]

Existe multitud de corrientes en lo que se refiere a educación. El enfoque pedagógico tradicional es una de esas, que está "caracterizada por ser en términos generales autoritaria, jerárquica, centrada en el maestro, memorística, acrítica, dogmática y alejada de la vida de los estudiantes" (Chávez, 1999, p. 201).

La corriente pedagógica o "transmisionismo conductista" como la denominara Flores, R. (1988), está representada en la Tecnología Educativa surgida en Colombia entre 1960 y 1970. Ésta nace en torno a la modernización del sector productivo a favor del sistema económico capitalista.

La otra corriente pedagógica es la cognitivista, enfatiza en el desarrollo, afianzamiento y optimización de las habilidades del conocimiento del estudiante y su crucial ascenso a niveles superiores a partir de las nociones básicas. Desde el modelo pedagógico que sugiere

[35] Blandón Jirón, Consuelo Liceth. Medios audiovisuales utilizados en la enseñanza de la Zootecnia. [en línea] <http://www.enlaceacademico.org/uploads/media/Revista_Ciencia_Interculturalidad_7.pdf> [consultado en 2011]

esta corriente, se pretende que el estudiante logre una preparación que le permita conocer y reconocer –metacognición le denominan– los procesos y habilidades que se requieren para aprender.

No puede hablarse de verdadera enseñanza si no existe la comunicación, pues debe existir empatía entre docente y discente para que el proceso educativo se consuma, debe ser horizontal para retroalimentar y disfrutar los saberes (Aguilar, 1992).

5.3 MEDIOS DIDÁCTICOS[36]

La didáctica es el arte de enseñar, tomando en cuenta los medios que son indispensables en la educación. Como recursos para la enseñanza de la expresión audiovisual y escrita, los docentes y estudiantes pueden organizar el análisis y reflexión sobre la propia realidad educativa, u otro tema de su entorno, con géneros como el debate, la crítica, el reportaje, la crónica, la encuesta, etc.

En la actualidad existe una diversidad de tecnologías flexibles y sofisticadas que van desde medios analógicos hasta digitales, desde aquello en que el sujeto es mero receptor pasivo de sus mensajes hasta lo que facilitan una interacción con los usuarios (Cabero, 1999, pp. 281–282).

Cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje puede constituir un buen medio didáctico, siempre y cuando cumpla un conjunto de requisitos generales, adquiriendo características específicas en función del tipo de material de que se trate: (libro de texto, guía de estudio, video, multimedia, página Web, etc.) y del soporte en que se ofrezca: (impreso, CD-ROM, video, plataforma interactiva, etc.). Por consiguiente se deben aprovechar al máximo las potencialidades que ofrece cada tipo de medio y recurso tecnológico con que se cuente.[37]

5.3.1 Componentes estructurales. Al analizar los medios didácticos, y sin entrar en los aspectos pragmáticos y organizativos que configuran su utilización contextualizada en cada situación concreta, se pueden identificar los siguientes elementos:

El sistema de símbolos (textuales, icónicos, sonoros) que utiliza. En el caso de un vídeo aparecen casi siempre imágenes, voces, música y algunos textos.

El contenido material (software), integrado por los elementos semánticos de los contenidos, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), la forma de presentación y el estilo. En definitiva: información y propuestas de actividad.

---

[36] Ibíd., pág. 4.

[37] Ecured. Medios didácticos. [en línea] <http://www.ecured.cu/index.php/Medios_Did%C3%A1cticos> [consultado en 2011]

La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.

El entorno de comunicación con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita...). Si un medio concreto está inmerso en un entorno de aprendizaje mayor, podrá aumentar su funcionalidad al poder aprovechar algunas de las funcionalidades de dicho entorno[38].

5.3.2 Funciones que pueden realizar[39]. Según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones; entre ellas destacamos como más habituales las siguientes:

Proporcionar información. Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos, etc.

Guiar los aprendizajes de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.

Ejercitar habilidades, entrenar. Por ejemplo un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.

Motivar, despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.

Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos. La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores (como pasa por ejemplo cuando interactúa con una simulación).

Proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.

5.3.3 Aspectos pedagógicos y motivacionales[40]. Se tienen los siguientes:

Claridad de los objetivos que persigue el medio y lograr que respondan a las necesidades y propósitos identificados en el diseño de la asignatura o curso y la correspondencia de estos con los contenidos y actividades.

---

[38] Ibíd., pág. 1.
[39] Ibíd., pág. 2.
[40] Ibíd., pág. 3.

Que los contenidos reflejen una estructura lógica en su desarrollo y presentación, se adecuen a las características y nivel académico de los estudiantes, presenten suficientes aplicaciones o ejemplos de los conceptos o principios tratados, estén claramente diferenciados y enfaticen los aspectos más importantes del tema o unidad didáctica.

Que el lenguaje que se utilice sea claro y se adecue al nivel académico del estudiante.

Que promuevan la participación del estudiante y lo incentiven a reflexionar, investigar, explorar, aplicar y a tomar posición crítica frente a lo que aprende; presenten descripciones precisas, concretas y específicas de los conceptos que se aportan, estimulen y propicien en el estudiante, el proceso de formación de valores y de respeto al medio ambiente.

Que incluyan actividades que induzcan al estudiante a profundizar, ampliar o ganar práctica adicional, según sus necesidades de aprendizaje y los requerimientos que exigen los objetivos del tema.

Que contengan indicaciones claras y precisas para la realización de ejercicios y demostraciones que faciliten el logro de los aprendizajes buscados y sean pertinentes y apropiados para que el estudiante mida el nivel de logro alcanzado, y pueda juzgar la calidad y propiedad de sus respuestas, en todo momento.

5.3.4 Aspectos técnicos y estéticos[41]. Se sugiere:

Estructura que responda a la lógica del proceso docente educativo, y donde se incorporen elementos facilitadores del aprendizaje tales como introducción a los contenidos, esquemas, mapas, gráficos, subtítulos, resúmenes, sugerencias de actividades y materiales complementarios, entre otros.

Facilidad de acceder a los distintos elementos estructurales, en dependencia del tipo de medio de que se trate deben incluirse índices, esquemas de navegación, iconos que identifiquen cada elemento.

Calidad de las imágenes, gráficos y elementos sonoros, según corresponda. Cualquier medio gráfico que se use debe permitir la transmisión visual de la información (fotos, dibujos, esquemas, diagramas), rompen la monotonía, estimula al lector y proporciona valiosa información visual. Las ilustraciones deben ser explicativas y guardar relación con las ideas fundamentales del texto, deben describir situaciones, explicar procesos, organizar datos, mostrar estructuras.

Rigurosa aplicación de las normas ortográficas y sintácticas, una cuidadosa selección de ideas, la estructuración coherente de los párrafos y una gran variedad léxica.

[41] Ibíd., pág. 4.

Lenguaje en la redacción de la guía de estudio debe ser coloquial, como una conversación guiada, para que pueda motivar, despertar el interés y estimular a los estudiantes. Utilizar un lenguaje didáctico que refleje emociones, énfasis, que haga sentir al usuario como si del medio didáctico salieran las palabras llenas de contenidos del profesor, trasmitiendo que existe una relación personal, lo que da gran importancia al significado. El lenguaje debe ser sencillo, fluido, claro, utilizar verbos de acción en voz activa y preferentemente en presente, adecuado al desarrollo intelectual y psicológico del lector, dentro de los límites que impone el rigor científico y el lenguaje culto literario.

Apropiada integración y distribución de los elementos.

5.4 METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LA CARTILLA

La cartilla utilizó como metodología recursos gráficos de tipo infográfico, con lo cual se pretende hacer la información más clara y concisa, abordando cada temática de la cartilla con ilustraciones y gráficas para que el lector relacione los temas de una forma más práctica y acertada, se empleó una gama cromática "tonalidades tierra" por la relación de la zootecnia con el entorno ambiental, los temas principales en su gran mayoría están acompañados de una gráfica ilustrativa. En el entorno gráfico se utilizó un estilo minimalista, para hacer que la información sea clara y de fácil lectura.

5.5 CONTENIDOS TEMÁTICOS ABORDADOS POR LA CARTILLA

Los contenidos temáticos abordados en la cartilla propuesta son:

Definición de zootecnia, partes de la zootecnia, definición y relación, conceptos de etnología y zootecnia, principales coordenadas étnicas, sexualidad en los animales, caracteres fisiotécnicos, caracteres morfológicos, crecimiento y desarrollo, alimentación animal.

5.6 CARTILLA PROPUESTA

En el anexo B, se muestra la cartilla propuesta.

6. CONCLUSIONES

Una vez desarrollada la propuesta de investigación, se pudo constatar que:

Se elaboró el diagnóstico situacional, el cual permitió determinar el nivel de asimilación de las competencias básicas relacionadas con la asignatura de Zootecnia del programa de Zootecnia de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña por parte de los estudiantes de segundo semestre.

Se seleccionó la metodología adecuada para el diseño y elaboración de la cartilla propuesta.

Se definieron los objetivos, contenidos temáticos y actividades que contiene la cartilla propuesta.

En relación con la cartilla propuesta se tomó como referencia el trabajo realizado por el Docente César Urón, en la asignatura de Zootecnia, para generar una nueva propuesta metodológica del aula a partir del desarrollo de nuevos parámetros en la cartilla e implementación del uso de las nuevas tecnologías en el proceso de aplicación y ejecución.

Se desarrolló la cartilla Zootecnia, la cual fue de gran aceptación por el docente antes mencionado ya que se diseñó con una estructura dinámica y creativa y en la cual se guía al docente responsable de la asignatura en la interpretación de las habilidades de pensamiento que se esperan observar en cada uno de los componentes de la cartilla.

Es primordial potenciar de manera significativa las competencias específicas relacionadas con la asignatura de Zootecnia, buscando ejercitar una conciencia crítica de lo leído en la cartilla.

A partir de las actividades planteadas en la cartilla se puede promover positivamente las competencias mencionadas. La cartilla realizada será de ayuda siempre y cuando el docente responsable de la asignatura de Zootecnia, evidencie la suficiente creatividad para aplicarla y convertirla en una herramienta de trabajo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto educativo se da de mejor manera mediante la aplicación de estrategias adecuadas que involucren docentes, estudiantes, objetivos educativos y contexto.

Desde la cartilla se enfocarán, de manera positiva y constructiva desde un aprendizaje cotidiano, los diferentes temas que se deben abordar desde los lineamientos establecidos por Plan de Estudios de Zootecnia, en competencias básicas en la asignatura de Zootecnia.

El promover actividades pedagógicas que ayuden al desarrollo de los procesos cognitivos y a la interiorización del conocimiento.

7. RECOMENDACIONES

Para que la cartilla propuesta sea realmente útil al proceso de construcción del conocimiento, el docente responsable de la asignatura y los demás docentes adscritos al Plan de Estudios de Zootecnia, deben reconocer en la didáctica su utilidad en el proceso académico porque ayuda a mantener la atención en los estudiantes, además que permite hacer uso de diversas técnicas facilitando mayor comprensión y fijación del aprendizaje.

Desde la decanatura de la Facultad se debe implementar un proceso tendiente a convencer a aquellos docentes que se rehúsan a usar la tecnología, para que se sensibilicen en relación con la importancia que deben darle al uso de los mismos.

También deben implementarse estrategias de formación para que dichos docentes renueven su práctica pedagógica, puesto que falta de hábito en el manejo e implementación de estrategias didácticas, tanto físicas como virtuales por parte de los docentes de la carrera de Zootecnia, incide en la calidad de la utilización de las herramientas didácticas que se sugieran.

Se debe reconocer entonces que el uso de material didáctico novedoso, propicia que el salón de clase se vuelva dinámico, activo y participativo en su mayoría; es necesario destacar que el uso adecuado de este material ayuda a que los procesos de educación logren su fin.

También es necesario que los docentes del Plan de Estudios se apropien del uso de diferente tipo de material didáctico y reconozcan que éste incentiva a los estudiantes a sumergirse en la profundización de los contenidos, por su particular forma de visión, al usar medios novedosos e informáticos los estudiantes logran asimilar más rápido los contenidos en las diversas asignaturas que se imparten.

Las estrategias en el proceso enseñanza son de suma importancia y los docentes deben tomar en cuenta para que se usen de forma apropiados los medios, sirvan de apoyo para el desarrollo de los contenidos en los salones de clases y así aprovechar al máximo su fin.

BIBLIOGRAFÍA

CARRASCAL CARRASCAL, Henry. Modelos pedagógicos. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander, 2011.

IMPRENTA NACIONAL. Nueva constitución política de Colombia. Capítulo II. De los derechos sociales, económicos y culturales. Editorial unión Ltda. Bogotá Colombia. 2007. p. 25

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas colombianas para la presentación de tesis de grado. ICONTEC. Santafé de Bogotá. 2007.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Ley General de Educación 115 de 1994. Segunda edición. Bogotá, 1994.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Leyes y decretos. On line. Actualizado en el 2005. Citado el 18 de abril de 2009. Disponible en Internet En: www.repúblicadecolombia.gov.co/leyes/decretos.pdf p. 1 de 10.

RIZO DE LA ROSA, Carlos. Propuestas investigativas. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander. 2008. 75p.

SÁNCHEZ, H. y REYES, C. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Lima: U.R.P. Editorial Universitaria, 2002.

URÓN, Cesar. Guía de Cátedra para la asignatura de Zootecnia. Ocaña: Plan de Estudios de Zootecnia, 2011.

VEGA JARAMILLO, Alfredo. Manual de Derecho de Autor. Bogotá: Dirección Nacional de Derecho de Autor, 2010.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS VETERINARIAS. Medicina Veterinaria y Zootecnia. [en línea] < http://es.scribd.com/doc/39021599/Revista-Academia-Colombiana-de-Ciencias-Veterinarias-vol-1-No-1>

ALBARRACÍN, LILIANA. Anotaciones para una cronología de la Zootecnia en Colombia. [en línea] <http://zootecniaucn.blogspot.com/2009/04/anotaciones-para-una-cronologia-de-la.html>

ÁLVAREZ HOYOS, MARÍA TERESA. Historia de la educación colombiana. [en línea] <http://www.rhela.rudecolombia.edu.co/index.php/rhec/article/viewFile/281/273>

BARBERO, JOSÉ. El sistema canadiense de transporte de ganado para la exportación. [en línea] <http://webiica.iica.ac.cr/bibliotecas/repiica/b1101e/b1101e.pdf>.

BELLO, MARIA EUGENIA y ARELLANO DUQUE, ANTONIO. Recuperar la Pedagogía en el Contexto del Discurso de la Calidad de la Educación. [en línea] <http://ayura.udea.edu.co/publicaciones/revista/revista18.pdf>

BIBLIOTECA VIRTUAL DE DESARROLLO SOTENIBLE Y SALUD AMBIENTAL. Sobre la BVSDE Epidemiología. [en línea] < http://www.bvsde.ops-oms.org/sde/ops-sde/bv-epidemio.shtml >

CASANOVA, FERNANDO. Educación para el trabajo en áreas rurales de bajos ingresos. [en línea] <http://www.oei.es/etp/educacion_trabajo_areas_rurales_bajos_ingresos.pdf>

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y DE ZOOTECNIA. Historia de la Zootecnia en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. [en línea] <http://www.veterinaria.unal.edu.co/historia_z.html>

FEDEGAN. Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019 [en línea] <http://portal.fedegan.org.co/Documentos/pega_2019.pdf>.

_____. Cartilla sobre usos del suelo. [en línea] http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/page/fng_portlets/publicaciones/cartilla_1_suelo_sincub.pdf

GACETA CONSTITUCIONAL NO. 116 DE 20 DE JULIO DE 1991. Constitución Política de Colombia. [en línea] <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/cp/constitucion_politica_1991.html>

GARZÓN VARGAS, FERNANDO. Mi gran futuro. [en línea] <http://es.scribd.com/doc/62956428/5/ANOTACIONES-PARA-UNA-CRONOLOGIA-DE-LA-ZOOCTENIA-EN-COLOMBIA>

IMPORTANCIA Y FUNCIÓN DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS, LOS MATERIALES COMO MEDIADORES CULTURALES". [en línea] < http://bvs.per.paho.org/edusan/modulo4/mod4_lect1.htm>

LÓPEZ CALISH, ERNESTO. El proceso de formación de las competencias creativas. [en línea] <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/procomcraea.htm>

MARQUÈS GRAELLS, PERE. Los medios didácticos y los recursos educativos. [en línea] <http://www.peremarques.net/medios.htm>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. Indicadores de logros curriculares. [en línea]

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE DE GUATEMALA. Cartilla de protección al medio ambiente y recursos naturales. [en línea] http://www.cambioclimaticochile.cl/pdf/cambio_climatico_junio_2010.pdf

MORENO OSORIO, FERNANDO y MOLINA RESTREPO, DIEGO. Buenas prácticas agropecuarias en la producción de ganado de doble propósito bajo confinamiento con caña panelera como parte de la dieta. [en línea] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s00.pdf>

MORENO SANDOVAL, JHON ALEXANDER y MORA DELGADO, JAIRO. El concepto sistema productivo bovino y eficiencia energética. [en línea] http://www.ibepa.org/docs/docscienciagro/ganaderia_ecologica/CARTILLA6.pdf

NAVARRO ROBLES, BENITO. Los paquetes didácticos, una experiencia de investigación. [en línea] <http://www.latarea.com.mx/articu/articu11/navarr11.htm>

PADILLA, NANCY Y OTROS. Diseño de juegos educativos multijugador: Una visión desde el aprendizaje colaborativo. [en línea] <http://www.aipo.es/articulos/2/02.pdf>

RESTREPO OQUENO, OLGA LILIANA. Las Estrategias Lúdico- Didácticas como fuente para el mejoramiento de la lecto-escritura en los alumnos del grado tercero de la Institución Educativa Luis María Preciado de Santa Rita. [en línea] <http://biblioteca.ucn.edu.co/rdocumentos/tgrados/Documentos/BERRIO_Dora_RESTREPO_Olga.pdf>

SIFTUNG BÖLL, HEINRICH. Cartilla ciudadana de cambio climático: lo que debemos saber. [en línea] <http://www.cambioclimaticochile.cl/pdf/cambio_climatico_junio_2010.pdf > [citado en marzo de 2010]

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Estadística básica. [en línea] <http://www.ucm.es/info/genetica/Estadistica/estadistica_basica%202.htm>

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. Características del programa de Zootecnia. [en línea] < http://www.ufpso.edu.co/zootecnia.html>

CRISTÓBAL, J. Dinámica del entorno socio-cultural: una mirada desde la educación. [en línea] <http://www.flacso.org.ec/docs/sfinternet.pdf > [citado en 2004]

VARGAS, ENRIQUE y FRANQUEVILLE, ANDRE. La cuenca lechera de La Paz – Bolivia. [en línea] <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-05/34954.pdf> [citado en marzo de 1993]

Anexo A. Entrevista al docente encargado de la asignatura de Zootecnia.

DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ZOOTECNIA EN LA CARRERA DE ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA

Nombres y apellidos _____

El propósito del siguiente cuestionario es identificar los conocimientos que como docente tiene sobre el fundamento teórico y conceptual de la asignatura de Zootecnia. Las preguntas son de tipo cerrado, con doble opción de respuesta. Para responderlas, acompañe a cada una de ellas con su correspondiente justificación. Para cada una de las preguntas marque con una equis (X) la opción de respuesta que considere conveniente.

Por favor responda en forma sincera. La información que suministre será de carácter confidencial.

CUESTIONARIO

2. ¿Cuáles componentes del programa de la asignatura de Zootecnia, han tenido mayor dificultad para su implementación? Explique el por qué.

2. ¿Considera usted que el programa de la asignatura de Zootecnia tal y como está estructurado, contribuye con la formación integral de sus estudiantes? ¿Explique por qué?

3. ¿Qué elemento o elementos didácticos agregaría al programa de la asignatura de Zootecnia? Explique su respuesta.

4. ¿Cree usted que los métodos tradicionales implementados en el aula de clases permiten el desarrollo de los contenidos de la asignatura de Zootecnia?

5. ¿Cuál es la estrategia más usada por usted para disminuir la deserción y la mortalidad académica en la asignatura de Zootecnia? (Puede escoger varios)

Clase magistral ( )
Trabajos en grupo ( )
Trabajo personalizado ( )
Exposiciones en grupo ( )
Uso de material didáctico complementario ( )
Ninguna ( )
¿Otra? cuál _____.

6. ¿Cómo elige las actividades a desarrollar en la asignatura de Zootecnia?

Validez (se refiere a la congruencia respecto a los objetivos, es decir a la relación entre actividad y conducta deseada) ( ).
Comprensividad (se refiere a si la actividad los recoge en toda su amplitud, tanto en el ámbito de cada objetivo, como del conjunto de todos ellos) ( ).
Variedad (es necesaria porque existen diversos tipos de aprendizaje y está en función del criterio anterior) ( ).
Adecuación (se refiere a la adaptación a las diversas fases del desarrollo y niveles madurativos del sujeto) ( ).
Relevancia o significación (está relacionado con la posibilidad de transferencia y utilidad para la vida actual y futura) ( ).

7. ¿Qué tipo de actividades didácticas utiliza en la asignatura de Zootecnia?

_____
_____

8. ¿Considera que el uso de cartillas didácticas puede contribuir con el fortalecimiento de las competencias básicas en la asignatura de Zootecnia?

Si __ No __ Por qué _____
_____

9. Si se presentara una cartilla como apoyo didáctico encaminada a potenciar las competencias básicas en la asignatura de Zootecnia ¿le gustaría utilizarla?

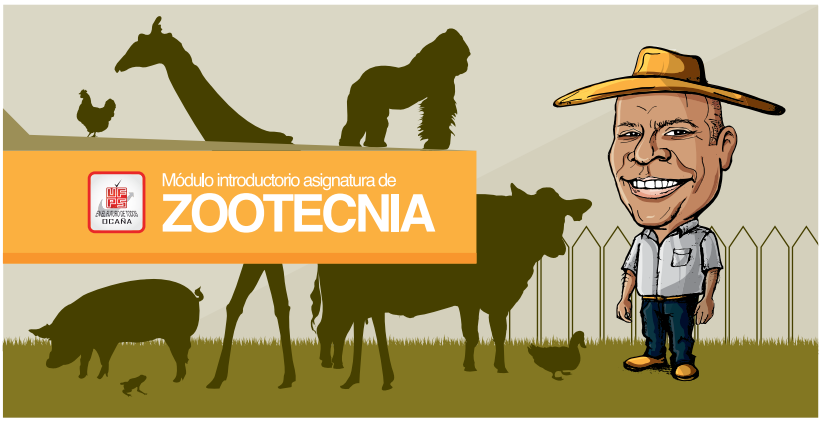
Si __ No __ Por qué _____
_____

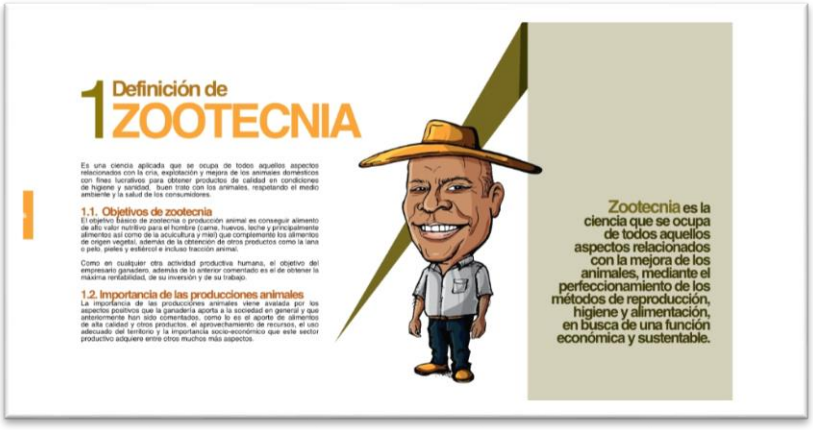
10. ¿Qué contenidos le gustaría que abordara la cartilla diseñada?

_____
_____

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO B. Cartilla propuesta.





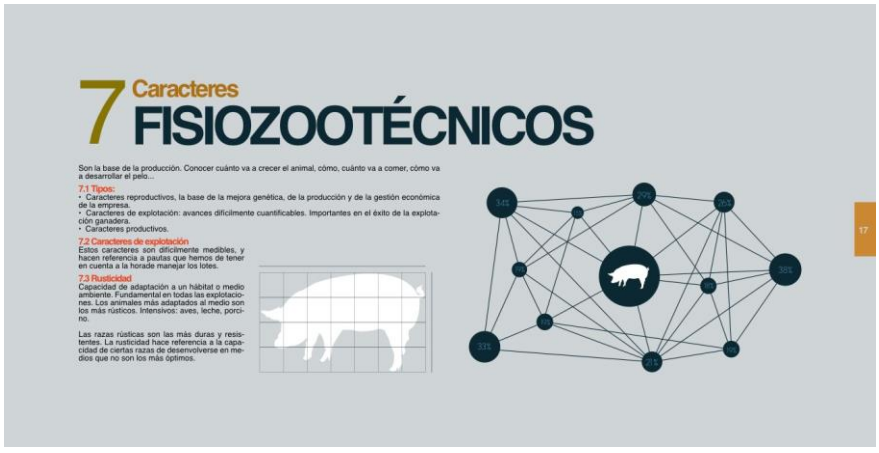


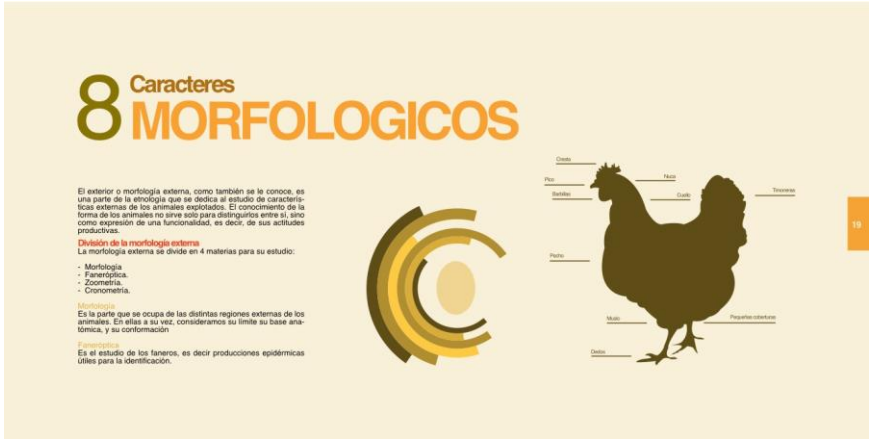

3 Definición y RELACIÓN
3.1. Zoología
Es la parte de la biología que se dedica al estudio de los animales, vivientes o extinguidos. Los fines de la zoología abrazan sin exclusión ni límite alguno todos los conocimientos relativos al mundo y a la vida animal, es objeto de la zoología todas las investigaciones relativas a los animales que pueblan o poblaron la Tierra. Este estudio comprende todos los aspectos posibles y se investiga sobre las estructuras (los cuerpos) y su función en el estado actual, o en animales extinguidos donde podemos establecer una comparación con los organismos denominados como fósiles vivientes.
Los animales son estudiados desde el punto de vista individual y colectivo. Todas las relaciones de los animales frente al medio ambiente se estudian aquí, así como las relaciones entre animales y plantas de estas relaciones surge la zoología aplicada (indicadores biológicos).
Zoología
Tipo – Clase – Orden – Familia – Género – Especie
Zootecnia
Especie – Raza – Subraza o Variedad – Familia – Tribu – Corriente de sangre


4 Conceptos de ETNOLOGÍA y ZOOTECNIA
Etnología zootécnica
La Etnología es la ciencia que se dedica al estudio de los pueblos. En la parte zootécnica se dedica al estudio y clasificación de las razas.
• Descripción de caracteres plásticos o físicos y productivos.
• Clasificación de los animales por sus caracteres externos.
• Caracteres fisiozootécnicos y productivos, dentro de cada grupo racial, base de las producciones animales.
A continuación veremos los principios básicos de la etnología o estudio de las diversas agrupaciones específicas de los animales y sus clasificaciones raciales.
Especie
Es el grupo de población más grande de individuos con caracteres comunes y está constituido por todos aquellos individuos entre lo que es posible el apareamiento (definido como reproducción entre individuos sea cual fuere el tipo de población a la que pertenezcan) dando lugar a descendientes fuertes.
Raza
Siglo XVII definición que ha ido evolucionando con el tiempo. Primeramente solo importaban los conceptos morfológicos, pero con el avance anglosajón empezaron a tenerse en cuenta las producciones, leche, lana.
Es un grupo constituido por animales de la misma especie, con una elevada frecuencia de genes similares, que presentan características morfológicas y productivas semejantes al ser explotados en las mismas condiciones ecológicas y ambientales (alojamiento, alimentación y manejo). Los individuos de una raza determinada se parecen más entre sí que a los demás sujetos de la misma especie y los caracteres físico y productivos que definen una raza son transmisibles a su decencia.
Subraza
Animales que son iguales, pero que tienen una o dos líneas puras distintas a las de la raza. Normalmente va referida a la actividad productiva.
Variedad
Constituyen una variedad aquellos individuos de una misma raza que como consecuencia de la diversidad de las condiciones ambientales, prestan algún carácter común pero no hereditario


5 Principales coordenadas ETNICAS
Los reunimos atendiendo al mayor número posible de caracteres, según la sistemática de Barón. Las razas se encuentran definidas por un conjunto de caracteres morfológicos y fisiológicos que se denominan coordenadas étnicas.
Plástica
Estudia las variaciones morfológicas referidas a la silueta del animal. Está definida por tres caracteres: Peso, perfil y proporciones, que en conjunto reciben el nombre de triángulo sinalleptico.
• Se establece un peso medio para una raza e incluso para una especie. En ganado vacuno es 350–450 Kg. Si el animal tiene el peso medio se denomina eumetria, si es superior a la media es hipermetria, y si es inferiores elipometria. Se usan asimismo los términos ultra y sub.
• El perfil más perfecto (0) se denomina aloidismo, la correlación entre el perfil del hueso frontal y la silueta general del animal. El perfil recto se denomina ortoide, el perfil cóncavo (–) es celoide, y el convexo, Cirtoide. Se usan asimismo las denominaciones ultra y sub.
• La proporción, se denomina anamorfosis si tiene perfectamente equilibrados los diámetros longitudinales y los transversales (mediolíneo). Si tiene más diámetro longitudinal respecto al transversal (+) es longilíneo. Si tiene menos diámetro longitudinal y más transversal (–) es brevilíneo.
Fanerópticas
Estudia las características de las producciones dérmicas (faneros). Se refiere a los visibles, dentro de la boca, dientes, papilas, tipo de crecimiento, lanas, pelo... Hay una correlación relacionada con el perfil y la capa:
- Perfil recto => capa blanca o cremosa.
- Perfil cóncavo => oscuras, negras.
- Perfil convexo => rojizas.
• Energética: Caracteres productivos o fisiozootécnicos. Aptitud y funcionalidad de los animales. Los caracteres psicológicos no son muy importantes salvo en algunas especies como el toro de lidia y el gallo de pelea.
Morfología
Es la parte que se ocupa de las distintas regiones externas de los animales. En ellas a su vez, consideramos su límite su base anatómica, y su conformación.


6 Sexualidad de los
ANIMALES
HEMBRAS
Actividad sexual:
Dependiendo de la actividad sexual (funcionamiento del ovario) de las especies podemos agruparlas en tres grupos:
• Poliéstricas continuas: El ovario está activo durante todo el año.
• Poliéstricas estacionales: Pueden tener varios ciclos a lo largo del año.
• Monoéstricas: Sólo un ciclo a lo largo del año.
Las épocas del año en que no hay actividad sexual se llaman anoestros. Este sucede entre menstruaciones y en la etapa post-parto, hasta que la hembra recobra sus estructuras uterinas.
En hembras Poliéstricas estacionales también se dan los anoestros.
15


7 Caracteres
FISIOZOOTÉCNICOS
Son la base de la producción. Conocer cuánto va a crecer el animal, cómo, cuánto va a comer, cómo va a desarrollar el pelo...
7.1 Tipos:
• Caracteres reproductivos, la base de la mejora genética, de la producción y de la gestión económica de la empresa.
• Caracteres de explotación: avances difícilmente cuantificables. Importantes en el éxito de la explotación ganadera.
• Caracteres productivos.
7.2 Caracteres de explotación
Estos caracteres son difícilmente medibles, y hacen referencia a pautas que hemos de tener en cuenta a la horade manejar los lotes.
7.3 Rusticidad
Capacidad de adaptación a un hábitat o medio ambiente. Fundamental en todas las explotaciones. Los animales más adaptados al medio son los más rústicos. Intensivos: aves, leche, porcino.
Las razas rústicas son las más duras y resistentes. La rusticidad hace referencia a la capacidad de ciertas razas de desenvolverse en medios que no son los más óptimos.
17


8 Caracteres
MORFOLOGICOS
El exterior o morfología externa, como también se le conoce, es una parte de la etnología que se dedica al estudio de características externas de los animales explotados. El conocimiento de la forma de los animales no sirve solo para distinguirlos entre sí, sino como expresión de una funcionalidad, es decir, de sus actitudes productivas.
División de la morfología externa
La morfología externa se divide en 4 materias para su estudio:
- Morfología
- Faneróptica.
- Zoometría.
- Cronometría.
Morfología
Es la parte que se ocupa de las distintas regiones externas de los animales. En ellas a su vez, consideramos su límite su base anatómica, y su conformación
Faneróptica
Es el estudio de los faneros, es decir producciones epidérmicas útiles para la identificación.
Cresta
Pico
Barbillas
Nuca
Cuello
Tinoneras
Pecho
Muslo
Pequeñas cobertoras
Dedos
19

9 Crecimiento y DESARROLLO

El crecimiento y desarrollo son propiedades aprovechadas por el hombre para satisfacer sus necesidades de consumo de carne, leche, etc.

El CRECIMIENTO es el proceso por el cual el animal consigue una plena funcionalidad fisiológica desde la fecundación pasando por el nacimiento, la edad adulta y por fin el proceso degenerativo o vejez.

La curva de crecimiento y desarrollo puede ser alterada por ejemplo por la mano del hombre, para conseguir determinados objetivos de desarrollo de los órganos más interesantes del animal tratado de acuerdo con los gustos del consumidor, como puedan ser por ejemplo las partes nobles.

El problema de crecimiento y desarrollo es muy importante.

CRECIMIENTO
- Aumento de masa muscular
- Desde la fecundación del óvulo hasta la madurez



10 Alimentación ANIMAL

RACIÓN
Es el conjunto de alimentos que es capaz de consumir un animal en un día.

ALIMENTACIÓN
Conjunto de prácticas de manejo u operaciones que el hombre realiza con el fin de seleccionar, preparar y distribuir el alimento al ganado; pero también es, todas aquellas operaciones que realiza el ganado para acceder al alimento que le ha sido puesto por el hombre.

NUTRICIÓN
Se puede considerar como el conjunto de mecanismos y operaciones que originan la transformación, dentro del animal, de los alimentos que éste ha ingerido; son operaciones involuntarias, y de ellas va a depender el éxito final de la explotación debido al posible aprovechamiento del animal.

