

**Concepciones acerca de la enseñanza de la reproducción
bovina en la formación profesional integral**

Edwin Rivera Gómez

**Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación
Popayán
2017**

Concepciones acerca de la enseñanza de la reproducción bovina en la formación profesional integral

Edwin Rivera Gómez

**Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Educación con Énfasis en Investigación.**

Director:

José Omar Zúñiga

Línea de investigación:

Enseñanzas de las ciencias y la tecnología

Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación.

Popayán

2017

Dedicatoria

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar cada día.

A mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante toda mi trayectoria estudiantil y de vida, por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mis hermanos que siempre han estado junto a mí brindándome su apoyo, muchas veces haciendo el papel de padre.

A mi padre que pesar de la distancia física, siento que está conmigo siempre.

Finalmente, a mi esposa Angie, mi hija Isabella y mi hijo Jerónimo, que durante estos años de carrera han sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en mi proyecto de vida.

Y gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Agradecimientos

Gracias de corazón, a todos los profesores de la maestría en educación y mi director de trabajo de grado por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento. Han hecho fácil lo difícil. Ha sido un privilegio poder contar con su acompañamiento y ayuda.

Gracias a todas las personas de la maestría en educación de la Universidad del Cauca, por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como alumno.

Gracias al Sena y a todas las personas que colaboraron con el desarrollo del trabajo de investigación y especialmente, al equipo de instructores, por haber hecho parte de esta investigación y por sus valiosos aportes.

Gracias a todos ellos.

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Popayán, agosto de 2017

Contenido

	Pp.
1. Introducción	12
2. Referentes teóricos	15
2.1 Las Concepciones	15
2.1.1. Características de las concepciones	17
2.1.2. Categoría de las concepciones	18
2.2. Concepciones sobre la enseñanza	20
2.3. Definición de la reproducción bovina	23
2.3.1. Efectos de la globalización en la enseñanza de la reproducción bovina	25
2.3.2 Paradigmas sobre la enseñanza de la reproducción bovina	26
2.4 Formación profesional integral	28
3. Metodología	33
3.1. Unidad de análisis	33
3.2. Unidad de trabajo	35
3.3. Instrumentos de recolección de información	35
3.3.1. Para la discusión	35
3.3.2. Para la práctica	35
3.4. Procedimiento	37
3.5. Análisis de información	39
4. La disertación	41
4.1. Concepciones que tienen los instructores	41
4.2. La práctica	43
4.3. Metodología didáctica de la enseñanza	47
4.3.1. Aparición	48
4.3.2. Ventajas	49
4.4. Implementación de la propuesta metodológica	52
5. Conclusiones	57
6. Recomendaciones	61
6. Bibliografía	62

Lista de tablas

	Pp.
Tabla 1. Categorías de las concepciones según Kember	18
Tabla 2. Diseño de unidad de trabajo	34
Tabla 3 Descripción de unidad de trabajo	35
Tabla 4. Relación categoría-observación	37
Tabla 5. Momento descriptivo	37
Tabla 6. Momento Análisis	38
Tabla 7. Momento interpretativo	39

Lista de fotos

	Pp.
Foto 1. Prototipo maniquí	52
Foto 2. Accesorios de parto	53
Foto 3. Feto de ternero para simular parto y cesárea	53
Foto 4. Útero en distintas etapas de gestación	54
Foto 5. Sistema utilizado para aplicación parenteral de medicamentos	54
Foto 6. Uso de glándulas mamarias para toma de leche	55
Foto 7. Reconocimiento digestivo	55
Foto 8. Kit completo para manejo de vaca maniquí	56

Lista de figuras

	Pp.
Figura 1 Línea de tiempo histórica de la reproducción bovina	24
Figura 2 Red de Procesos SIGA del SENA	30

Resumen

Este documento tiene como objetivo general identificar las concepciones acerca de la enseñanza de la reproducción bovina de los instructores del Centro Agropecuario del Sena bajo el modelo pedagógico de formación profesional integral, logrando hacer una propuesta metodológica para la enseñanza de la misma. Teniendo en cuenta, que cuando se busca conocer las concepciones de los docentes se invoca a las teorías implícitas, por cuanto son la síntesis de las teorías formales (pedagógicas y disciplinares) y las experiencias personales. Para la obtención de la información, se realizaron entrevistas a profundidad y observaciones directas de las clases.

Las respuestas de los instructores a las preguntas de las entrevistas y los comportamientos de enseñanza observados se categorizaron en concepciones centradas en el instructor y en el estudiante, encontrando como la principal categoría, la relación entre instructor-aprendiz-ambiente de formación. Además, La mayoría de los instructores se situaron en la primera categoría mostrando cambios al pasar el tiempo. Asimismo, la propuesta metodológica toma como herramienta el uso del prototipo, pero recomienda que la forma de facilitar la enseñanza de la reproducción bovina depende exclusivamente del instructor.

Palabras claves: Modelo pedagógico, concepciones instructores, concepciones estudiantes, propuesta metodológica.

Abstract

This document has as a general objective to identify the conceptions about the teaching of the bovine reproduction of the instructors of the agricultural center of the Seine under the pedagogical model of integral professional formation, making a proposal Methodological for teaching it. Taking into account that when you seek to know the conceptions of teachers are invoked implicit theories, because they are the synthesis of formal theories (pedagogical and disciplinary) and personal experiences. In order to obtain the information, in-depth interviews and direct observations of the classes were conducted.

Instructors ' responses to interview questions and observed teaching behaviors were categorized into instructor-and student-centered conceptions, finding as the main category, the relationship between Instructor-Apprentice-training environment. In addition, most of the instructors were placed in the first category showing changes over time. The methodological proposal also takes the use of the prototype as a tool, but recommends that the way to facilitate the teaching of bovine reproduction depends exclusively on the instructor.

Keywords: Pedagogical model, Instructor conceptions, student conceptions, methodological proposal.

1. Introducción

Uno de los actores importantes en el proceso de enseñanza de la reproducción bovina en el contexto de la formación profesional integral, es el instructor quien acerca al aprendiz al conocimiento, el cual está permeado por sus concepciones, e historia personal sobre el tema, además de su experiencia, forma de pensar, su posición frente a su práctica docente (Ponte, 2006) citado por Vilanova et al (2011), lo cual facilita u obstaculiza el acceso al conocimiento.

En las investigaciones realizadas sobre las concepciones de los profesores en los diferentes niveles de educación, éstos parten de las experiencias vividas y lo aprendido en las aulas de clase en sus épocas de estudiantes, conocimientos que fueron transmitidos por los profesores sin tener en cuenta lo que pensaban y sabían de los temas recibidos. Esta transmisión de información, hace que el estudiante solo acumule conocimientos, sin comprender la pertinencia que estos tienen para sus vidas y que los pueden aplicar para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas.

No es la excepción en la enseñanza de los contenidos relacionados con la medicina veterinaria cuyo objeto de estudio es la salud animal. Cuando se trabaja con los aprendices en su formación profesional integral los temas sobre reproducción bovina, donde el instructor solo transmite definiciones, las cuales son memorizadas sin darle ninguna importancia, no permite que desde el comienzo se desarrollen las habilidades científicas, estipuladas en los estándares básicos de competencias emitidos por el Ministerio de Educación Nacional y especificadas en la misión de Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. Sena, (2014).

En la formación profesional integral, la enseñanza de la reproducción bovina está organizada por competencias (contenidos curriculares), que cuentan con unos resultados de aprendizaje, encaminados a conocer las características más importantes en la aplicación de métodos reproductivos de acuerdo al protocolo establecido. Para lograr estas competencias que deben desarrollar los aprendices, se debe entender que no es suficiente la transmisión de definiciones ya que estas solo forman parte del concepto.

Asumiendo que la enseñanza es una construcción histórica, es necesario entonces indagar y encontrar los obstáculos propios en la constitución de conocimientos en cada instructor y así encontrar caminos para mejorar la transmisión y comprensión de los temas.

Por ello, el conocer lo que piensan los instructores desde la investigación histórica de la construcción del concepto de enseñanza y de las experiencias vividas por ellos, aclarará la forma cómo ellos enseñan la reproducción bovina a los aprendices en el contexto de la Formación profesional integral que maneja el Sena.

Por lo anterior, cuando se busca conocer las concepciones del maestro se invoca a las teorías implícitas, por cuanto son la síntesis de las teorías formales (pedagógicas y disciplinares) y las experiencias personales. Se hace referencia a conocimientos y maneras de entender no conscientes, pero que influyen de manera significativa sobre las explicaciones y actuaciones de la persona. Este mismo carácter (de ser inconscientes) hace que sean difíciles de verbalizar y comprender incluso por el mismo sujeto que las posee.

Por tanto, en esta investigación se abordarán las concepciones del maestro sobre la enseñanza desde las teorías implícitas y en particular desde la perspectiva que de éstas tiene Marrero (1993) citado por De Vicenzi, (2009), quien define las teorías implícitas de los maestros como *“teorías pedagógicas personales reconstruidas sobre la base de conocimiento pedagógico históricamente elaborado y transmitido a través de la formación y en la práctica pedagógica”*.

El término teorías implícitas, hace referencia a fundamentos cognitivos mucho más sólidos, ya que con ellos no se manifiesta sólo a un tipo de conocimiento práctico de carácter subjetivo, personal y situacional, sino que con estas teorías se pretende explicar la conexión entre conocimiento subjetivo y teorías formales presentes en la cultura a la cual pertenece cada maestro.

En el estudio del pensamiento del maestro es de especial interés considerar estos vínculos, puesto que el conocimiento del profesorado es un componente mediador en la interpretación del currículo y esto es considerado esencialmente un proyecto cultural y una representación de la cultura. Esta postura es semejante a la del autor Kember (1994) Citado por Hernández y Sánchez (2011), quien presenta las concepciones como una construcción mental de la realidad, dadas por las apreciaciones que se graban en la memoria de cada persona, que incide sobre sus creencias y determinan su toma de decisiones en la vida práctica. Además, Cuadra & Romero, (2003), señalan que “es una de las formas de contribuir en la construcción de mejores conceptos” y Maiztegui et al

(2000), indica que “las propias experiencias profesionales influyen en la concepción que se tiene acerca de qué es la enseñanza y de cómo esta se aprende”.

Si bien, los estudios sobre lo que piensan, creen y las concepciones de los profesores son principalmente realizadas en los niveles educativos de la educación básica y universitaria, pero a nivel de la educación para la formación profesional integral no se han realizado este tipo de estudios.

Es importante anotar, que la forma de comprender la realidad es algo de cada persona, permitiéndole elaborar sus propias significaciones, interpretaciones y explicaciones y poder dar respuesta a sus interrogantes. Expresa Giere (1999), que las representaciones son construcciones humanas resultantes de las experiencias tanto individual como social. Por lo tanto, a partir del conocimiento del docente y de cómo lo construyó, hace más fácil la elaboración de conceptos y enseñar de forma clara la temática a desarrollar.

Para lo anterior, se realizó una revisión de los antecedentes acerca de las concepciones de los profesores realizadas en los distintos niveles educativos, en diferentes contextos y con diferentes metodologías; posteriormente, se realizó un análisis para determinar las categorías existentes en los instructores del SENA y con ello proponer una metodología alternativa para la enseñanza de la reproducción bovina.

Si bien a nivel internacional se encontraron investigaciones relacionadas con las concepciones que tienen los profesores universitarios basados en como comprenden un tema específico y como lo abordan para la enseñanza del mismo, a nivel nacional las investigaciones apuntan a la categorización de las concepciones de los profesores con el fin de reflexionar sobre el desarrollo de los procesos educativos, en el contexto local no se han realizado investigaciones que estudien las concepciones de los instructores del SENA e igual forma sobre la enseñanza de la reproducción bovina

2. Referentes teóricos

Con el propósito de delimitar el objeto de estudio, las concepciones de los instructores en la enseñanza de la reproducción bovina, en este capítulo se plantean las posturas teóricas desde la cuales se afrontan las concepciones. Luego, expone la definición de reproducción bovina y su desarrollo histórico como área de conocimiento, los efectos globales sobre la enseñanza y sus paradigmas. Asimismo, se define la formación profesional integral con sus principios y su forma de enseñar.

2.1 Las concepciones

Para comprender lo que piensan los instructores del SENA acerca de la enseñanza, es importante conocer el origen etimológico de la palabra concepción, la cual proviene del latín “comceptum” y éste a su vez, deriva de los verbos “concipere”, que significa absorber, contener y “capere” que significa coger, capturar o agarrar algo, comenzar a experimentar un sentimiento o proyectar algo. García & Gonzales (2011)

“De concipere”, también se deriva la palabra concebir, quedar fecundada la hembra. Luego, entonces, existe una sinonimia entre los términos imaginar, proyectar, alcanzar y engendrar, planear y procrea, que denota una concepción se crea desde unos constructos elaborados por la persona que aprende o como el conocimiento personal que cada persona posee. García & Gonzales (2011)

Es muy importante dejar claro que en una investigación orientada a indagar sobre las concepciones de los maestros no se puede limitar a la interpretación del conocimiento práctico, las representaciones sociales, las experiencias cargadas de afectividad vividas por el sujeto o simplemente las circunstancias concretas, sino que debe hacerse referencia explícitamente a la formación e historia profesional de dicho sujeto.

Según Wittrock (1997) citados por Hernández y Roncancio, (2013), las concepciones de los maestros se enmarcan en la línea denominada del pensamiento docente. La cual, ha demostrado su progreso desde distintos enfoques teóricos y metodológicos, estos se han evidenciado en distintas publicaciones como las de Clark & Peterson (1990), García (1987), Giordan (1988), Rodríguez & Marrero (1993), Kember (1994), Maiztegui (2000),

Porlán, & Rivero (2001), Gil & Rico (2003), Feldman (2004), Pozo et al. (2006) y De Vicenzi (2009), entre otros, citados por Hernández y Roncancio, (2013).

Por lo anterior, cuando se busca conocer las concepciones del maestro se invoca a las teorías implícitas, por cuanto son la síntesis de las teorías formales (pedagógicas y disciplinares) y las experiencias personales. Se hace referencia a conocimientos y maneras de entender no conscientes, pero que influyen de manera significativa sobre las explicaciones y actuaciones de la persona. Este mismo carácter (de ser inconscientes) hace que sean difíciles de verbalizar y comprender incluso por el mismo sujeto que las posee.

Se entienden como teorías implícitas, el conjunto de conocimientos, y derivados de ellos, explicaciones construidas por los profesores a partir de lo que observan en su entorno, de los interrogantes y respuestas que surgen de sus vivencias como estudiantes o como maestros en el contexto escolar, de su experiencia profesional y la observación de las actuaciones de sus colegas. Estas teorías, les sirven para explicar sus actuaciones e interactuar eficazmente. Marrero (1993) citados por Hernández y Roncancio, (2013), define las teorías implícitas de los maestros como “teorías pedagógicas personales reconstruidas sobre la base de conocimiento pedagógico históricamente elaborado y transmitido a través de la formación y en la práctica pedagógica”.

El término teorías implícitas hace referencia, a fundamentos cognitivos mucho más sólidos, que no solo hacer referencias a un sólo tipo de conocimiento práctico de carácter subjetivo, personal y situacional, sino que con estas teorías se pretende explicar la conexión entre conocimiento subjetivo y teorías formales presentes en la cultura a la cual pertenece cada maestro. En el estudio del pensamiento del maestro es de especial interés considerar estos vínculos, puesto que el conocimiento del profesorado es un componente mediador en la interpretación del currículo y esto es considerado esencialmente un proyecto cultural y una representación de la cultura.

Desde mediados de la década de los años setenta se ha consolidado una línea de investigación en el área de la enseñanza centrada en las concepciones del profesor. Los diferentes trabajos realizados por Clark y Yin-ger (1979); Marzano (1988); Maureen Pope (1991); Pratt (1992); Rodrigo y otros (1993); Kember (1997); Feldman (2004) citados por De Vicenzi (2009), han sido desarrollados desde diversas perspectivas teóricas y enfoques metodológicos, pero coinciden en reconocer al docente como agente activo en el

desarrollo del proceso educativo. Si bien, los estudios sobre lo que piensan, creen y las concepciones de los profesores son principalmente realizadas en los niveles educativos de la educación básica y universitaria, a nivel de la educación para el trabajo y el desarrollo humano no se han realizado este tipo de estudios.

Es importante anotar, que la forma de comprender la realidad es algo de cada persona, permitiéndole elaborar sus propias significaciones, interpretaciones y explicaciones y poder dar respuesta a sus interrogantes. Además, el partir del conocimiento del docente y de cómo lo construyó, hace más fácil la elaboración de conceptos y enseñar de forma clara la temática a desarrollar.

2.1.1 Características de las concepciones.

Unos aspectos importantes para tener en cuenta en la identificación de las concepciones en los instructores del SENA, es conocer cómo se originan y cómo se organizan. Sobre la formación de las concepciones existe consenso entre diferentes autores en señalar que ambas tienen su origen en la experiencia, en la observación directa, en la información recibida en la universidad y que en ocasiones pueden ser inferidas de otras creencias, esto tiene una relación con el dinamismo en los procesos de enseñanza. Las concepciones no se estancan; una vez adquiridas se van construyendo y transformando a lo largo del tiempo. Callejo & Vila, 2003; Pajares, (1992) citado por Moreano et al (2008).

Con respecto a su organización, como se señaló anteriormente, las concepciones son sistemas en los cuales se organizan y ordenan las creencias de una manera no necesariamente lógica. Por ello, es posible que una persona pueda mantener simultáneamente creencias contradictorias entre sí, sin que esto implique un conflicto. Como refiere Pajares (1992) citado por Moreano et al (2008), el sistema de concepciones no requiere de consensos ni de consistencia interna, lo cual sí es un requisito esencial de los sistemas de conocimientos, pues estos están abiertos a la evaluación y a la crítica.

Las nuevas investigaciones señalan que la relación entre concepciones y práctica pedagógica es de carácter dinámica, es decir, que existen otros elementos que impiden una relación causa-efecto. Entre dichos elementos, se encuentra el clima de aprendizaje (clima

de aula) del salón de clases, los problemas académicos de los estudiantes, las limitaciones de los docentes, entre otros Muijs & Reynolds, (2008) citado por Moreano et al (2008).

Lo anterior, es importante puesto que el modelo pedagógico del Sena posee unos componentes que lo hacen dinámico en cuanto a la relación concepción y práctica pedagógica. Esos componentes, obligan a los instructores (sujetos de la investigación), a generar cambios internos que, relacionados con los contextos sociales y productivos, hacen que las concepciones se modifiquen de manera positiva, en la mayoría de los casos para obtener mejor resultado en el trabajo desarrollado.

2.1.2 Categorías de las concepciones.

La importancia que tiene conocer las concepciones de la enseñanza de los instructores en el contexto de la formación profesional integral, ayudara a conocer de primera mano la importancia que sobre el aprendizaje tiene su forma de imaginar cómo debe ser la forma de enseñar en los distintos contextos del departamento del Cauca. Teniendo en cuenta que las concepciones y pensamientos del docente están en el origen y la génesis de los estilos de enseñanza, se han considerado y tenido en cuenta para el desarrollo del trabajo de investigación algunas categorías las cuales se describen en continuación:

Tabla 1

Categorías de las concepciones según Kember

Orientación centrada en el profesor		Intermedia	Orientación centrada en el estudiante	
Impartición de la información	Transmisión de los conocimientos de forma estructurada.	Interacción profesor-estudiante. (apprenticeship)	Facilitación de la comprensión	Cambio conceptual y desarrollo intelectual.

Según Kember (1994) Citado por Hernández y Sánchez (2011), existen cinco categorías de las concepciones de la enseñanza de los profesores universitarios y de colegio, las cuales están centradas tanto en el profesorado como en el alumno. De acuerdo

a lo anterior, se analizará cada una de las categorías para poder dimensionar los pensamientos de los instructores.

1. Impartición de la información: Es la concepción más pura de la visión centrada en el profesor. El propósito es la presentación de contenidos por parte del profesor. “los profesores explican de tal forma que los alumnos no tengan que decidir cuándo toma notas. Les dicta lo que es importante, les hace los esquemas y les da los apuntes para que ellos tengan lo más importante”. Es un intento de llenar a los alumnos de información. Los profesores creen que el estudiante no tiene interés ni ganas de implicarse en lo que se está explicando. Gow y Kember, (1990) Citado por Hernández y Sánchez (2011).

2. Transmitir el conocimiento: esta concepción considera a la transmisión del conocimiento como un objetivo prioritario en la enseñanza. Al profesor le corresponde presentar su material de forma estructurada con el fin de facilitar al alumno el proceso de asimilación de los contenidos. “El alumno se ve como un receptor pasivo de lo que recibe. La enseñanza se convierte en una transmisión de conceptos y habilidades que los estudiantes deben adquirir” Samuelowicz & Bain, (1992) Citado por Hernández y Sánchez (2011). Para esta concepción el atributo más importante del profesor es el dominio de los contenidos para ganar calidad en la presentación. Aquí importa destacar la presentación de los materiales y hacerlo de la manera más comprensible para el estudiante.

3. Interacción profesor – alumno: esta concepción se resume al decir, “yo hablo (refiriéndose al profesor) y ellos (los alumnos) escuchan. Luego, trato de que hablen, pero sin forzar demasiado sus intervenciones porque en realidad yo soy su guía”. Kember y Gow, (1994) Citado por Hernández y Sánchez (2011). También, Trigwell et al (1996) Citado por Hernández y Sánchez (2011), relatan esta concepción diciendo, “yo (el profesor) no quiero que mis alumnos lo tomen todo al pie de la letra. Me gusta que piensen y que interpretan antes de que yo hable. Si hago una demostración, no les digo el resultado, sino que les pregunto qué creen es previo a los principios expuestos”. Esta concepción reconoce la importancia del alumno, pero desde la percepción de los profesores o desde la modulación que hace el profesor del alumno. Se hace hincapié en las actividades del aprendizaje tales como los experimentos, la solución de problemas, es llamada también “desarrollo de capacidades para ser un experto”.

4. *Facilitador de la comprensión*: Tratan de percibir la enseñanza como facilitadora del desarrollo de la comprensión o del conocimiento. Tienen como protagonista el aprendizaje y al estudiante. El rol del profesor es ayudar al estudiante a aprender, Su misión es crear un ambiente de aprendizaje, guiar a los estudiantes en sus procesos del aprendizaje. El resultado del proceso de enseñanza es la comprensión que el alumno muestra al aplicar los conocimientos que aprende en situaciones reales y le da sentido a lo que aprende Samuelowicz y Bain, (1992) Citado por Hernández y Sánchez (2011).

5. *Desarrollo intelectual y cambio conceptual*: Es confrontar al estudiante con las ideas preconcebidas que tenga de las cosas y con lo que el profesor dice. La función del profesor sería, crear espacios de profesionalización con el fin de que los estudiantes piensen y actúen como profesionales. Los profesores parecen mantener la idea de que la relación con sus estudiantes deber ser positiva para facilitar la transformación de sus conocimientos y los procesos de aprendizaje en el nuevo contexto del aprendizaje para toda la vida y el desarrollo profesional continuo.

2.2 Concepciones sobre la enseñanza

Desde mediados de la década de los años setenta se ha consolidado una línea de investigación en el área de la enseñanza centrada en el pensamiento del profesor. Los numerosos trabajos producidos han sido desarrollados desde diversas perspectivas teóricas y enfoques metodológicos, pero coinciden en reconocer al docente como agente activo en el desarrollo del proceso educativo. Clark y Yinger (1979); Marzano (1988); Maureen (1991); Pratt (1992); Rodrigo et al (1993); Kember (1997); Feldman (2004) Citados por De Vicenzi, (2009) Citados por De Vicenzi (2009).

Al respecto, Ernest (2005) Citados por De Vicenzi, (2009), refiere que las concepciones de los docentes sobre la educación, sobre el valor de los contenidos y sobre los procesos propuestos por el currículo los llevan a interpretar, decidir y actuar en la práctica, en otras palabras, a seleccionar libros de texto, adoptar estrategias de enseñanza, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, entre otros. Por esta razón la influencia que tienen las concepciones sobre el actuar de los docentes han hecho que estas sean consideradas elementos clave para comprender los procesos de enseñanza que se dan en el aula.

Es importante, anotar que las teorías implícitas son las reducciones que el individuo hace de la relación con el mundo que lo rodea, generando una serie de construcciones en la mente de la persona e interpretaciones de las situaciones con las que el individuo vive cotidianamente.

Por lo anterior, las teorías implícitas son uno de los conceptos que se usan para estudiar las concepciones que tienen los profesores sobre la enseñanza. Las mismas tienen una "función descriptiva de los acontecimientos, pero escasamente explicativa". Dada su naturaleza de representaciones implícitas, no serían accesibles a la reflexión consciente (Pozo, 2001, p. 230) Citados por De Vicenzi, (2009).

Rodrigo, Rodríguez & Marrero (1993), definen las teorías implícitas sobre la enseñanza como *"teorías pedagógicas personales reconstruidas sobre la base de conocimientos pedagógicos históricamente elaborados y transmitidos a través de la formación y en la práctica pedagógica. Por lo tanto, son una síntesis de conocimientos culturales y de experiencias personales"*.

En esta definición, se nota la conexión entre los conocimientos personales y experienciales y los conocimientos formales y profesionales que subyacen a la concepción de enseñanza que poseen los profesores.

En seguida se analizan cada una de las teorías implícitas de los profesores sobre la enseñanza, conforme las describen Rodrigo, Rodríguez & Marrero (1993), Citados por De Vicenzi, (2009).

1. La teoría dependiente: Toma como marco de referencia los principios de la teoría tradicional de la educación. En este tipo de teoría implícita, el profesor concibe la enseñanza como dependiente de los contenidos que debe transmitir y de sí mismo, quien se asume como fuente de conocimiento. El aprendizaje es receptivo, memorístico y asociativo, y el alumno contempla un rol pasivo. La planificación de la tarea es única, extrínseca al docente, y el único medio o recurso de trabajo es el texto. La relación entre el alumno y el docente es distante.

2. La teoría productiva: Se enmarca en la teoría pedagógica técnica, cuyos principales representantes en la enseñanza son Bobbit & Tyler. Esta teoría implícita de los profesores destaca a la enseñanza como el proceso a través del cual se implementan las estrategias más convenientes para el logro eficaz de los resultados esperados y plasmados en

objetivos. La evaluación asume un lugar relevante como mecanismo de control. Además, la relación con los alumnos es jerárquica, no hay espacio para el intercambio y el aprendizaje se produce en un contexto de construcción individual del tipo estímulo-respuesta.

3. *La teoría expresiva*: Se basa en la corriente pedagógica activa de John Dewey. Desde esta teoría implícita sobre la enseñanza, la actividad es fundamental, orientada a una permanente experimentación, que conlleva un rol activo del alumno. El aprendizaje se produce en contextos de interacción, donde los alumnos trabajan en pequeños grupos. Existen espacios de acuerdo entre el docente y los alumnos respecto de las actividades académicas por realizar, siendo la planificación una guía u orientación del trabajo que deben realizar.

4. *La teoría interpretativa*: Encuentra sus supuestos en la corriente pedagógica constructiva, que se consolida en la segunda mitad del siglo XX con la obra de Piaget, los movimientos de la escuela nueva y la pedagogía operatoria. Se centra fundamentalmente en el alumnado, en sus necesidades y en su proceso de aprendizaje. Los rasgos más distintivos de esta teoría implícita de los profesores sobre la enseñanza son: el lugar del docente como "orquestador" - "artista", quien promueve la interacción con los estudiantes y, por ende, asume una enseñanza centrada en el aprendizaje del alumno, favoreciendo experiencias cooperativas de trabajo con permanentes espacios para la negociación de significados.

5. *La teoría emancipatoria*: Se consolida en el siglo XX con los trabajos de la nueva sociología de la educación, posturas específicas propuestas por Henry Giroux, Apple, Paulo Freire. Su eje conceptual es la racionalidad emancipatoria, asentada en la preocupación por las dimensiones sociales de la práctica educativa y la influencia del contexto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tomado de De Vicenzi, (2009).

Si bien, los estudios sobre lo que piensan, creen y las concepciones de los profesores son principalmente realizadas en los niveles educativos de la educación básica y universitaria, a nivel de la formación profesional integral y el desarrollo humano no se han realizado este tipo de estudios. Es importante anotar, que la forma de comprender la realidad es algo de cada persona, permitiéndole elaborar sus propias significaciones, interpretaciones y explicaciones y poder dar respuesta a sus interrogantes. Además, el

partir del conocimiento del docente y de cómo lo construyó, hace más fácil la elaboración de conceptos y enseñar de forma clara la temática a desarrollar.

2.3 Definición de la Reproducción Bovina

En la actualidad y desde hace muchos años el término indicado para definir correctamente la reproducción en los bovinos es Teriogenología (*Terios*: animal; *genos*: generación y *logos*: conocimiento) definiéndose como la rama de la medicina veterinaria que estudia la reproducción del macho y la hembra, incluyendo fisiología y patología del aparato reproductivo, la práctica clínica, obstetricia, ginecología, andrología, espermatología y biotecnologías.

Los inicios de la reproducción bovina se remontan a la mitología griega, donde Zeus sufrió una serie de cambios convirtiéndose en Toro, todo por el amor de Europa la hija de un rey. En el año 700 a.c. Numa Pompilio dispuso en Roma que toda mujer que falleciera estando en embarazo debía ser objeto de una operación para extraer a su hijo. Dicho ejercicio se conoció con el nombre de Lex Caesare. Unos de los precursores en el estudio de la anatomía y diferenciación de los sexos fue Aristóteles. Él considero que la sangre de la menstruación de la mujer era parte organizadora del nuevo ser. Luego, en la época romana en la obra “De re rustica” se describe el aborto, algunas posiciones defectuosas de los fetos y la división del feto en la cavidad uterina de la hembra bovina. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003).

Leonardo da Vinci en el año 1506, citado por Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003), realizó estudios y dibujos del sistema reproductor de la vaca, al tener la oportunidad de diseccionar un cadáver bovino. Estudio los ovarios, el útero acompañado con dibujos y con la siguiente nota: *“El hijo está en la matriz rodeado por agua porque las cosas en el agua pesan menos que en el aire, y mucho menos si el agua es viscosa y gruesa. Y después esta agua comparte el peso con la criatura en todos los lados y el fondo de la matriz”*.

Después en 1514 Andrea Vesalius, desarrolló técnicas para la descripción de los órganos sexuales y fue publicado en su libro *Humani Corporis Fabrica*. En 1523 Gabriele Fallopio, describe por primera vez los oviductos y su relación con el útero y los ovarios y Volche Coiter en 1573, describe el cuerpo lúteo. En 1800 el alemán Gunther, realizó una

de las contribuciones más importantes en la obstetricia veterinaria, al implementar el uso de una solución clorada en el control de las infecciones en los procesos del parto.

Con respecto a las investigaciones en inseminación artificial, Lazaro Spallanzani (1729-1799) citado por Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003), fue el primero en utilizar la inseminación artificial en perros. Pero entre los años 1824 y 1825, Jean-Losi Prévost y Jean Baptiste Dumas, confirman la importancia de los espermatozoides en los procesos de fertilización.

En nuestro tiempo, Rajakoski (1960), citado por Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003), hace referencia a los procesos foliculares en los ovarios de las hembras bovinas y Ginther (1974), citado por Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003), demuestra la gran cantidad de vasos sanguíneos en el ovario y el mecanismo hormonal desarrollado en los órganos reproductivos de la hembra. Thibier publica en 1990 citado por Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003), un estudio sobre las distintas generaciones importantes en la reproducción bovina en el siglo XX, organizándolo de la siguiente manera:

1ª Generación 1908, inseminación artificial; 2ª Generación 1970, control hormonal de ciclo estral (PGF2alfa), transferencia de embriones, congelación y división; 3ª Generación 1980, sexuado de embriones. (1983) producción in vitro de embriones. (1987) determinación de preñez y estado ovárico por ultrasonido; 4ª Generación 1990, clonación de células somáticas. (1997) manejo hormonal de la ovulación y 5ª Generación 2000, Transgénesis “gen farming”.

De acuerdo al desarrollo histórico de la reproducción bovina, A nivel mundial la educación ha requerido de ajustes para adaptarse a los cambios y tecnificaciones que se han presentado en el transcurso del tiempo. Figura 1

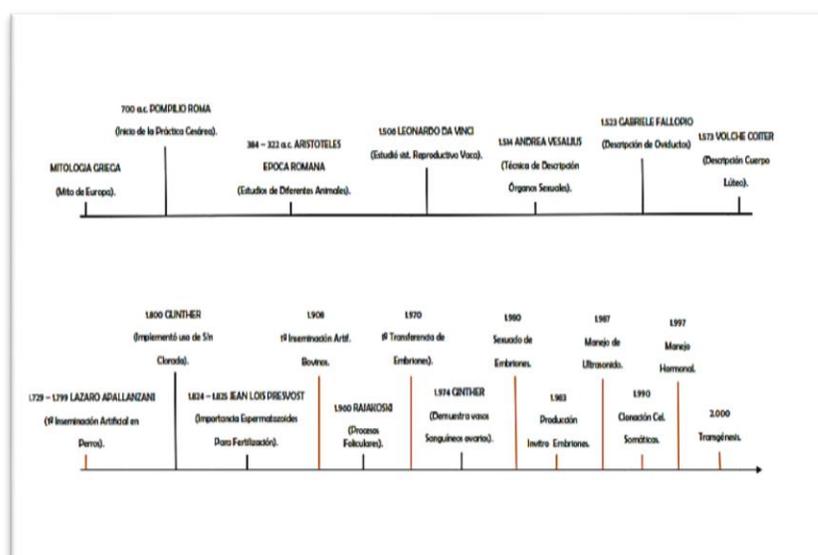


Figura 1 Línea histórica de la reproducción bovina

2.3.1 Efectos de la Globalización en la Enseñanza de la Reproducción Bovina

En estos momentos, los profesionales deben tener altos estándares de calidad en particular los profesionales de la medicina veterinaria, ya que son uno de los eslabones importantes en los desarrollos sociales y económicos de las poblaciones rurales del país y desempeñan un rol importante en los sectores de la agroindustria.

Los cambios económicos, políticos y sociales que se han presentado a lo largo del siglo XX, han ocasionado que algunas profesiones, entre ellas la medicina veterinaria, adecuaran y diversificaran sus actividades. Asimismo, esos cambios que ocurren obligan a una reestructuración constante de los conocimientos adquiridos, generando una demanda permanente de actualización académica y profesional en los veterinarios.

Por otro lado, la carrera veterinaria deja poco margen para la práctica y dedica mucho tiempo a la teoría en lo que tiene que ver con la educación en la universidad. Lo anterior, provoca que los veterinarios en muchos casos, termine su carrera sin la preparación adecuada en el ejercicio profesional y principalmente en el campo pedagógico.

Los cambios en la innovación tecnológica en el área de la medicina veterinaria son constantes, obligando a que la competencia entre los profesionales sea más fuerte. Es decir, los profesionales de la veterinaria tienen la necesidad de adaptarse a los cambios y

esto es posible únicamente con la educación permanente. Yale, (2015) citado por Paasch y Trigo (1994).

El campo de la reproducción animal, hace parte de las especialidades fundamentales en el ejercicio profesional de todo veterinario, siendo una especialidad que se encuentra en constante avance. Si el profesional no está con el conocimiento y entrenamiento necesario para afrontar los retos que se presentan en la práctica profesional se corre el riesgo de fallar.

La función reproductiva es la capacidad de producir otro sujeto, por lo que se convierte en un hecho biológico importante, de gran importancia para la supervivencia de las especies. Todo individuo recibe al nacer rasgos de sus padres, ya que la principal función de la reproducción es transmitir las características genéticas de la raza.

Dicho de otra manera, conocer los mecanismos de la reproducción en las diferentes especies y utilizar las técnicas biológicas actuales hace que podamos modificarlas en función de las necesidades de los humanos. El conocer los ciclos reproductivos en animales de producción permite acelerar los procesos productivos, mejorando así su eficiencia.

Sin embargo, los procesos reproductivos son complicados y demandan diversos conocimientos en cuanto a la interacción de los sistemas involucrados, ya que implica la unión de células especializadas, procesos de fecundación, desarrollo del embrión y del feto, desarrollo de la placenta, todo el proceso de la gestación, el parto y el posparto, entre otros aspectos reproductivos.

Por otra parte, las técnicas de intervención en los procesos reproductivos ofrecidos en la actualidad, aportan distintos conocimientos para el hacer de los profesionales. Las aplicaciones de la biotecnología, permiten controlar la mayoría de estos procesos y su transferencia a la producción ayuda a mejorar los sistemas reproductivos, aumentando la genética de las fincas. Lo anterior, se ve reflejado de manera positiva en los indicadores productivos y reproductivos.

En resumen, los veterinarios deben estar capacitados y actualizados en temas relacionados en el reconocimiento y diagnóstico de los cambios fisiológicos y hormonales que se generen en el funcionamiento del sistema reproductivo de la hembra y el macho en las diferentes especies.

También, deben conocer y entender las distintas técnicas para el manejo artificial de la reproducción. Además, saber los procesos reproductivos normales, su diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las alteraciones más comunes en el sistema reproductivo de las especies animales. Todo lo anterior, debe integrarse a la práctica veterinaria de forma técnica en su proceso profesional. Filipiak (2015).

2.3.2 Paradigmas sobre la enseñanza en la Medicina veterinaria.

A nivel mundial la educación en las universidades se ha venido transformando, generando que los profesionales de la medicina veterinaria amplíen sus conocimientos realizando distintos estudios de posgrado.

La enseñanza de la medicina veterinaria se basa en conceptos adquiridos de la medicina humana, fundamentados en conocimientos de salud-enfermedad en la que aún se basa la educación en las ciencias veterinarias. Lo anterior, ha generado que temáticas relacionadas con la nutrición, la genética o los manejos reproductivos en los bovinos tengan una duración en tiempo cada vez más corta, llevando a los estudiantes interesados en el tema a realizar estudios posteriores para su profundización.

Lo anterior, fue el resultado del análisis realizado a los contenidos de los programas de las universidades en las que estudiaron los instructores que hicieron parte del trabajo de investigación. Filipiak (2015). Dicha comparación demostró que las asignaturas que manejan el tema de reproducción bovina cuentan con una intensidad horaria menor que en los pensum de 10 años atrás.

Durante muchos años de su historia, la universidad ha priorizado fuertemente en el aspecto técnico y profesional en la formación de los estudiantes. Sin embargo, los distintos cambios producidos en la sociedad mundial han generado movimientos dinámicos en la visión de la enseñanza.

Además, las formas didácticas de enseñanza, el rol del profesor como formador y los procesos para relacionar el profesional con la comunidad han cambiado frente a los tiempos y perspectivas de un país diferente y la visión de futuro que se tiene.

Hoy los profesionales de la veterinaria se caracterizan por la multiplicidad de campos en los que se pueden y deben ampliar sus conocimientos. El cuidado y atención de las mascotas, es tal vez, la actividad más reconocida por la comunidad urbana, mientras que

la población rural relaciona al veterinario con su atención a los animales de producción. Es importante anotar, que lo anterior son solo algunas de las atribuciones del profesional de la salud animal.

La tarea del veterinario se desarrolla en las más diversas actividades: la salud pública, la participación en la cadena agroalimentaria, atención a grandes animales y de compañía, el bienestar animal, en los procesos de investigación, la terapia asistida por animales y en distintos cargos públicos a nivel nacional.

En la actualidad, se propone un nuevo paradigma el cual está encaminado a entender a la salud humana y a la salud animal como una sola entendiendo que, en los próximos años, tres cuartas partes de las enfermedades emergentes y reemergentes serán zoonóticas, lo que implica una necesidad de formar profesionales de la veterinaria adaptados a esta nueva realidad.

Lo anterior, representa un desafío en la enseñanza acerca en la medicina veterinaria, formando profesionales cuyo perfil le permita incorporarse al trabajo interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario que se presente en un futuro. Pero, además que vaya más allá de los aspectos técnicos y transfiera a la comunidad sus conocimientos, retribuyendo todo lo recibido por el paso por las aulas de las universidades.

Paasch & Trigo (1994), encontraron incoherencias entre la formación profesional y las necesidades del mercado laboral que demandan perfiles profesionales no contemplados por la formación curricular. Lo anterior, es generado por la existencia de programas viejos y la deficiencia en las prácticas como actividades constantes.

Por lo anterior, es preciso ayudar en los procesos educativos a desarrollar habilidades en los estudiantes en la búsqueda y uso de la información de manera práctica y profunda, en lugar de acumularlos de información.

2.4 Formación Profesional Integral

La Formación Profesional Integral (FPI) se *define* “*como el proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales*” (Sena, 2012).

Lo anterior, establece que la formación en el Sena se realice en un proceso educativo teórico –práctico, encaminado a que el aprendiz desarrolle actitudes técnicas y de conocimiento que lleven al progreso social de las comunidades y les permitan a las personas proceder de forma crítica y creativa en el mundo laboral y personal.

La Formación Profesional Integral (FPI) es un proceso educativo teórico-práctico con currículos determinados por las necesidades y perspectivas de los sectores productivos y de la demanda social estructurados a partir de diferentes niveles tecnológicos y de desarrollo empresarial, desde el empleo formal, hasta el trabajo independiente. Estos currículos son una serie de competencias que son importantes para establecer las normas de competencias laborales que forman parte de los diseños de los programas de formación profesional y son propuestos por las mesas sectoriales en cada una de las áreas en la que la economía lo exige. (Sena, 2014)

Mediante los procesos de formación profesional integral, se pretende facilitar la formación de personas con capacidad para adaptarse a procesos productivos dinámicos y dar respuesta a las nuevas y cambiantes condiciones económicas, políticas y sociales del país, a través del manejo de aspectos inherentes a la producción pecuaria, teniendo como pilares básicos: la administración y gestión de la producción y los recursos de la empresa, el manejo nutricional, sanitario preventivo y reproductivo de las explotaciones y la industrialización de los productos.

La formación profesional integral, tiene unos principios definidos en los estatutos de la formación del Sena. Esos principios, tienen como finalidad dar importancia a los aprendices que terminan su etapa lectiva y que ingresan a la etapa productiva, como personas idóneas para desarrollar las actividades específicas en un cargo determinado.

Todo aprendiz debe tener actitudes acordes con la dignidad de la persona y su solidaridad con los demás. Además, debe ser original, creativo y con la capacidad crítica para dinamizar los procesos, también, debe combinar la ciencia, la tecnología y la técnica para tener un buen desempeño productivo y, por último, debe aprender a convivir con los demás, evitando conflictos y resolver los que se presenten. Los principios sobre los que se orienta son los siguientes:

1. *El trabajo productivo*: Porque se orienta y se constituye en función del trabajo productivo base del desarrollo social, económico y cultural del país.

2. *La equidad social*: Porque ofrece una gama de opciones formativas en condiciones adecuadas de acceso, permanencia o tránsito, según las posibilidades, inclinaciones y conveniencia de las personas de manera gratuita y oportuna.

3. *La integralidad*: Porque concibe la formación como un equilibrio entre lo tecnológico y lo social; comprende el obrar tecnológico en armonía con el entendimiento de la realidad social económica, política, cultural, estética, ambiental y del actuar práctico moral.

4. *La formación permanente*: Porque reconoce que las personas sin distinción de edad y género aprenden a través de toda su vida, en razón de su cotidiana interacción con los demás y con el medio productivo. (Sena, 2014).

La formación profesional integral, se basa en una concepción de hombre como ser complejo, inacabado, en permanente proceso de realización de cada una de las dimensiones y cuya capacidad racional orienta sus actuaciones consientes. Estas actuaciones dan sentido a su ser y su existir. Lo anterior, le otorga al aprendiz, la responsabilidad de poner en práctica lo aprendido desde la parte personal, social y laboral.

En lo anterior, se basa la formación del aprendiz, en formar valores personales que lo lleven a ser crítico, creativo y responsable. En formar valores sociales y respetando a los que lo rodean y por último formar valores profesionales que lleven a nuevos conocimientos, emprendimiento e innovación a los procesos desarrollados. (Sena, 2014).

Además, la formación profesional integral está enmarcado dentro de un Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA), el cual sirve como herramienta de gestión que contribuye a aumentar el desempeño institucional a través de sus procesos, lo cual se ve reflejado en el mejoramiento continuo de la calidad de los servicios de la entidad en cumplimiento de los objetivos institucionales con eficiencia, eficacia y efectividad y en la satisfacción de las necesidades, intereses y expectativas de los clientes – usuarios, partes interesadas y grupos de interés.



Figura 2 Red de Procesos SIGA del SENA

La red de procesos del SIGA, está dividida en procesos estratégico, procesos de soporte y procesos misionales. Estos procesos van dirigidos al cumplimiento de los objetivos institucionales con eficiencia, eficacia y efectividad y cumplir con las expectativas de los aprendices.

Para que la formación integral profesional se desarrolle de forma correcta y dinámica, se requieren de unos perfiles de cada uno de los integrantes de la comunidad académica. El aprendiz, debe tener un carácter activo y positivo frente al aprendizaje, tener un compromiso alto con la formación y llevar a la práctica su autonomía y responsabilidad para desarrollar su capacidad de aprender de forma colaborativa con sus compañeros.

El instructor tiene un papel de mediador y promotor del aprendizaje de los aprendices. Debe ser modelo y ejemplo evidenciando comportamientos con principio y valores éticos presentando liderazgo profesional y compromiso institucional. Además, debe tener competencias básicas en las que desarrolle un pensamiento lógico, sistémico, crítico y creativo y unas competencias de comunicación, que demuestren el dominio de los temas y la capacidad de interactuar con los demás. Se espera, que el instructor evidencie el

dominio de competencias técnicas propias de su área del conocimiento y competencias del orden pedagógico y didáctico.

También se debe tener en cuenta, que para facilitar el aprendizaje es necesario encontrarse en un ambiente adecuado y apto para el normal desarrollo de las clases, con un ambiente acondicionado con los equipos necesarios para el perfeccionamiento de sus actitudes técnicas y tecnológicas, sin lesionar la naturaleza del animal y evitando inconvenientes de los aprendices.

En el caso de la enseñanza de la reproducción bovina, el uso del prototipo con las características similares a la de un animal vivo, en un ambiente adecuado y con los componentes necesarios para el desarrollo de las temáticas, hace que los procesos de enseñanza se realicen de una manera óptima, llevando al estudiante al perfeccionamiento de sus actitudes técnicas.

Lo anterior, cobra importancia teniendo en cuenta el papel de la ganadería en la economía nacional y su fortalecimiento y crecimiento socio-económico depende del recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. Los siguientes datos demuestran la importancia de tener personas calificadas para el desarrollo del sector agrícola principalmente del sector ganadero. Según FEDEGAN (2011).

- El sector agropecuario contribuye con el 8.5% del PIB nacional.
- La ganadería contribuye con el 1.7% del PIB nacional y el 20% del PIB agropecuario.
- La ganadería contribuye con el 53% del PIB pecuario y además genera 950.000 empleos directos representados en más del 20% del total de empleos del sector agropecuario.

3. Metodología

El presente trabajo de investigación se inscribe dentro de un diseño de investigación de tipo cualitativa, en donde las diferentes interpretaciones y maneras de ver la práctica pedagógica que construyen los sujetos que participan en ella van de lo general a lo particular y la práctica termina en teoría.

Además, según el marco problemático y de estado de la cuestión que testimonian la inexistencia de investigaciones acerca de la enseñanza de la reproducción bovina en el contexto del Sena, se realiza esta investigación desde un diseño metodológico de tipo exploratorio, porque se constituye en un primer acercamiento al sistema de concepciones y de orientaciones implícitas que se elaboran en torno a la práctica pedagógica, desarrollando el análisis para nuevas indagaciones que afectan fuertemente el actuar profesional.

A este respecto afirman Hernández, S. (2011), “los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes”.

3.1 Unidad de análisis

Se entiende por concepción todos los conocimientos y creencias que tienen los docentes acerca de lo que es la enseñanza de un tema específico, en este caso la reproducción bovina, construida sobre la base de su formación profesional, experiencia, y manera de concebir la enseñanza y el aprendizaje de la reproducción bovina. Es decir, son una serie de representaciones, conocimientos culturales y su experiencia personal.

Para su abordaje, se construyeron cuatro categorías que, a su vez, fueron la base para la elaboración y validación de los instrumentos. Así mismo, es necesario anotar el propósito descriptivo del estudio, esto desde la caracterización detallada de las concepciones de los instructores, lo cual se apoya en la intención de obtener un entendimiento del pensamiento de los instructores, para lo que se pretende un estudio en contexto, que abarque una mirada holística y de cuenta de la serie de relaciones que allí se instauran entre los diferentes aspectos que conforman ese objeto de estudio.

Aquí, es necesario agregar, el entendimiento profundo de un elemento de la realidad educativa como son las concepciones docentes, exige lo que Murcia & Jaramillo (2001),

denominan un escenario de comprensión “donde el investigador no se limita a decir como son las cosas que se hacen o se dicen, sino por el contrario, trata de comprender aquello que éstas quieren significar respetando el contexto donde se generan”

Además, se obtuvo la información sobre las prácticas pedagógicas que manejan los instructores en los diferentes ambientes de formación, mediante 12 observaciones directas de clases las cuales fueron grabadas en audio y video durante un lapso de tiempo de un mes. Para lo anterior, se usó un formato de evaluación, los cuales reúnen la información necesaria para conocer detalladamente el proceso pedagógico usado por el instructor.

Finalmente, se obtuvo información de diferentes fuentes para lo cual se usaron distintos métodos para triangular y verificar su validez. Esto fue de gran importancia para esta investigación ya que los datos recolectados dependían en gran medida de las concepciones que cada persona tuviera acerca de la enseñanza de la reproducción bovina en el contexto educativo del Sena.

Tabla 2.

Diseño metodológico

Propósito Especifico	Actividades
Conceptualizar las concepciones acerca de la enseñanza de los instructores en el contexto del programa de formación profesional integral del SENA.	Observación de las temáticas manejadas por los instructores frecuentemente (registro diarios de campo).
	Identificación de los principales elementos que se presentan en el contexto cultural de los instructores (entrevista en profundidad).
Identificar los tipos de concepciones que tienen los instructores sobre la Enseñanza en el programa de reproducción bovina.	Entender el pensamiento de los instructores dando cuenta las relaciones que allí se instauran entre los diferentes aspectos que conforman ese objeto de estudio. (Observaciones de clase).
	Identificación de los principales elementos que se presentan en el contexto cultural de los instructores (entrevista en profundidad).
	Conocer
Proponer una metodología alternativa para la enseñanza de la reproducción bovina.	Identificación de instrumentos didácticos enfocados a la innovación de la enseñanza de la reproducción bovina.
	Reconocer el grado de satisfacción de la metodología empleada con los aprendices e instructores a través de encuestas.
	Estandarización de temática sobre reproducción bovina y conocer prototipo de la vaca (visita centro biotecnología reproductiva espinal y centro agropecuario Buga).
	Creación de guías didácticas para el buen uso del prototipo y enseñanza de la reproducción bovina.

3.2 Unidad de trabajo

La unidad de trabajo está constituida por cuatro instructores del Centro Agropecuario del Sena Regional Cauca, quienes orientan temas en el área pecuaria entre los cuales está la reproducción bovina y se encuentran discriminados de la siguiente manera:

Tabla 3.

Descripción unidad de trabajo

Sujeto	Genero	Área	Título	Experiencia en años
1	Masculino	Pecuaria	M.v	8 años
2	Masculino	Pecuaria	M.v	4 años
3	Femenino	Pecuaria	M.v.	8 años
4	Masculino	Pecuaria	M.v	8 años

Una de las características para su selección, fue la de encontrarse en el momento de la investigación impartiendo formación en los programas que se manejan en el centro Agropecuario del Sena Regional Cauca., formaciones que incluyen competencias relacionadas con la enseñanza de la reproducción bovina.

Los instructores son tomados como informantes válidos, pues todos ellos son profesionales de la medicina veterinaria y medicina veterinaria y zootecnia involucrados en la educación para el trabajo, con poca experiencia en el trabajo pedagógico y realizan sus planeaciones desde el enfoque de competencias.

3.3 Instrumentos de recolección de información

Las concepciones son tomadas desde los discursos y las actuaciones de los instructores, por ello los instrumentos responden a estos dos abordajes:

3.3.1 Para los discursos:

Entrevista a profundidad: Dirigida a comprender las perspectivas que los instructores tienen con respecto a distintas situaciones personales y sociales y las creencias que tienen respecto a lo que es la enseñanza de la reproducción bovina.

3.3.2 Para las prácticas.

Observaciones de clase: Su objetivo fue determinar cómo se enseña la reproducción bovina. Se observaron clases de 45 minutos, para reconocer la naturaleza de estas

actividades, el papel del instructor y el aprendiz, los propósitos con los cuales se realizaban y las competencias que éstas exigían. Para la recolección de la información se utilizó el formato GFPI-F-020, formato de lista de chequeo Ambiente de Aprendizaje, cuya importancia radica en facilitar la enseñanza de los aprendices, el cual debe contar con equipos y muebles necesarios para la comodidad y el normal desarrollo de las temáticas. Además, estos ambientes deben contar con condiciones necesarias para prevenir accidentes y entornos de aseo apropiados.

Los procesos pedagógicos en el procedimiento de ejecución de la formación profesional, requieren de una serie de aspectos que lleven al aprendiz a captar la mayor información posible de forma clara y práctica y al instructor a utilizar la mayor cantidad de metodologías didácticas posibles que ayuden al desarrollo de las temáticas en reproducción bovina.

En el caso de las temáticas de la reproducción bovina los ambientes tienen una importancia alta. En este proceso, se manejan una serie de equipos y materiales necesarios para que el aprendiz tenga una mejor aprehensión de la información y facilite los procesos de aprendizaje.

De igual forma, se utilizó el formato GFPI-F-025 Formato Lista de Verificación a la Ejecución de la Formación Profesional. Este formato es utilizado para hacer seguimiento al proceso de formación profesional, el cual tiene una serie de aspectos a verificar, entre los cuales se encuentran actividades que el instructor debe realizar para que los aprendices puedan conocer antes de iniciar las sesiones, resultados de aprendizaje esperados durante un periodo de tiempo, metodología de las competencias, estrategias didácticas y evidencias del desarrollo del proyecto formativo, con el fin de conocer el mejoramiento continuo del proceso.

Encontramos aspectos de verificación de los ambientes donde se determina sus condiciones y los equipos con los que se puede contar. Además, que cuenten con las condiciones mínimas de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente para que se pueda impartir la formación. También, la lista hace notar la importancia del conocimiento que tiene con la documentación necesaria para que los aprendices conozcan las reglas de juego desde el inicio del proceso.

Tabla 4

Relación categoría-- observación.

Categoría	Componentes
<i>Prácticas</i>	Descripción de la actividad
	Acciones del instructor
	Acciones del aprendiz
	Propósitos esperados
	Competencias exigidas

Inmediatamente después de terminar la observación, se identificó la importancia y el papel de estas competencias en los procesos de enseñanza. Su objetivo se dirigió a permitir a los instructores hablar libremente con los aprendices sobre la finalidad de las actividades y propuestas que involucraron competencias en la enseñanza de la reproducción bovina.

Este método le permitía al instructor, conocer lo que el aprendiz pensaba del desarrollo de las clases, de la metodología y la claridad que se tuvo durante la sesión y para el instructor es importante para poder hacer los cambios respectivos en su metodología o temática y mejorar en las sesiones siguientes.

3.4 Procedimiento

La investigación tuvo tres momentos: descriptivo, analítico e interpretativo.

1. Momento descriptivo. Para la información obtenida de cada instrumento se infieren unas concepciones que tienen que ver con los discursos y con las actuaciones.

Tabla 5

Momento descriptivo

Momento	Descripción	Instrumento
Descriptivo	Se recoge y organiza la información de manera inductiva, a partir de las categorías previamente establecidas.	Se utilizó para recoger la información: Entrevistas a profundidad. Diarios de campo. Observaciones.

En este momento, los instructores pertenecientes a la investigación, dieron a conocer que pensaban acerca de las categorías establecidas para el trabajo de investigación y como han cambiado al pasar el tiempo. Además, se obtuvo información sobre las prácticas pedagógicas que manejan los instructores en los diferentes ambientes de formación,

mediante 12 observaciones directas de clases las cuales fueron grabadas en audio y video durante un proceso de tiempo aproximado de un mes.

Para lo anterior, se usó un formato (formato GFPI-F-025), que es utilizado por los evaluadores que hacen los procesos de certificación en competencias laborales de pedagogía, los cuales reúnen la información necesaria para conocer detalladamente el proceso pedagógico usado por el instructor.

Con lo anterior, se pretendía obtener información de diferentes fuentes y usando diferentes métodos para poder triangular y así verificar su validez. Esto fue de gran importancia para esta investigación ya que los datos recolectados dependían en gran medida de las concepciones que cada persona tuviera acerca de la enseñanza de la reproducción bovina en el contexto educativo del servicio de aprendizaje SENA.

2. *Momento analítico.* Para la información obtenida de cada instrumento se infieren unas concepciones que tienen que ver con los discursos y con las actuaciones.

Tabla 6.

Momento analítico.

Momento	Descripción	Instrumento
Analítico	Para la información obtenida de cada instrumento se infieren unas concepciones que tienen que ver con los discursos y con las actuaciones.	Contrastación teórica.

En esta etapa del proyecto, cuando se recogió la información necesaria para analizar, se inició el proceso de contrastar la información con los referentes teóricos. Se tuvo en cuenta, toda la información obtenida de los instrumentos y de forma metódica y ordenada se logró comparar los datos con la teoría. De acuerdo a lo anterior, los referentes teóricos más analizados fueron Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993); Kember (1997) Feldman (2004) citados por Hernández y Sánchez (2011).

Los anteriores autores fueron analizados por los trabajos realizados en la consecución de información para conocer la forma en la que los docentes universitarios y de colegio aprendieron a enseñar en estos contextos. Es importante resaltar el trabajo realizado por

Kember (1994) citados por Hernández y Sánchez (2011), ya que fue el punto de partida del trabajo realizado en el Sena.

3. *Momento interpretativo*. En él se contrastan las concepciones halladas en los discursos y en las prácticas, para establecer las concepciones acerca de la enseñanza.

Tabla 7.

Momento interpretativo

Momento	Descripción	Instrumento
Interpretativo	Se contrastan las concepciones halladas en los discursos y en las prácticas, para establecer las concepciones acerca de la enseñanza.	Contrastación teórica.

Teniendo en cuenta que las concepciones y pensamientos del docente están en el origen y la génesis de los estilos de enseñanza, se ha considerado y tenido en cuenta para el desarrollo del trabajo de investigación la categorización realizada por David Kember (1994) citado por Hernández Y Sánchez (2011), basadas en lo que pensaban profesores universitarios y de colegio en distintas partes del mundo.

Es importante anotar, que este tipo de información no se encontró en contextos de la formación profesional integral y es de gran importancia los hallazgos encontrados en este trabajo para mejorar los procesos de aprendizaje de los aprendices en los diferentes contextos del departamento del Cauca.

3.5. Análisis de la información

Para el análisis de la información se realizará fundamentalmente en dos momentos, el primero es de tipo descriptivo, donde se reúnen y se resumen los hallazgos de cada uno de los instrumentos y el segundo es de tipo analítico, donde se comparan las descripciones con los referentes teóricos. Con lo anterior, pretendemos caracterizar las concepciones de los instructores, desde el punto de vista que ellos mismos le dan a la enseñanza de la reproducción bovina.

El análisis se realiza partiendo de las categorías previamente establecidas, las cuales fueron, las concepciones o ideas que tienen los instructores, la enseñanza de la reproducción bovina y el modelo pedagógico del SENA, estas tienen al mismo tiempo actividades que incluyen participaciones de los instructores, propósitos de las actividades, competencias y resultados que desarrollan.

4. La disertación

Es importante tener en cuenta, el mensaje que el instructor desea transmitir acerca de lo que es la enseñanza de la reproducción bovina y cuál es la importancia que le da en cada uno de los distintos contextos en el departamento del Cauca. Los discursos comprenden la forma como el sujeto mira, juzga y prioriza el desarrollo de las temáticas en cada una de las sesiones que desarrolla, teniendo en cuenta todos los procesos por los que paso para poder llegar a construir su propio conocimiento. Lo anterior, es planteado en las entrevistas realizadas, desde las categorías que orientaron su construcción:

4.1. Concepciones que tienen los instructores

En esta categoría se pretende indagar acerca del grado de valor que el instructor les da a los procesos de aprendizaje que tuvo en la universidad, cómo entendió los procesos de enseñanza durante su proceso de aprendizaje en la universidad y que sentido le da al desarrollo de su práctica profesional, sentido que es abordado desde preguntas por el cómo lo hace y de qué manera se podría evidenciar en sus clases.

Los instructores entrevistados que enseñan reproducción bovina, exponen que esos procesos mentales fueron realizados durante el transcurso de su paso por la universidad y que fueron realizados gracias a la forma en la que algunos profesores daban las clases.

Según Giordan (1999), la concepción es el proceso de una actividad de construcción mental de lo real. Esta elaboración se efectúa a partir de las informaciones que se graban en la memoria y resultan de los sentidos y las relaciones con los otros; Las informaciones son codificadas, organizadas y categorizadas dentro de un sistema cognitivo global y coherente según las preocupaciones y los usos que de él hace cada cual.

Por lo anterior, los instructores del centro agropecuario que enseñan reproducción bovina exponen que esos procesos mentales fueron realizados durante el proceso de aprendizaje en la universidad y que fueron realizados gracias a la forma en la que algunos profesores, buenos y malos según ellos daban las clases.

De acuerdo a lo anterior, expresan que el paso por las aulas de la universidad les permitió conocer y determinar la forma como algunos profesores desarrollaban sus clases. Quienes compartieron pensamientos tales como: “La influencia que tuvieron los

profesores de la universidad en la forma de dar clase, marco la forma mía de iniciar los procesos de formación en el Sena” *PIEP4S1*.

También, reconocen que no todos los aprendizajes fueron buenos y que esas experiencias las tomaron como fuente de aprendizaje para no cometer los mismos errores: “Algunos profesores no se daban a entender por la metodología utilizada y otros por los temas que tenían que desarrollar, de esas cosas me acuerdo mucho” *P1EP5S3* o “Algunos profesores no se daban a entender, de pronto por la metodología utilizada. Eso también me ayudo para no cometer esos errores” *PIEP3S2*.

Además, generaron un proceso de recordación en los instructores en la forma de enseñar que continúan haciéndolo actualmente y dicen,

“Yo sí tomé modelos de algunos profesores de la universidad o fue en algún seminario, o escuchando alguna charla y me pareció muy bien la forma como se expresaba, entonces uno a veces toma ese tipo de modelos para tratar de darse a entender en lo que quiere transmitir” *P1EP6S1*.

De igual forma, hacen referencia a docentes universitarios en la metodología usada para poder llegar mejor al estudiante: “Yo tomé modelos de profesores de la universidad y de expositores en la forma de transmitir la información, con el fin de que el aprendiz en mis clases capte lo que les quiero decir” *P1EP3S2*.

También, hacen notar que tenían en cuenta la forma de como recibían las clases y el grado de claridad que tenían al momento de dar los temas:

“Me basé en algunos profesores para poder dar los temas, teniendo en cuenta la claridad que tuve en los temas dados por el profesor” *P1EP3S1*. “Me acuerdo del Dr. (...), me parecía que se daba a entender muy bien, explicaba muy bien y muchas cosas las llevaba a la práctica” *P1EP4S1*.

Sin embargo, para los instructores en mención, parece tratarse de una muy personal visión de cómo ellos han aprendido a desarrollar sus clases, pues se refieren y hacen énfasis en la claridad que puedan tener del tema para explicar los contenidos propios de las competencias e influir de forma directa en el aprendizaje de los aprendices. En este sentido, se aprecia la claridad y efectividad del tema que permite transmitir los contenidos propios de cada competencia, llevando al entendimiento de la información.

Es importante anotar, que a medida que pasa el tiempo y van adquiriendo experiencia desde la parte pedagógica, ellos van generando su propia manera metodológica de enseñar, eso lo expresan del siguiente modo: Al final, uno se da cuenta y va desarrollando su propia metodología a medida que va pasando el tiempo. También, uno se da cuenta como me hice entender en unas partes más que en otras, entonces uno dice, esta metodología me funciona” P1EP5S2.

Otros les dan la importancia a esas prácticas vividas en los procesos de aprendizaje: “Yo sí tomé modelos de algunos profesores de la universidad o fue en algún seminario, o escuchando alguna charla y me pareció muy bien la forma como se expresaba, entonces uno a veces toma ese tipo de modelos para tratar de darse a entender en lo que quiere transmitir” P1EP6S1.

La concepción de enseñanza para la mayoría, es una manera de transmitir contenidos, Gow & Kember, 1993 Citado por Hernández y Sánchez (2011), Esto lleva a que, si la teoría puede ser repetida o reproducida por el estudiante (entiéndase la información), se considera como comprendida, llevándolos a conocimiento. De tal manera, que pueden ser estas creencias que tienen los instructores, las que generan las concepciones sobre el papel de la enseñanza en un contexto como el del Sena.

En general, los sujetos de la investigación declaran no poseer conocimientos claros sobre la enseñanza de la reproducción bovina. Se refieren a éstas como actividades meramente de transmisión de conceptos que como esquemas de uso situacional de saberes específicos.

Las consideran como un cuerpo teórico y aunque las ven como necesarias para facilitar el conocimiento y el aprendizaje de la competencia, no alcanza a lograr ser precisa metodológicamente. Como consecuencia, los instructores parecen no saber cómo proceder pedagógicamente para mejorar los desempeños de los aprendices en las competencias sobre la reproducción bovina.

4.2 La Práctica

En este aparte, se pretende comprender la forma en como los instructores entrevistados consideran desarrollan las competencias relacionadas con la reproducción bovina, tanto en la institución como en sus respectivas sesiones. Lo que se pretende, es

que los mismos instructores identifiquen y manifiesten las habilidades y sus metodologías que emplean y los aportes, según ellos, que hacen al desarrollo de las competencias.

En cuanto a la manera de trabajar las competencias sobre reproducción bovina en el Sena, los instructores afirman inicialmente que no sabían cómo se desarrollaban las competencias y sus formas metodológicas en el momento del ingreso a laborar en la institución. Ellos manifiestan que a medida que transcurría el tiempo y adquirían experiencia, descubrían una metodología para poder llevar la información a los aprendices en cada uno de los cursos que desarrollaban en el departamento del Cauca.

Además, aseguran que, en los inicios, no tenían un acompañamiento por parte de la institución con cursos o capacitaciones relacionadas en temas pedagógicos y que tiempo después por medio de los compañeros y las mismas exigencias de la institución en sus cambios de políticas, exigían el conocimiento de los procesos metodológicos que la institución lleva a cabo.

Durante los procesos de la investigación, algunos instructores afirman que las políticas de la institución no son lo suficientemente fuertes para ser aplicadas en el desarrollo de los procesos en las sesiones. Así lo dice un instructor “No conozco lo suficiente sobre los procesos pedagógicos manejados en la institución, pero creo que no se cumplen en su totalidad” P1EP4S3.

Desconocen si a nivel del Sena hay procesos encaminados al desarrollo de las competencias laborales. Es de anotar, que este desconocimiento va siendo aclarado a medida que van pasando los procesos y la misma institución les da las herramientas para que la formación sea mucho más pertinente y con los estándares que se manejan a nivel nacional.

Otro instructor expresa: “No alcance a distinguir esas metodologías pedagógicas ya que no me dieron las herramientas para llegar a la comunidad, me tomo un cierto tiempo en conocerlas, pero fue un proceso en el que se cometieron muchos errores” P2EP6S1.

Los instructores que llevan más tiempo trabajando en el Sena, reconocen que la información que la entidad aporta para el conocimiento de las actividades pedagógicas que deben desarrollar los instructores durante su proceso de enseñanza ha sido aportado por la institución, esto quiere decir, que los centros de formación en cabeza de las

directivas han tenido el interés de desarrollar actividades para contribuir con la formación de los instructores.

Pero las políticas han cambiado los tiempos de formación para los instructores, llevando eso a entregar información básica con la cual no se tengan las suficientes herramientas para afrontar un proceso pedagógico adecuado y no se pueda desarrollar una metodología adecuada para la enseñanza de las competencias.

Aduce un instructor: “los procesos que se llevaban antes con los instructores para enseñarles el manejo de las competencias y la pedagogía en el modelo pedagógico del Sena, eran de un año y con sesiones presenciales, ahora son cursos de 40 horas” P2EP2S4.

Pero, además, dicen: “cuando yo entre a trabajaren el Sena, lo primero que me preguntaron si yo sabía de un tema específico y de inmediato me enviaron a dar clase” P2EP4S2. Lo anterior, hace notar que los procesos han venido sufriendo unos cambios y que los instructores que llevan más tiempo en la institución tiene unos conocimientos más profundos del modelo pedagógico de la formación profesional integral y la forma de enseñar en los diferentes contextos.

Por último, los instructores aseguran que sí han trabajado en el desarrollo de las competencias y explican que las prácticas diarias les han permitido afianzar mucho más los procesos que se manejan en el servicio nacional de aprendizaje SENA, “yo lo hago en los talleres que desarrollo en grupo, los aprendices empiezan a compartir sus experiencias en los temas de reproducción y hacen que la información que reciben sea más aceptada por ellos” P2EP4S3.

Los instructores entrevistados refieren la importancia de lo aprendido en la universidad en cuanto a la forma de enseñar, mencionan que las metodologías son las mismas para cualquier tipo de enseñanza y que en el SENA no tiene por qué ser diferente.

Si nos vamos al significado de la palabra enseñar “equivale a mostrar o exponer algo, y en cierto modo es sinónimo de instrucción. Se diferencia de esta, no obstante, en que tiene un sentido más vasto y más vago, ya que la instrucción supone un propósito definido, intencional; mientras que la enseñanza puede hacerse directamente, por la vida, por la experiencia personal. Luziaga, (2001) Citado por Pimiento (2012).

El hecho de enseñar es preponderante en el contexto del modelo pedagógico tradicional, en donde el conocimiento adquiere la característica de transmisibilidad entre

dos actores. Uno que sabe (el docente), poseedor del saber, referido generalmente de forma oral; y otro, que no sabe, escucha y espera recibir (el alumno), este debe exponer lo recibido, demostrando su capacidad de retener y almacenar información.

La enseñanza enmarca un accionar didáctico, en donde el profesor transmite y refuerza, y el alumno almacena y repite. Los objetivos son el derrotero hacia donde se dirige el proceso y la evaluación es la encargada de constatar si se lograron o no los objetivos propuestos, mediante una calificación de carácter numérico, la cual es la expresión de que los contenidos transmitidos fueron grabados – acumulados por el alumno. Con esta forma de reproducir el conocimiento, se suplió la necesidad de la época, tal como lo plantea De Zubiría (1994, p.37) Citado por Pimiento (2012). “las nacientes industrias requerían mano de obra habilidosa; no seres humanos pensantes”.

En términos generales, puede aseverarse que los instructores desconocían el cómo se trabajaban las competencias en la institución. También, la responsabilidad individual que tiene cada instructor en la enseñanza de las competencias relacionadas con la reproducción bovina y por tanto en el desarrollo de las competencias.

Los programas de formación utilizados por todos los instructores, los cuales están organizados por competencias y resultados de aprendizajes, hacen que las formaciones estén direccionadas a desarrollar conceptos de forma teórica y la práctica la dejan de lado, no siendo usada como un instrumento de aprendizaje indispensable en las competencias de la reproducción bovina sino como una opción para que cada aprendiz que desee profundizar en el tema las tome.

Se cree que, si el instructor solicita a los aprendices que memoricen conceptos relacionados con la reproducción bovina, está desarrollando la capacidad de realizar actividades concernientes con el tema en mención. Al parecer, se piensa que se aprende conociendo conceptos, según lo que dicen algunos instructores. Por eso, las competencias en reproducción bovina no son tan efectivas a nivel de campo, ya que los conceptos son olvidados y no son practicados.

Según Pozo (2006), “Es una concepción de aprendizaje superficial, cuantitativa y reproductiva, que se centra en los contenidos y que, a su vez, considera al aprendizaje de conceptos como un saber de áreas diferentes a las médicas”.

En cuanto a las destrezas utilizadas para desarrollar las competencias en reproducción bovina, todos hablan que utilizan estrategias, aunque en las primeras etapas, cuando ingresaron a trabajar en el Sena, no realizaban este proceso y afirman que lo fueron aprendiendo con la experiencia adquirida en campo. Mencionan dos estrategias: el conocer conceptos generales de la reproducción bovina para facilitar los procesos prácticos y el trabajo practico para facilitar los procesos de comprensión, sin lesionar la integridad física de los animales.

La primera estrategia, es la elaboración de ejercicios y actividades relacionadas con el tema a tratar con el fin de afianzar los conceptos generales: “primero, yo les dicto una serie de información, luego espero que entre ellos determinen cuales palabras les parece extraña y les aclaro” P4EP5S1.

Es una práctica que se desarrolla y pretende resolver las dudas que las personas tengan con relación a los conceptos o palabras que no entiendan.

Después, surgen una serie de preguntas que los aprendices deben responder. El instructor determina con los cuestionarios, si el estudiante está aprendiendo los temas hablados en las sesiones. Además, “el alumno responde a los que nosotros como instructores queremos que conozca”, respuesta del sujeto 1. Lo que quiere decir el instructor, es que las respuestas están incluidas en los datos aportados y el estudiante solo tiene que recordar de forma correcta y precisa. Los talleres contienen preguntas precisas con respuestas abiertas para que los aprendices puedan sustentar sus respuestas con las experiencias que hayan vivido.

La mayoría de los instructores, cuentan que las actividades relacionadas en las sesiones se dirigen a lograr transmisión de información. Según Bronckart (2007), como una concepción escolástica de la educación, consiste en que “Formarse es conocer esos textos del saber, memorizarlos y confirmar su pertinencia con ejemplos o ejercicios.”.

Se asume que los aprendices aprenden cuando memorizan y reproducen los contenidos en los contextos donde ellos desarrollan sus trabajos. A estos procesos, dice un instructor, no se incluyen métodos de análisis o síntesis.

Los procesos de entrega de información, se refieren prácticamente a los desarrollos de temas ofrecidos por el instructor, donde el alumno, dice un instructor, “no desarrolla competencias de análisis y se dedica a escuchar y escribir. Yo como profesor trato de

ofrecerles los contenidos de manera clara y resumida, llevándolos a que no desarrollen procesos de análisis”. También, aducen “lo que hago es entregarles un resumen de la información tomada de un libro, los estudiantes van aprendiendo a medida que se hacen los procesos didácticos”.

4.3. Metodología didáctica de enseñanza

Desde los noventas, el manejo de métodos de simulación en la educación en el área médica se ha ampliado de manera creciente a nivel mundial como una forma de optimizar la formación de las personas que estudian el área de la salud humana y animal y como forma de beneficiar la seguridad de los pacientes y así impedir los errores médicos.

Las simulaciones son instrumentos educativos que son usados en contextos de la educación médica apoyada en los simulacros, donde el docente tenga como finalidad estimular y favorecer el aprendizaje simulado con diferentes escenarios y con distintos grados de complejidad.

Es importante conocer de dónde viene esta metodología que se dispone en la actualidad y que en la medicina veterinaria es poco utilizada. Además, conocer sus ventajas y los principios básicos para realizar una buena educación basada en simulaciones.

4.3.1. Aparición

Es importante señalar que esta herramienta a nivel mundial no es nueva; de hecho, las simulaciones aparecen desde los años treinta cuando el ingeniero estadounidense Edwin A. Link, pionero de la aviación desarrollo el primer simulador de vuelo y lo denominó “Blue Box” Link, (1930) citados por Palés y Gomar (2010).

A partir de la segunda guerra mundial empezó el crecimiento de los simuladores en la aviación, tanto que el 40% del tiempo de entrenamiento de los pilotos de F16 se hace en base al uso de simuladores y su principio es garantizar la seguridad y prevenir errores en los momentos críticos.

Si nos centramos en el caso de la educación, no es muy distinto. En estados unidos en 1999, estimó en cerca de 100.000 muertes anuales ocurridas en hospitales de este país como consecuencia de errores médicos (informe del Institute of Medicine).

Lo anterior, generaba un gasto económico por los daños a los pacientes. Además, se buscaba garantizar la seguridad de los pacientes durante los procesos de aprendizaje de los estudiantes, garantizando la exigencia ética evitando realizar cualquier procedimiento en pacientes en cualquier proceso educativo. Ziv, (2003) citados por Palés y Gomar (2010), dice, “el uso de los simuladores puede por un lado hacer más adecuada la formación de los profesionales y a la vez contribuir a minimizar el referido conflicto ético”.

En los últimos años se han desarrollado una serie de factores que han impulsado el uso de los simuladores a nivel de la educación y podríamos citar lo siguiente:

- Las limitaciones puestas por los propietarios y entidades defensoras de animales para la educación de la medicina veterinaria, han generado una baja en la intensidad de horas de exposición a los pacientes y requiere buscar alternativas que garanticen un aprendizaje estructurado y continuo.
- La demanda de los movimientos de los derechos de los animales de evitar su uso para la enseñanza de los profesionales de la salud animal.
- La importancia de generar una mejor comprensión de las habilidades clínicas al igual que los conocimientos y la necesidad de fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes, ha hecho importante el uso de estas metodologías en la educación.
- Los desarrollos a nivel de investigaciones en el campo de los simuladores, ha llevado a la creación de nuevos modelos más reales y computarizados, que le dan la confianza al estudiante y al profesor de afianzar los conocimientos y tener un margen de error menor en el momento de enfrentarse a casos reales.

4.3.2. Ventajas

El prototipo de la vaca maniquí ayuda a resolver problemas que se plantean en los modelos educativos actuales y a asegurar al paciente incrementando su seguridad en el momento de la atención. El uso de los simuladores educativos tiene importantes ventajas y se convierte en el entrenamiento ideal para afrontar algunos de los nuevos retos de la educación en el país.

Se ha podido demostrar que el uso de los simuladores reduce el tiempo necesario para el aprendizaje de las habilidades, especialmente porque se puede repetir el entrenamiento las veces que el estudiante lo crea conveniente, hasta adquirir las habilidades necesarias para afrontar una situación de urgencia. Además, las curvas basadas en la simulación son mejores que las curvas basadas en el entrenamiento clásico. Vázquez-Mata y Guillermet-Lloveras, (2009) Citados por Palés y Gomar (2010).

Según Uribe, (2013) citado por Martínez en el periódico Vanguardia (2013), docente y coordinador de pasantías y prácticas de la UDES, “este es el primer acercamiento que tienen los estudiantes al chequeo ginecológico y obstétrico de una vaca, de tal manera que al enfrentarse a un espécimen real el proceso sea mucho más fácil”.

Por otra parte, el entrenamiento que se realiza en un simulador permite a los estudiantes llevar hasta sus últimas consecuencias su error sin tener repercusiones reales, de hecho, se trata de una formación guiada por el error y los errores son tomados como experiencias de aprendizaje generando un aprendizaje más profundo y oportunidades de aprendizaje de los mismos. La capacidad de aprender de los errores se incrementa al observar los errores de los compañeros.

En muchas ocasiones, los animales que sirven como practica en las diferentes instituciones donde imparten programas relacionados con el campo animal, terminan sufriendo estrés alterando su productividad e incluso sus condiciones de salud, dice Jhon Fredy duran 2013.

Expresa Ramírez, instructor del SENA Sede Buga:

“conocer el procedimiento correcto para aplicar inyecciones, saber a ciencia cierta cómo se aplican los implantes hormonales o cómo se practica un parto distócico o una cesárea, son algunas de las tareas que el simulador Bovino F1 permite aprender de forma eficiente”.

También, permite corregir la falta de experiencia clínica, es una formación orientada hacia el que aprende, teniendo en cuenta sus necesidades y su ritmo de aprendizaje. Permite el aprendizaje de experiencias en distintos tipos de entornos, desde los más comunes a los poco comunes.

No solo contribuye al aprendizaje de una forma práctica, sino que evita maltrato animal y estrés a que es sometido el animal en prácticas cotidianas. También, permite que

el alumno reciba feed back o retroalimentación en tiempo real por parte de los compañeros y del profesor, generando reflexiones sobre la acción, llevando a una evaluación de tipo formativa. Inclusive, suministrar un ambiente educativo adecuado y reproducible permite al estudiante generar habilidades que son transferibles a la realidad. “Vemos las facilidades que tiene el estudiante cuando trabaja con el modelo y finalmente se enfrenta a las vacas en vivo. Es un modelo muy práctico y académico que facilita la enseñanza en el tema de la reproducción” lo expresa Rubén Darío Uribe.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, para desarrollar una buena enseñanza de la reproducción bovina basada en simulación se requiere de una serie de cambios a nivel humano y de equipos, necesarios para que se realice el mejor proceso y que el aprendizaje sea más evidente por parte de los aprendices, seguido de una serie de condiciones necesarias para que la educación sea eficaz.

La enseñanza con prototipos simuladores debe apoyarse con una precisa planificación basada en los objetivos del docente previamente establecidos. Cada sesión debe planificarse con una guía de aprendizaje que demuestre claramente la situación que se va a enseñar, con los objetivos y las competencias que los aprendices van a adquirir.

El manejo de las guías se realizará de forma sistematizada, las listas de las actividades que los aprendices realizarán servirán para la retroalimentación de la acción de entrenamiento. Además, la enseñanza de las habilidades debe contar con ambientes adecuados que permitan integrar los contenidos del programa con las actividades que el estudiante debe conocer y que tenga un componente relevante para los contextos reales.

Asimismo, se debe planear la enseñanza de las competencias y de los resultados de los programas de formación de forma integrada con la enseñanza teórica que recibe el aprendiz y las guías que se entregan a los estudiantes deben ser coherentes con los objetivos planteados durante el proceso de aprendizaje.

Igualmente, la evaluación es parte fundamental del proceso educativo y las actividades de retroalimentación son necesarias en los prototipos de simulación. El pensamiento reflexivo y crítico sobre el ejercicio realizado debe complementar la retroalimentación, para ir un paso más adelante de solo hacer prácticas técnicas. Se recomienda que la simulación tenga criterios de validez y reproducción para certificar que todos aprendan las mismas competencias y los contenidos del programa.

Es decir, que lo expuesto en los objetivos y las actividades en cada una de las guías de aprendizaje puedan ser desarrollados de manera individual y personalizada, garantizando el aprendizaje de forma general y efectiva.

El papel del instructor se pierde reemplazándose por el de tutor y requiere de entrenamiento. El instructor tutor debe tener las siguientes características:

- Sentir pasión por la docencia.
- Tener metodologías adecuadas para la docencia.
- Tener carisma para crear un clima positivo de aprendizaje.
- Escuchar a los aprendices, responder activamente a las dudas de los estudiantes aprovechando la interacción entre los alumnos y originar el aprender haciendo.

Por otra parte, en los últimos años nos hemos encontrado con un desarrollo mayor en el uso de los simuladores en la educación a nivel mundial. A nivel nacional, el uso de los prototipos a nivel de veterinaria inició en el año 2010, expresa la revista contexto ganadero “en la capital del país, la Universidad de la Salle es la única institución educativa que cuenta con un simulador Bovino F1. Allí, más de 2 mil estudiantes se han visto favorecidos con esta herramienta”. citado por Moncada en contextoganadero (2013).

Afirma Gloria Marcela Mayor, docente de la Universidad de la Salle, “hay muchas prácticas que desgraciadamente van en contra del bienestar animal, pero los muchachos tienen que aprenderla a hacer. Entonces, se están buscando modelos de animales como este para poderlas realizar. Todas las funciones que tiene esta herramienta sirve para tantas cosas, que es seguro que los estudiantes podrán afianzarse con la actividad y con los semovientes”. citado por Moncada en contextoganadero (2013).

En efecto, debemos conocer sus características para poder obtener el mejor beneficio y poder que los aprendices lleven la mejor información a campo y obtengan los mejores resultados en la Producción de cada animal.

4.4. Implementación de propuesta metodológica



Foto 1. Prototipo de la vaca maniquí

La propuesta del prototipo de simulación de la vaca lola, es un modelo de enseñanza poco utilizado en la enseñanza de la reproducción bovina a nivel nacional. Es una vaca artificial en fibra de vidrio y látex que permite conocer el manejo de procesos reproductivos y gestacionales, además ubica a los estudiantes en las técnicas a utilizar para manipular de la forma menos traumática para el bovino.

Dentro de los procesos reproductivos, el prototipo nos da a conocer las distintas etapas durante la fase de gestación (foto 2), conocer las posiciones normales o anormales a nivel fetal y también como evacuar o ayudar en los procesos de un parto de una vaca (foto 3). Además, existe la posibilidad de hacer cesáreas siendo algo casi imposible de realizar en una práctica de campo.



Foto 2. Accesorios aparato reproductivo



Foto 3. Feto de ternero para simular parto y hacer cesáreas.

Por otra parte, se tiene la posibilidad de colocar todos los úteros enteros vacíos o enteros preñados y con la posibilidad de incluirle distintos tipos de ovarios con características específicas a la etapa reproductiva que se encuentra la vaca o a cualquier patología reproductiva que se presente en el momento de la palpación (foto 4).



Foto 4. Úteros en distintas etapas de gestación.

También permite conocer las principales vías parenterales de administración de medicamentos (subcutánea, intramuscular, intravenosa e intramamaria), conocer los sitios anatómicos donde se pueden aplicar inyecciones y simular de forma real la aplicación de sustancias en los sitios indicados. Además, a nivel de las orejas se puede simular el empleo de dispositivos hormonales (foto 5).



Foto 5. Sitios más utilizados para aplicación parenteral de medicamentos

Con respecto a la parte de ordeño de las vacas, se tiene la posibilidad de generar la práctica de ordeño de una vaca. Para esta actividad, podemos tomar leche en polvo o realizar pruebas de mastitis tomando leche de vacas que tengan problemas de

contaminación y así determinar el grado de mastitis que se pueda estar presentando (foto 6).



Foto 6. Uso de glándula mamaria para tomas de leche

Por otro lado, podemos conocer la parte anatómica del sistema digestivo de las vacas, ya que cuenta con los estómagos en tamaño real y conocer la ocupación en espacio de estos órganos (foto 7).



Foto 7. Reconocimiento de anatomía digestiva.

En conclusión, el prototipo cuenta con un kit completo para simular cualquier condición normal o anormal en los procesos reproductivos, enseñar al estudiante a practicar y afianzar los conceptos aprendidos en el aula de clase y prácticas hasta adquirir la destreza suficiente para enfrentarse a un animal real (foto 8).



Foto 8. Kit completo para manejo de vaca maniquí

Así pues, la importancia fundamental es acerca del bienestar animal, es evitar el maltrato de los animales por parte de personas que apenas están aprendiendo. También, evitar accidentes ya que la persona al llegar estresado al momento de hacer cualquier práctica con el animal vivo lleva a que estrese al animal y puede llevar a accidentes. Asimismo, cuando el estudiante va seguro y con un concepto definido de lo que va a hacer acorta los tiempos de manipulación del animal evitando lesiones.

Por último, lo que se busca es darle la mayor comprensión de los conceptos, procesos, procedimientos y protocolos generando seguridad en el aprendiz al momento de enfrentarse a un caso real.

5. Conclusiones

La investigación permitió identificar y caracterizar las concepciones que se tienen sobre la enseñanza por parte de los instructores de centro agropecuario del SENA regional Cauca. Ahora bien, después de haber realizado el análisis de los discursos y las observaciones de clase, puede confirmarse que las prácticas de los instructores son un constructo de las vivencias y formas de aprendizaje que tuvieron durante el proceso de estudiante y que han sido replicados a los aprendices en un modelo pedagógico diferente al universitario.

En efecto, la pretensión identificada en los instructores es la de utilizar las mismas metodologías, herramientas y experiencias que tuvieron en la época universitaria como procedimiento de transmitir conocimientos, para que la información llegue a los aprendices y de esa forma sea aprendida por ellos.

Se evidencia una concepción basada en el docente donde la impartición de la información es la concepción más pura de la visión centrada en el profesor. El propósito es la presentación de contenidos por parte del profesor. “los profesores explican de tal forma que los alumnos no tengan que decidir cuándo tomar notas. Les dicta lo que es importante, les hace los esquemas y les da los apuntes para que ellos tengan lo más importante”. Es un intento de llenar a los alumnos de información. Los profesores creen que los estudiantes no tienen interés ni ganas de implicarse en lo que se está explicando. (Gow y Kember, 1990) Citado por Pimiento (2012).

Esta concepción, ha ido evolucionando en los instructores a medida que va pasando el tiempo, iniciando en la impartición de la información, pasando por transmitir el conocimiento, en la cual tiene el profesor le corresponde presentar su material de forma estructurada con el fin de facilitar al alumno el proceso de asimilación de los contenidos. “La enseñanza se convierte en una transmisión de conceptos y habilidades que los estudiantes deben adquirir” Samuelowicz y Bain, (1992) Citado por Feixas (2010), donde lo más importante es que el profesor tiene el dominio de los contenidos para ganar calidad en la presentación, lo cual fundamenta erróneamente la concepción de los procesos pedagógicos del SENA, siendo una intermediación entre instructor-ambiente de aprendizaje –aprendiz, llevando al aprendiz a desarrollar todo su potencial de

conocimiento y de interacción con el medio, basado en hechos reales y generando soluciones inmediatas a las problemáticas existentes en el medio en que se encuentra.

De acuerdo a la pregunta de investigación, la manera como los instructores comprenden la enseñanza de la reproducción bovina en un contexto como el del departamento del Cauca, es complejo determinar si la forma en que aprendieron los instructores fueron las indicadas y si esas mismas técnicas son igual de eficaces para la enseñanza de la reproducción bovina en contextos pedagógicos diferentes, quedando como vacío lograr comprender como debe ser el aprendizaje autónomo y significativo por parte del aprendiz con las herramientas aportadas por el instructor.

Lo que, si es cierto, es que se debe tener en cuenta el medio donde se encuentra la formación, las personas que reciben la información y las concepciones que tiene cada uno de las personas que se encuentran inmersos en el modelo pedagógico de formación profesional integral.

Los instructores están convencidos que los contenidos de las competencias que desarrollan no son los indicados para la población que manejan en el contexto del departamento del Cauca, ya que los tipos de población con los que trabajan en algunos casos, no tienen las condiciones académicas adecuadas para recibir información técnica. Consideran que la adaptación de los aprendices a las competencias impartidas en las sesiones y los nuevos requerimientos del mercado, requieren de componentes didácticos más entendibles, disminuyendo los contenidos teóricos y reemplazándolos por experiencias cotidianas en cada una de las comunidades.

Aunque las concepciones que tienen los instructores sobre la enseñanza de la reproducción bovina se aproximan a las ideas formalistas (teniendo en cuenta que lo formal no dice nada sobre un contenido concreto, sino que tiene una forma que es aplicable a cualquier realidad), en términos generales podríamos decir que la práctica docente es meramente instrumentalista, y hace énfasis en la enseñanza de métodos y conceptos para la solución de problemas.

Los instructores optan por la enseñanza instrumentalista de la reproducción bovina apoyándose en tres aspectos:

a) El bajo nivel de competencia en los aprendices, escaso nivel educativo y bajo nivel de lectura.

b) Poco tiempo que se dedica a la planificación de las competencias. Se invierte poco tiempo en la preparación de las clases, evitando centrarse en los resultados de aprendizaje que ayuden a la solución de las problemáticas.

c) Se enseña lo básico y no se enseña a resolver los problemas más inmediatos. Lo anterior, se da porque no se tiene los conocimientos de la zona donde se llega y no se hace un diagnóstico de las necesidades de la población.

La permanencia de los métodos de enseñanza tradicional frente a otras alternativas más novedosas de enseñanza puede deberse a varios motivos:

a) Se cree fuertemente, que los aprendices no tienen las competencias suficientes para afrontar un proceso educativo como la formación profesional integral, haciéndoles pensar que cualquier enfoque que ponga al estudiante a reflexionar sobre las prácticas que realizan cotidianamente no desarrollan las habilidades para dar solución a las problemáticas presentes.

b) Miedo a perder la información que tienen los instructores de los conceptos de la reproducción bovina frente a nuevos contenidos y maneras de darlos en campo, que pueden ser más eficaces en el momento de la enseñanza.

c) Ser más conscientes de la obligatoriedad de retomar los temas y dedicarle más tiempo en la preparación de las sesiones, mientras dedican más tiempo a la investigación u otras tareas laborales que son valoradas institucionalmente.

Los instructores creen que la enseñanza está relacionada con el nivel de conocimientos del profesor, es por esta razón, que no se plantea la necesidad de desarrollar herramientas didácticas que les proporcione apoyo al trabajo realizado en las sesiones. Por lo contrario, piensan que es necesario una formación científica específica sobre temas relacionados a la reproducción bovina.

Comparando la caracterización de los instructores frente a establecida por parte de Kember (1993) Citado por Pimiento (2012), diremos que, atendiendo a la práctica docente, todos se sitúan en la orientación centrada en el profesor en un estilo tradicional. Si bien, ellos aseguran que el estilo con el que iniciaron ha ido cambiando con el tiempo, es de considerar que todavía no han llegado al nivel de darle la suficiente confianza al estudiante para que tome sus propias decisiones.

Los instructores son conscientes de los cambios que desde su perspectiva pedagógica han ocurrido desde el momento que inicio los procesos como instructor. Al inicio, los instructores eran poco influenciables a cualquier tipo de implementación e innovación, pues consideran que todo lo que aprendieron y como lo aprendieron no requieren de modificaciones y consideran que “toda la cosa funciona muy bien”.

La virtud del prototipo no está en su complejidad sino en su utilidad, aceptación y frecuencia de uso por parte de los profesores o instructores. La enseñanza utilizando la simulación nos hace afrontar cualquier cambio en el pensamiento del profesorado, los estudiantes y las instituciones. Es importante anotar que la simulación es una metodología utilizada por el docente, el simulador es solamente un instrumento.

Debemos ser conscientes que el simulador por sí solo no permite una enseñanza completa, pero la combinación de distintos métodos de simulación y de la capacidad del docente para llevarlos a la realidad son las claves para llevarlos para lograr el máximo beneficio. También se debe tener en cuenta, que el simulador no podrá reemplazar al paciente real, por lo que debemos ser conscientes de sus limitaciones.

Recomendaciones

El resultado de la investigación realizada, relacionado con las concepciones sobre la enseñanza de la reproducción bovina en la formación profesional integral, abre las posibilidades para el desarrollo de otras investigaciones, en las que se puedan utilizar los resultados obtenidos para realizar trabajos que midan el impacto de este tipo de enseñanza en los estudiantes, sus consecuencias en el proceso formativo y en la asimilación de los estudiantes, entre otros.

De acuerdo a las limitaciones encontradas para la obtención de los datos por parte de los instructores sujetos de la investigación, relacionadas con la poca disponibilidad en tiempo y actitud de los instructores de la muestra, debido a sus múltiples ocupaciones y responsabilidades laborales, se recomienda para los coordinadores de las áreas académicas brindar el tiempo necesario para que las próximas investigaciones se desarrollen en tiempos más cortos.

Es importante anotar, que los procesos de aprendizaje que se desarrollaran con los estudiantes acompañados de los prototipos generan una aprehensión mucho mejor del realizado con metodologías tradicionales. Por lo anterior, se recomienda que los cambios deben realizarse inicialmente en el profesor y generar un ambiente propicio para que el estudiante pueda captar la mayor información y realizar procesos de análisis que lo lleven a solucionar los problemas que se le presenten.

Por último, se invita a las universidades y entidades que tengan que ver con el desarrollo de programas relacionados con la enseñanza del manejo reproductivo animal hacer uso de este tipo de simuladores, ya que ayudan a la protección animal y a mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes por medio de la simulación de casos reales, generando una mayor confianza en la práctica.

Bibliografía

- Bronckart, J. P. (2007). Desarrollo del lenguaje y didáctica de las lenguas. Provincia de Santa Fe, Argentina: Miño y Dávila.
- Cuadra, F. Gil., & Romero, L. Rico. (2003). Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 21(1), 27-47.
- De Vincenzi, A. (2009). Concepciones de enseñanza y su relación con las prácticas docentes: un estudio con profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(2), 87-101. Retrieved August 28, 2017.
- Feixas, M. (2010). Enfoques y concepciones docentes en la universidad. *RELIEVE*, v. 16, n. 2, p. 1-27. Recuperado en http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_2.htm
- Federación Nacional de Ganaderos FEDEGAN (2011). Situación actual y perspectivas de la producción de carne de res 2011. Bogotá.
- Filipiak, N. (2015). Creación de un portal de reproducción animal, destinado a la educación continua veterinaria.
- García, L., & González, C. (2011). Concepciones de los Docentes en el Ejercicio del Currículo Problemático por Competencias en la Normal Superior de Montería (tesis de Maestría). Universidad de Córdoba, Sucre, Colombia.
- Giere, R. (1999). Del realismo constructivo al realismo perspectivo. *Enseñanza de las Ciencias*, 9-13.
- Gil, R. L. (2008). Concepciones de ciencia, metacognición y autorregulación. *Encuentro*, (79), 19-29.
- Giordan, A., & De Vecchi, G. (1999). Los orígenes del saber: De las concepciones personales a los conceptos científicos. Diada Editora.
- Hernández, S (14 de marzo de 2011). Tipos de estudios en la investigación del comportamiento humano. Recuperado de <http://textosdepsicologia.blogspot.com.co/2011/03/hernandez-sampieri-r-tipos-de-estudios.html>
- Hernández Escudero, M. L., & Roncancio, S. P. (2013). Las concepciones de práctica pedagógica de las estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil con alto y bajo desempeño en la práctica (Master's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).

- Hernández Pina, & Sánchez, J. (2011). Las creencias y las concepciones. Perspectivas complementarias. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(1).
- Maiztegui, A, González, E, Tricárico, H, Salinas, J, de Carvalho, A. & Gil, D. (2000). La formación de los profesores de ciencias en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*, (24), 163-187.
- Matínez.E. J. (6 de abril de 2013). La vaca lola, un modelo de enseñanza en el país. Vanguardia. Recuperado de <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/202914-la-vaca-lola-un-modelo-de-ensenanza-en-el-pais>.
- Moreano, G, Asmad, U; Cruz, G & Cuglievan, G. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de matemática en docentes de primaria de escuelas estatales. En: *Revista de Psicología*, XXVI, diciembre, Pp. 299-336.
- Moncada, A. (26 de abril de 2013). Vaca maniquí, formación académica con sello colombiano. *CONtextogadero*. Recuperado de <http://www.contextogadero.com/ganaderia-sostenible/vaca-maniqui-formacion-academica-con-sello-colombiano>
- Murcia, N.y Jaramillo, L. 2001. La complementariedad como posibilidad en la estructuración de diseños de investigación cualitativa *Cinta moebio* 12: 194-204
- Paasch, L, & Trigo, J. (1994). Educación veterinaria en México prospectiva de la Facultad de Medicina y Zootecnia de la UNAM.
- Palés, J & Gomar, C. (2010): El uso de las simulaciones en Educación Médica, en Juanes Méndez, J. A. (Coord.) *Avances tecnológicos digitales en metodologías de innovación docente en el campo de las Ciencias de la Salud en España*. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 11, nº 2. Universidad de Salamanca, pp. 147-169.
- Pimiento Medina, M. (2012). *Las concepciones de los docentes sobre competencias en lectura y escritura en la formación de los estudiantes en áreas diferentes a lengua castellana* (Master's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).
- Pozo, J. I., Schever, N. O. R. A., del Puy Perez Echeverria, M., Mateos, M., Martín, E., & De la Cruz, M. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos. *Coleccion critica y fundamentos (España)*.

- Rodrigo, M., Rodríguez, A. & Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas: una aproximación al conocimiento cotidiano* Madrid: Aprendizaje/Visor.
- Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (2003). Entrega del Premio “Dr. Osvaldo A. Eckell” 2003. Recuperado de <https://scholar.google.es/>
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (2012). *Manual Proyecto Educativo Institucional 2012*. Bogotá.
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (2014). *Manual Proyecto Educativo Institucional 2014*. Bogotá.
- Traver, J. Sales, A, Doménech, F, & Moliner, O. (2005). Caracterización de las perspectivas docentes del profesorado de secundaria a partir del análisis de las variables educativas relacionadas con la acción y el pensamiento docente. *Revista iberoamericana de educación*, 8(36), 1-19.
- Vázquez, G & Lloveras, A. (2009). El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica *Educación Médica* 12(3), Pp.149-145
- Vilanova, S. L., Mateos-Sanz, M, & García, M. (2011). Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. *Revista iberoamericana de educación superior*, 2(3), Pp. 53-75.
- Ziv, A, Berkenstad, H (2003). La educación médica basada en simulaciones. *JANO*, 1701 42-45