

# Dinámica del proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Zoología en la carrera de Ingeniería Agropecuaria

*Dynamics of the teaching-learning process of the Zoology subject in the Agricultural Engineering career*

*MSc. Edgar Vicente Pastrano-Quintana, epastrano@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-7841-2051>;*

*MSc. Piedad Francisca Yépez-Macias, pyepetz@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-8391-9527>;*

*MSc. Jefferson Xavier Bravo Salvatierra, jbravo@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-9566-3429>;*

*MSc. Adalberto Antonio Coello-Vera, acoellovera@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-5985-3532>*

*Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador*

## Resumen

En el presente trabajo, los elementos explicitados constituyen manifestación de una contradicción entre las exigencias actuales de la sociedad, la economía agrícola y a la educación superior y el insuficiente tratamiento didáctico al contenido anatómico fisiológico en la asignatura zoología en la carrera Ingeniería Agropecuaria para lograr la solución de problemas profesionales con un mayor nivel de complejidad. El objeto de la investigación se enmarca en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de la asignatura zoología. Estos elementos permiten delimitar como objetivo de la investigación: Caracterizar el estado actual de la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura zoología. Los elementos que se expresan unidos a las causas, permiten precisar como campo de acción: la dinámica del proceso de enseñanza –aprendizaje de la asignatura Zoología.

**Palabras clave:** dinámica, enseñanza, aprendizaje, modelo, zoología.

## Abstract

In the present work, the explicit elements constitute a manifestation of a contradiction between the current demands of society, the agricultural economy and higher education and the insufficient didactic treatment of the anatomical physiological content in the zoology subject in the Agricultural Engineering career to achieve the solution of professional problems with a higher level of complexity. The object of the research is part of the teaching and learning process of the zoology subject. These elements allow to define the objective of the research: To characterize the current state of the dynamics of the teaching and learning process of the zoology subject. The elements that are expressed together with the causes, allow to specify as a field of action: the dynamics of the teaching-learning process of the Zoology subject.

**Keywords:** dynamics, teaching, learning, model, zoology.

## Introducción

El impetuoso progreso científico-técnico que tiene lugar hoy en día obliga a preparar a las nuevas generaciones para orientarse y actuar en un mundo donde la ciencia y la tecnología se han convertido en un elemento vital de la actividad humana. La sociedad requiere de la formación de profesionales para la vida laboral, económica y social del país, con capacidades y habilidades para interpretar adecuadamente la información y valorar los resultados de las problemáticas existentes, a partir de una red lógica y organizada de conocimientos que les permitan operar de manera rápida y consciente con ellos, en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica para lograr su aplicación a diversas situaciones y ejercer con calidad su profesión.

En los lineamientos de las nuevas políticas del Consejo de Educación Superior (CES) se expresa la necesidad de lograr con calidad y rigor académico el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el fortalecimiento de la labor del profesor frente al estudiante. El docente debe actuar como gestor de cambios para la implementación eficaz y eficiente de la matriz productiva del país, por lo que juega un rol significativo en la preparación técnica y profesional de los estudiantes.

Por otra parte, el desarrollo de la economía agropecuaria del país exige un enfoque integral en el estudio de su contenido, para hacer un mayor uso de los recursos agrícolas y pecuarios, elevar la productividad, la competitividad, los rendimientos de la inversión y la rentabilidad, entre otros aspectos. El desarrollo de habilidades, para el estudio anatómico y fisiológico de las especies animales por medio de la enseñanza de la zoología, desempeña un papel importante, pues, además de posibilitar la evaluación objetiva del trabajo profesional, contribuye a utilizar sus experiencias en correspondencia con la realidad educativa de la carrera de Ingeniería agropecuaria.

La preparación teórica y práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la zoología, se logra en los estudiantes de la referida carrera propicia la elevación de la calidad de un profesional que les dé respuesta a las necesidades del desarrollo productivo en el campo agrícola y pecuario, en la formación del Ingeniero agropecuario. En tal sentido la carrera de Ingeniería Agropecuaria, impone exigencias notorias para la formación profesional, tanto para el empleo, administración de unidades productivas familiares y desarrollo de empresas privadas, como formación continua de este profesional, acorde con las

tecnologías y la dinámica de la actividad laboral, en la que es necesario lograr un mayor acercamiento a los procesos productivos locales, regionales, y nacionales.

Estos elementos conllevan a buscar alternativas que posibiliten alcanzar una efectiva integración entre estas exigencias, para la formación humanista de profesionales agropecuarios, donde, la apropiación del contenido anatómico- fisiológico animal, desempeña un importante papel; en lo social y científico, en la solución de problemas profesionales, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la zoología. El objetivo de este artículo es caracterizar el estado actual de la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura zoología.

## **Materiales y métodos**

Entre los métodos teóricos que se emplearon consta:

-Análisis y síntesis e inducción-deducción: los que resultaron de gran utilidad en el cumplimiento de todas las tareas de investigación, particularmente para la sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura Zoología y su dinámica, que permitió construir el marco teórico referencial, así como, para la realización del estudio histórico tendencial y el estudio diagnóstico, que posibilitó la caracterización del estado actual del objeto de estudio y campo de acción. Su empleo fue decisivo, además, para establecer las consideraciones derivadas de las acciones que se realizaran durante la valoración científica de las propuestas.

-Análisis Histórico-Lógico: que posibilitara caracterizar el objeto de estudio y el campo de acción de la investigación en su evolución histórica, así como, la identificación de las tendencias principales que marcan dicho desarrollo.

Entre las técnicas empíricas se emplearon las siguientes:

-La observación, la encuesta, la entrevista, el análisis documental, el análisis del contenido, que permitirán la recogida de datos y la obtención de la información en las tareas relativas a los estudios diagnóstico e histórico.

-El diagnóstico se realiza en el periodo lectivo 2020-2021, para lo cual se aplicaron métodos empíricos tales como: la observación a clases, encuestas a estudiantes y entrevista a docente del segundo semestre la carrera. La población seleccionada son los profesores y estudiantes del segundo semestre de la carrera Ingeniería agropecuaria, constituida por un total de 7 docentes que dirigen el proceso de enseñanza-aprendizaje en

las asignaturas técnicas en esta carrera y 32 estudiantes matriculados para la formación como ingenieros agropecuarios.

La muestra está compuesta por 1 profesor que imparten la asignatura Zoología en el 2do semestre, que representa el 14 % del total de los profesores y 23 estudiantes de 2do semestre, para un 72 % de la población. Se determinaron como indicadores: proyección de los objetivos y características del contenido zoológico; utilización de métodos y procedimientos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura zoología; aprovechamiento de las potencialidades de la universidad–empresa (UPAs) para desarrollar el contenido de la asignatura zoología; interacción entre los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje; y apropiación integrada del contenido zoológico

## Resultados

Al solicitar un criterio sobre el silabo, el 87 % respondieron que el docente analizó con los estudiantes el silabo al inicio del semestre mientras el 13 % respondió lo contrario. Solicitando información sobre el cumplimiento de los objetivos, el 78 % de los encuestados respondieron que en el transcurso del semestre si se cumplió con los objetivos planteados en el silabo, un 22 % respondió que no se cumplió con lo planificado en el silabo

Con relación al cumplimiento sobre los contenidos determinados en el silabo de la asignatura zoología El 83 % de los encuestados respondieron que en el transcurso del semestre el docente cumplió con los contenidos de estudio determinados en el silabo y un 17 % respondió que no se cumplió con lo planificado.

En respecto si el profesor desarrollo la asignatura en función de los resultados determinados en el silabo el 83 % respondió que si mientras un 17 % respondió que no se cumplió.

Con relación a los resultados de aprendizaje El 87 % de los estudiantes encuestados manifestaron que alcanzaron los resultados de aprendizaje previsto en el silabo y un 13 % respondió que no se alcanzaron los resultados de aprendizaje previsto en el silabo.

Al solicitar información sobre las actividades de trabajo, el 87 % de los encuestados respondieron que se cumplió con las actividades de trabajo autónomo determinadas en el silabo mientras que un 13 % dio un resultado negativo.

Sobre la asistencia del docente los estudiantes encuestados respondieron que el 91 % respondieron que el profesor asistió regularmente a las horas de clases y un 9 % respondió que el profesor no asistió con regularidad a las horas de clases establecidas.

Respecto a las clases de manera didácticas motivadoras un 91 % respondió que si mientras que un 9 % contesto negativamente.

En lo temas de restudios manifiestan los estudiantes que El 87 % de los estudiantes encuestados respondieron que los temas de estudio se relacionaban con el contexto actual mientras que el 13 % respondió que no.

Sobre la recuperación de clases los estudiantes responden que en un 91 % de los estudiantes encuestados respondieron que el Docente si coordino la recuperación de las horas de clases no dictadas, el 9 % respondieron lo contrario.

Con relación a la comunicación dicen que El 91 % de los estudiantes respondieron que el profesor mantiene buena comunicación con los estudiantes, mientras el 9% respondió que el Docente no es comunicativo.

Sobre la existencia de la retroalimentación opinan que el 91 % de los estudiantes encuestado respondieron que el docente si realizo la retroalimentación de los contenidos de la unidad de aprendizaje mientras que un 9 % aseguro que no realizo la retroalimentación de los contenidos del silabo de la unidad de aprendizaje

Con relación a la promoción de actividades en función de la bibliografía, el 83 % de los estudiantes encuestados aseguran que el profesor promueve actividades en función de la bibliografía del silabo y un 17 % respondieron que no promueve actividades en función de la bibliografía del silabo.

Al preguntar sobre la evaluación El 87 % de los estudiantes encuestado respondieron que el sistema de evaluación que aplico el docente esta propuesto en el silabo, mientras que el 9 % aseguro lo contrario.

AL solicitar un criterio sobre las pruebas y exámenes El 87 % de los estudiantes encuestado respondieron que las pruebas y exámenes aplicados en esta unidad de aprendizaje fueron aplicadas en base a los resultados de aprendizaje del silabo, mientras que el 13 % aplicaron lo contrario.

Por lo que se evidencia que el docente al inicio de las clases, analizó con los estudiantes del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Agropecuaria el silabo de zoología. Además por criterio estudiantil reconocen que se cumplieron con los objetivos planteados

especificando los contenidos establecidos para el desarrollo de la asignatura, en función de los resultados alcanzados. Además, se aplicaron actividades de trabajo autónomo que cumple con expresar que el docente ha cumplido con normalidad a sus actividades de docencia con motivación y bajo un contexto real. Además el docente realizó procesos de recuperación de clases no dictadas, manteniendo una buena comunicación con todos los estudiantes y posteriormente fortaleció el aprendizaje con procesos de retroalimentación en contenidos no asimilados. Sobre el sistema de evaluación se direccionó a lo propuesto en el sílabo y en base a los resultados de aprendizaje. Finalmente indica que si es necesario la aplicación de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Zoología, que permitirá un mejor conocimiento de manera práctica de sus contenidos.

## Discusión

### *Caracterización de la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología y su dinámica*

La evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología y su dinámica se realiza sobre la base de la revisión de documentos normativos de la carrera de Ingeniería Agropecuaria, así como la consulta de diferentes reformas a los proyectos de rediseño de carreras, la experiencia personal de los investigadores, entrevistas a docentes de la asignatura e informaciones ofrecidas por informantes claves.

Se considera que dicho proceso tiene sus antecedentes en el Proyecto de creación de la Facultad de Ciencias Pecuarias, que trasciende en los años con un limitado desarrollo de diferentes reformas en el país, situación que continuó sin grandes cambios durante varios años y posteriormente en el periodo de la Revolución Ciudadana, que durante 14 años ha privilegió una serie de reformas en su reorganización y desarrolló grandes cambios.

La asignatura Zoología surge en el año 2009. Teniendo en cuenta el corto período en el que se enmarca (2009-2017), desde la creación de la Facultad de Ciencias Pecuarias y la vigencia del Modelo Pedagógico por Competencias (MPC) en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, se considera pertinente no realizar un análisis histórico-lógico en toda su dimensión y sí una caracterización. Se toma como criterio general el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología y su dinámica, en la carrera de Ingeniería Agropecuaria.

Para realizar la caracterización se sigue una lógica basada en el análisis de cuatro indicadores relacionados:

-Características de los objetivos y del contenido de la Zoología.

-Empleo de métodos y procedimientos.

-Concepción del vínculo de la teoría con la práctica en los contextos formativos.

***Relación entre los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje en el preuniversitario de esta carrera***

La asignatura Zoología se imparte en el segundo semestre de estudio en la carrera de Ingeniería Agropecuaria. Su unidad de organización curricular es Básica juega un papel rector en la formación de los estudiantes y su campo de formación es Fundamentos teóricos y su forma de organización es compartida entre teoría y práctica y sus contenidos se organizan en un total de 3 unidades de estudio: Conceptos fundamentales de la zoología, Phylum vertebrados, Phylum invertebrados, según su silabo, en un total de 120 horas clases; de estas solo el 40 % (48) da respuesta a los contenidos teóricos u horas de docencia y el 40 % (48) a las clases prácticas de aplicación y el 20 % (24) horas de trabajo autónomo .

Su código es INE211, estando ubicada en primer periodo con 5 créditos, sus prerrequisitos son: Metodología y Epistemología de la investigación y Biología Celular, Su organización curricular es básica y su campo de formación fundamentos teóricos.

La experiencia docente permite aseverar que en el silabo de la asignatura se formulan un objetivo general y 4 particulares por unidades de estudios.

Se concibe como descripción de la asignatura y contribución en la formación profesional: Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, el alumno estará capacitado para comprender los conceptos básicos sobre la zoología, así mismo sobre la vida y naturaleza de los seres del reino animal; la vida en la naturaleza como mayor expresión de equilibrio y manifestación de integración de los hábitat terrestres- acuáticos; y, además explorar los aspectos básicos de la biología de animales vertebrados e invertebrados, así como sus cambios a nivel evolutivo, sus condiciones anatómicas fisiológicas, ecología y comportamiento con el medio ambiente que les rodea.

La asignatura tiene como objetivo general: Identificar las características taxonómicas, morfológicas, estructurales y funcionales de las especies animales de interés agropecuario, base del conocimiento para la formación profesional del ingeniero agropecuario.

Sus resultados de aprendizaje (objetivos específicos de aprendizaje) son:

**Tipo Cognitivo:**

C1: Describe la zoología, su campo de acción y clasificación,

C2: Identifica las características de los diferentes phylums existentes

C.3. Describe la taxonomía, zoogeografía y la evolución de las especies animales en el planeta,

C.4. Identifica los diferentes órganos que actúan en la reproducción animal,

C.5. Identifica los órganos que actúan en la nutrición animal.

**Tipo Investigativo:**

I1: Utiliza tecnologías de información y comunicación para consultar y obtener información pertinente.

I2: Contrasta las consecuencias derivadas de la identificación de las partes de los animales.

I3: Ejecuta experimentos para verificar las diferencias morfológicas de las partes de los animales.

I4: Demuestra las diferencias en los diferentes phylums en la zona de estudio.

I5: Procesa conclusiones con base a resultados obtenidos en el campo y laboratorio.

**Procedimental**

P1: Distingue los phylums por las características que la diferencian un órgano de otro.

P2: Selecciona la(s) norma(s) apropiada para identificar a los animales.

P3: Aplica conocimientos relativos al uso un Laboratorio para identificar organismos inferiores.

P4: Utiliza la herramienta básica y apropiada para identificar las partes de los animales a fin de recomendar el uso de acuerdo a la interacción con el medio.

**Actitudinal:**

A1: Demuestra una actitud positiva hacia el aprendizaje de la zoología.

A2: Valora normas utilizadas en la clasificación de los animales.

A3: Demuestra disposición, honestidad, interés y puntualidad

A4: Valora el uso de la información digital e impresa para la toma de decisiones.



A5: Actúa con compromiso, rectitud y honestidad en el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

A6: Reconoce el valor, funciones y roles de todos los integrantes del grupo aprendizaje colaborativo.

Se determinan resultados de aprendizaje, el tipo y forma de evidenciarlos los resultados de aprendizaje, pero se evidencia coherencia con la concepción didáctica adecuada para la derivación gradual de los objetivos de aprendizaje, en correspondencia con el objetivo general. Particularizan en el trabajo con valores acorde a la política de la facultad, universidad y del país.

Se unifica el sistema de conocimientos que se abordaban en la asignatura Zoología y los contenidos de la asignatura Biología Celular, lo que posibilita un acercamiento entre los contenidos teóricos y prácticos. A partir de esta asignatura, el estudiante desarrolla las habilidades de conocer los contenidos zoológicos, además el de fortalecer en el futuro el proceso constructivo en las PPP en diferentes unidades productivas.

Por otra parte, el contenido del silabo identifica las características taxonómicas, morfológicas, estructurales y funcionales de las especies animales de interés ganadero, base del conocimiento para la formación profesional del ingeniero agropecuario y los diferentes tipos de actividades que se desarrollan en las empresas agropecuarias, en relación con los cambios que en el desarrollo económico y social que se producen en el país. Se fortalece la participación de las unidades productivas agropecuarias en el proceso de formación profesional.

También se orienta a partir de los procesos de la asignatura zoología en el segundo año de la carrera, aspecto que favorece la sistematización de las habilidades profesionales rectoras y la profundización en los contenidos teóricos que se necesitan para su desempeño en la agropecuaria.

No obstante, en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura zoología se da una contradicción entre el enfoque teórico-práctico del contenido y el marcado carácter práctico en el desarrollo de habilidades y competencias. De igual forma, el contenido se orienta hacia el enfoque de proceso; sin embargo, su tratamiento didáctico-metodológico se limita al trabajo por etapas para el conocimiento de las especies relacionadas con las principales competencias del ingeniero agropecuario.

Por otra parte, aunque los valores se relacionan directamente con los contenidos teóricos y prácticos, en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje aún es insuficiente su articulación con los elementos tecnológico, económico, jurídico y ecológico, que forman parte del contenido zoológico en su vínculo con las nuevas tecnologías existentes en las unidades productivas del agro ecuatoriano, que permiten su fortalecimiento.

La prevalencia en la utilización de métodos como: elaboración conjunta, expositivo, trabajo independiente, problémico, también caracteriza a la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología

Constituye una limitación el insuficiente empleo de métodos activos que han sido sistematizados desde la Didáctica de la carrera, tales como: métodos de situaciones, métodos de discusión y métodos de simulación.

De igual forma, se excluyen los métodos para la formación laboral e investigativa y es insuficiente la combinación de métodos tecnológicos y métodos de enseñanza-aprendizaje, lo que conduce a insuficiencias en el tratamiento de situaciones de enseñanza-aprendizaje y limita la preparación teórica y práctica de los estudiantes.

La concepción del vínculo de la teoría con la práctica en los contextos formativos tiene su vigencia desde el diseño de la carrera y la adopción, dirigidos a establecer un verdadero nexo entre estas dos categorías.

Se inserta el Instructivo y Reglamento de Práctica Preprofesionales (PPP) y vinculación con la sociedad que particulariza diferentes modalidades de vinculación de los estudiantes y se propone la estructura de la clase práctica. Posteriormente se plantea un modelo pedagógico dinámico para la vinculación de la teoría y práctica por medio de simulación en el empleo de un software.

También en esta etapa se introduce en la práctica social al introducir la integración de Proyectos de Vinculación e Investigación a una organización productiva en el contexto de su comunidad, con la proyección de una dialéctica de descentralización-centralización y de la unidad-diversidad, universidad-empresa (UPAs), universidad-comunidad

Al producirse transformaciones, se introducen cambios en las concepciones de enseñanza-aprendizaje motivadas por la necesidad de promover mayor respuesta calificada de nivel del Ingeniero agropecuario. Se implementaron convenios de cooperación de orden académico, tecnológico de servicios a la comunidad, la que fortalece acuerdos entre instituciones educativas, empresas y organizaciones y se

promueve el surgimiento de una concepción integradora de las relaciones entre la universidad y la empresa, sobre la base de su desarrollo, durante todo el ciclo formativo.

No obstante, se revela una insuficiente base organizativa y didáctico-metodológica entre los protagonistas de este proceso, que supera la dicotomía existente entre la teoría y la práctica.

La integración universidad-empresa (UPA) Unidad Productiva Agropecuaria, concibe como protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes, profesores, representantes de entidades cooperantes. Los profesores se deben desempeñar como asesores metodológicos e imparten asesorías mediante capacitaciones en las entidades laborales. Conforman un par sistémico con representantes de entidades cooperantes, quienes tienen una responsabilidad en la calidad con que se forme el Ingeniero agropecuario desde ambos contextos.

En las interacciones que se producen entre los protagonistas del proceso, los estudiantes manifiestan una tendencia a la pasividad y a la reproducción, en la búsqueda, procesamiento y utilización de la información relacionada con el contenido zoológico. Además, son receptores de la información que es transmitida por los profesores y representantes de entidades cooperantes. En este sentido, el intercambio no favorece a plenitud el cuestionamiento, la elaboración personal, la toma de decisiones, la reflexión profunda, la búsqueda, el descubrimiento, enfrentamiento y solución de problemas relacionados con el contenido zoológico.

La influencia que reciben los estudiantes de los profesores y representantes de entidades cooperantes no favorece el empleo de recursos personalógicos en el aprendizaje del contenido zoológico. Lo anterior conlleva a que la formación de intereses profesionales sea limitada, en tanto se afecta el sentido personal a lo que aprende, y el compromiso con su aprendizaje. Estos elementos inciden negativamente en la motivación profesional. La cooperación entre los protagonistas del proceso no es coordinada de forma intencionada desde la gestión que realiza la universidad-empresa. La interacción se limita, generalmente, a propiciar el intercambio de producciones cooperadas a través de las PPP. Lo anterior restringe la confrontación de criterios y las valoraciones sobre el contenido ejecución de obras en el resto de las modalidades de aulas anexas desde las potencialidades que ofrecen.

De igual forma, no se aprovechan la conferencia, el seminario, la clase encuentro, la práctica de laboratorio y el taller, la práctica de estudio, la autopreparación de los

estudiantes, la consulta y la tutoría, como formas organizativas que, en combinación con las clases prácticas, logren la rotación de los estudiantes por puestos de trabajo o pasantías, para sistematizar los contenidos teóricos que justifican cada actividad práctica.

Las características evidencian la limitada posibilidad de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Zoología para desarrollar la apropiación del contenido zoológico con un enfoque integrador. De igual forma, revelan la necesidad de reflexionar sobre los referentes que han de tenerse en cuenta para dar respuesta a la hipótesis planteada.

### *Caracterización de los referentes epistemológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología y su dinámica*

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Zoología, por la naturaleza epistémica de esta, tiene sus bases teóricas en el proceso pedagógico de la Educación superior. Sus contenidos están enfocados a la formación de conocimientos, habilidades y valores profesionales desde la solución de problemas específicos y generales de la profesión, que permite el desarrollo de métodos tecnológicos generalizados.

Se distingue de otros procesos educativos en que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la universidad-empresa (UPAs), para preparar a los Ingenieros de la rama Agropecuaria. Se considera un proceso social, dialéctico, sistémico y sistemático, flexible y creador, polivalente, organizado, teórico-práctico, contradictorio, coherente, de educación laboral, productiva e investigativo, que tiene salida directa al mundo del trabajo.

Se analizan y asumen posiciones teóricas de autores de orientación filosófica materialista dialéctica, en correspondencia con los enfoques y tendencias de la Pedagogía y Didáctica General, así como la Didáctica de las ramas técnicas, que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Zoología y su dinámica, desde regularidades metodológicas generales, las cuales rigen el accionar pedagógico en la formación en el Ingeniero Agropecuario

En este sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Zoología tiene como principal referente filosófico a la categoría actividad, vista desde la teoría del conocimiento en su carácter cognoscitivo, práctico y valorativo. La actividad cognoscitiva se manifiesta como interacción dialéctica estudiante-objeto de la profesión, cuyo resultado se manifiesta en el conocimiento del contenido zoológico, como expresión y resultado de la realidad constructiva aprehendida en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, como proceso social mediato. Constituye un aspecto esencial para lograr una formación profesional que garantice la producción de nuevos conocimientos y su generalización para aplicarlos a nuevas situaciones en la práctica.

La actividad valorativa favorece que el estudiante aborde el proceso constructivo a partir del significado y sentido que tenga para él en su futura profesión. En este proceso, la clase de enseñanza práctica condiciona toda la relación valorativa que haga en torno al objeto de trabajo, lo que constituye un punto de partida, base del conocimiento y criterio de veracidad de los valores formados.

En consonancia con lo anterior, como primer escenario es la universidad como institución docente donde se forman las habilidades, conocimiento y valores profesionales, dando lugar a la educación y la socialización, categorías sociológicas abordadas por Blanco (1997); y como segundo escenario para el desarrollo de modos de actuación, son las unidades agropecuarias y los servicios inherentes a la profesión, donde existen las condiciones y recursos que intervienen en una actividad tecnológica, que permite el dominio de métodos de trabajo en el afrontamiento de diversos problemas de la producción agropecuaria

En este sentido, se comparte con Abreu (2004) el lugar de la asignatura zoología en la sociedad, donde a partir del objetivo y contenido de esta, el futuro ingeniero agropecuario está orientado para el aprendizaje y dominio desde el trabajo de la producción y los servicios en el sector de la construcción, así como sus formas organizativas propician la aprehensión de métodos de trabajo tecnológico que permiten afrontar diversos problemas del contenido zoológico.

Se comparte el criterio de Mena (2008) de atribuir un papel social importante a la entidad laboral como institución educativa, que tiene una función esencial en la formación del productor agropecuario, donde las actividades prácticas constituyen el medio socializador, a partir de las influencias educativas que ejercen sobre la personalidad de los estudiantes los contenidos recibidos por el profesor, especialistas, las relaciones con el grupo, el colectivo laboral y la comunidad como medio social.

La relación dialéctica entre los referentes filosóficos y sociológicos asumidos se expresa en su carácter mediador de todo el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Ingeniería agropecuaria, que se sustenta en la concepción pedagógica aprender produciendo, concebida en los planes de estudio. En consecuencia, se asume desde la Pedagogía Profesional que la formación es el “proceso de interacción entre estudiantes y

educadores, en condiciones de actividad y comunicación que faciliten la apropiación de la experiencia histórico-social y el crecimiento personal de todos los implicados” (Bermúdez, 2013, p.63).

Este proceso está fundamentado en el principio del vínculo entre lo profesional y la carrera, a través de la formación básica y técnica que se da por medio de la profesionalización. Sobre este, Rodríguez et al. (2006) señalan que: “es indispensable para proyectar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la sistematización del contenido, en tanto permite a los estudiantes operar con tareas y problemas profesionales, para los cuales deben proponer soluciones teóricas y prácticas en los contextos educativos” (p. 8).

Para ello, se asume lo fundamental (fundamentalización) al servicio de la profesión, como principio para la dirección del Proceso Pedagógico Profesional Rodríguez et al. (2006), el cual: “permite la selección de contenidos de orden profesional, a partir de las invariantes. Garantiza la logicidad y secuencia, de modo que al pasar a ser del dominio del estudiante se contribuya a la solidez” (p.22).

De ahí que la fundamentalización del contenido debe tener en cuenta las particularidades del contenido zoológico en la carrera, a partir del necesario vínculo de los elementos técnico-profesionales con las situaciones de aprendizaje, que se manifiestan con características específicas en la universidad y la empresa agropecuaria. En estos contextos, el aprendizaje representa el mecanismo a través del cual el estudiante se apropia de los contenidos y las formas de la cultura que son transmitidas en la interacción con otras personas.

Es, por tanto, un proceso que adquiere su especificidad en cada persona, en cada contexto grupal, social e histórico, lo que hace que tenga carácter complejo. Sin embargo, la manera diferente de entender el aprendizaje depende de las concepciones que los especialistas tienen del desarrollo del ser humano. Para esta investigación se asume el aprendizaje formativo, de Bermúdez (2001), quien lo define como:

Proceso personalógico y consciente de apropiación de la experiencia histórico-social, que ocurre en cooperación con el maestro y el grupo en situaciones diseñadas del proceso de enseñanza- aprendizaje, en el cual el alumno transforma la realidad y se transforma a sí mismo, siendo responsable de ese proceso y de su resultado (p. 98).

Desde esta definición se acentúa que el estudiante aprende cuando adquiere una experiencia individual mediante el proceso de apropiación de la experiencia histórico-social. En este proceso aprende no solo los instrumentos que le permiten conocer y transformar los objetos y fenómenos de la realidad, sino también los que le permiten proyectar, producir y valorar su propio desarrollo y el de los demás.

En la formación del Ingeniero agropecuario en la carrera ingeniería agropecuaria se hace imprescindible lograr un aprendizaje formativo que propicie el crecimiento personal, para lo cual se requiere dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido zoológico en su relación con su campo profesional, lo que constituye en la actualidad una limitación.

Alrededor del proceso de enseñanza-aprendizaje se ha generado un importante grupo de investigaciones que han propuesto alternativas teórico-metodológicas, en aras del desarrollo integral de los estudiantes. Se destacan, entre otras, las concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador elaboradas por Zilberstein, Silvestre y Castellanos (2002).

Estos autores plantean que la enseñanza y el aprendizaje conforman una unidad dialéctica. Conciben el carácter activo del estudiante, fundamentalmente en la realización de las tareas de aprendizaje.

Al respecto, se considera que el papel activo del estudiante va más allá de la ejecución de las tareas de aprendizaje, en tanto debe participar con el profesor y especialista en la toma de decisiones relacionadas con la valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este proceso se particulariza a la carrera por Bermúdez y Pérez (2014), quienes lo definen como:

El proceso de cooperación entre el educador y los estudiantes mediante el cual se dirige el proceso formativo, facilitando la apropiación de los contenidos de la profesión, en el contexto escuela politécnica–entidad laboral–comunidad, en condiciones que potencien crecimiento personal y grupal en función de las exigencias del modelo del profesional. (p. 41)

Lo anterior condiciona asumir y valorar desde la Didáctica de la carrera la definición de apropiación de los contenidos profesionales, entendida por Mena (2008) como:

Las diversas formas y recursos a través de los cuales el estudiante, de forma activa y en íntima interrelación con profesores, empresarios agropecuarios y grupos, así como con el

resto de actores que integran el colectivo, hace suyos los contenidos profesionales y convierte en cualidades personales la cultura que caracteriza el entorno socio-laboral en que se desempeñará en el futuro (p. 49)

Esta apropiación implica la toma de decisiones ante diferentes alternativas en cada una de las acciones a realizar, considerando las consecuencias que tiene para la sociedad la decisión a adoptar, sin descuidar la adecuada proyección ecológica en función del desarrollo sostenible. Con similar nivel de profundidad debe tener en cuenta las implicaciones tecnológicas, económicas y jurídicas que tendrá la decisión a tomar, sin desatender el nivel de calidad que demanda el producto final del proceso del contenido zoológico.

De esta manera se condiciona una apropiación del contenido zoológico, intencionada desde la núcleos básicos, problemas docentes y situaciones de enseñanza-aprendizaje, organizados de forma flexible, de forma que el estudiante se plantee retos, conflictos cognitivos, alternativas de solución, retroalimentación y ayuda cooperada. Además, que estimule y guíe gradualmente la ampliación de las zonas de desarrollo potencial, así como la práctica mediada por la interacción de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera

Para entender a la apropiación del contenido zoológico en un proceso de enseñanza-aprendizaje formativo de la carrera, deben tenerse en cuenta las condiciones que propician el crecimiento personal y grupal en función de las exigencias del modelo del profesional. En este sentido, la apropiación debe estar enfocada a lograr el dominio de métodos de trabajo incluido el tecnológico y métodos de enseñanza-aprendizaje inherentes al contenido zoológico, para que puedan ser aplicados en situaciones de aprendizaje que se dan en las empresas agropecuarias ||, lo cual favorece la posibilidad de que el estudiante esté capacitado para resolver los problemas más comunes y esenciales inherentes al objeto de la profesión.

Las reflexiones anteriores conllevan a la autora a definir la apropiación integrada del contenido zoológico como: el proceso mediante el cual los estudiantes, en interrelación con los profesores y especialistas, a través de la solución de problemas docentes técnico-profesionales en condiciones simuladas, modeladas y reales, hacen suyos los conocimientos, habilidades y valores profesionales, así como los métodos de trabajo tecnológico inherentes al contenido zoológico, en relación con los elementos profesionales de dicho contenido.



La apropiación integrada del contenido zoológico implica tener en cuenta, como elemento de carácter novedoso, el enfoque de proceso de este contenido, que se marca por la interacción mutua entre los subprocesos que lo caracterizan, de forma vertical y horizontal. Lo anterior promueve la internalización de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes, a través de la interacción con los profesores y especialistas, mediante la solución de problemas docentes técnico-profesionales, a partir de diferentes variantes, desde una perspectiva vertical y horizontal, que garantizan en su unidad la ejecución total de la obra.

Esta apropiación está condicionada en gran medida por su sistematización, definida por Fuentes (2003) como: Proceso a través del cual el estudiante, conforme su objetivo, generalice y transfiera los contenidos a situaciones nuevas, como resultado de la relación dialéctica siempre ascendente entre el nivel de profundidad del contenido, o nivel de riqueza de este y el nivel de las potencialidades. (p.17)

## Conclusiones

- 1. El análisis de los indicadores determinados permitió identificar como principales características de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Zoología, las siguientes:*
- 2. Se formulan objetivos generales y particulares por unidades de estudios, que conciben la formación de la habilidad profesional ejecutar los procesos en objetos de obras de sistemas tradicionales u otros.*
- 3. Predominio de una estructuración del contenido de la Zoología que denota una concepción tradicional por etapas constructivas.*
- 4. El empleo restringido de métodos y procedimientos didácticos que, desde una actuación profesional, prepare a los estudiantes para el conocimiento de la especie zoológica de forma integrada.*
- 5. El tratamiento al contenido zoológico en la clase práctica es restringido a los elementos de carácter práctico de las principales competencias del Ingeniero Agropecuario ocupaciones, tanto en la Universidad como en la Empresa (UPAs).*

**6. *Las interacciones que se establecen entre los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad-empresa están permeadas por la espontaneidad.***

**Referencias bibliográficas**

1. Abreu, R (2004). Un modelo de la pedagogía de la educación técnica y profesional. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional "Héctor A. Pineda Zaldívar", La Habana.
2. Abreu, R. y Soler, J. (Ed.). (2014). Didáctica de la educación técnica y profesional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. Alba C, O. (2004). Metodología para la activación del proceso de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas técnicas en la Enseñanza Técnica y Profesional. Instituto Superior Pedagógico" Frank País García", Santiago de Cuba.
4. Alba C, O. (2007). La formación de las competencias profesionales específicas para la explotación tecnológica en la educación técnica y profesional. (Tesis Doctoral). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba.
5. Álvarez de Z, C. (1989). Fundamento teórico de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. Soporte digital. La Habana, Cuba.
6. Álvarez de Z, R. (1997). Hacia un currículum integral y contextualizado. La Habana: Editorial Félix Varela.
7. Álvarez de Z, C. (1999). Didáctica: la escuela en la vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
8. Álvarez de Z, C. (1999). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Editorial Academia.
9. Blanco P, A., (1997). Introducción a la sociología de la educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
10. Bermúdez, R. (2001). El aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza–aprendizaje. (Tesis doctoral). Universidad de la Habana, La Habana.
11. Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). Aprendizaje formativo y crecimiento personal. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
12. Bermúdez, R. y Pérez, L. (2012). Los procesos formativos educación técnica y profesional. En compendio de trabajos de posgrado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
13. Bermúdez M, R., et al. (2014). Pedagogía de la educación técnica y profesional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
14. Bermúdez, R. (2014). Aproximación a las leyes de la pedagogía de la educación técnica y profesional. Pedagogía Profesional, 12 (4). <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu>.
15. Bermúdez y Pérez (2014) El proceso de enseñanza-aprendizaje formativo en la educación técnica y profesional. En R. Abreu y J. Soler. (Ed.), didáctica de la educación técnica y profesional (pp.138- 165). La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación
16. Figuerola, N. (2010). Técnicas para recuperar un cronograma atrasado. Soporte digital. Buenos Aires.
17. Fuentes G., H. y col. (2002). Didáctica de la educación superior. Fundación Escuela Superior Profesional INPAHU, Bogotá.
18. Fuentes G., H. (2003). Monografía. La conducción del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior. Soporte electrónico. CEES. Manuel Fajardo Gran, Santiago de Cuba.
19. Fuentes G., H., Matos H., E. y Montoya R., J. (2007). El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales. Soporte digital. Guaranda. Provincia de Bolívar, Venezuela.
20. Fuentes G., H. (2009). Pedagogía y didáctica de la educación superior. Soporte digital. CEES. Manuel Fajardo Gran, Santiago de Cuba.
21. Fuentes G., H. et al. (2011). La formación en la educación superior. Soporte digital. CEES. ManuelFajardo. Gran, Santiago de Cuba.
22. Martínez H, B. (1999). Uso de un sistema de métodos activos para la enseñanza de la asignatura Agrobiología. (Tesis de Maestría). Universidad de Camagüey, Camagüey.
23. Martínez LL, M., Castellanos S, D., Miranda, T., Blanco P, A., Llivina L, M. (2002). Reflexiones teórico prácticas desde las ciencias de la educación. Soporte digital. La Habana, Cuba.
24. Mendoza, H. (2008). Un sistema de acciones para la superación del especialista - instructor. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Pedagógico" Rafael María de Mendive", Pinar del Río.

25. Mena L., J. (2003). La integración escuela politécnica-empresa: una propuesta metodológica para su desarrollo adecuado. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional "Héctor A. Pineda Zaldívar", La Habana.
26. Mena L., J. (2008). Metodología para potenciar la integración entre la escuela politécnica y la entidad laboral de la rama del transporte, en Pinar del Río. (Tesis Doctoral). Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional "Héctor A. Pineda Zaldívar", La Habana.
27. Mena, J. (2010). Las aulas anexas: una necesidad para el proceso de ETP de los obreros en formación. ¿Ha cambiado el paradigma? Revista digital "Mendive", 7, 2\_4.
28. Mena, J. (2010). Concepción didáctica para una enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas centrada en la integración de los contenidos en la carrera de agronomía: metodología para su implementación en la universidad de pinar del río. (Tesis Doctoral). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana.
29. Mena, J. (2011). Metodología para el funcionamiento de la empresa como complejo científico – docente – productivo. Experiencias. Congreso Internacional. Pedagogía. La Habana, Cuba.
30. Mena L., J. (2012). La integración escuela politécnica-entidad laboral: una necesidad del proceso de educación técnica y profesional: apuntes para un modelo de formación profesional compartida. CEETP. Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive", Pinar del Río.
31. Menéndez P., A. (2011). El modelo para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación técnica y profesional., que fundamenta y propone la esencia, la vía y la estrategia para la dirección de este proceso en las actividades docentes de la educación técnica y profesional. Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive", Pinar del Río.
32. Menéndez, A. (2012). La mediación de la apropiación de los contenidos de la profesión en la ETP. (Edición julio/agosto. Artículo).
33. Menéndez y León (2014). El sistema de componentes didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje formativo en la educación técnica y profesional. En R. Abreu y J. Soler. (Ed.), didáctica de la educación técnica y profesional (pp. 56-112). La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
34. Menéndez (2014). La tarea docente y las situaciones de enseñanza-aprendizaje en la etp. En R. Abreu y J. Soler. (Ed.), didáctica de la educación técnica y profesional (pp.138-165). La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación
35. Rodríguez, I. et al. (2006). Metodología de la enseñanza para las áreas técnicas y básicas profesionales. Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional "Héctor A. Pineda Zaldívar", La Habana.
36. Silvestre O., M. (1997). El proceso de enseñanza aprendizaje. ICCP. La Habana, Cuba.
37. Silvestre O., M. (2000). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
38. Soler C, J. (2012). Modelación del proceso de formación profesional en la asignatura técnica. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas de la Educación Técnica y Profesional "Héctor A. Pineda Zaldívar". La Habana, Cuba.
39. Zilberstein T., J. (1998): ¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades en los estudiantes desde una concepción didáctica integradora? En; Revista Iberoamericana Desafío Escolar, 2, 10-12.