

Consideraciones teóricas sobre la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje de la Zoología en la carrera de Ingeniería Agropecuaria

Theoretical considerations on the dynamics of the teaching-learning process of Zoology in the career of Agricultural Engineering

*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. Abraham Adalberto Bayas-Zamora, abayas@uteq.edu.ec,
<https://orcid.org/0000-0001-8534-917X>*

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

Resumen

La investigación responde a la necesidad de resolver las insuficiencias metodológicas en el tratamiento del contenido del reino animal, que limitan su apropiación integrada por los estudiantes de la carrera Ingeniería Agropecuaria. El objetivo consiste en la elaboración de un sistema de procedimientos, sustentado en un modelo didáctico de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología, que favorezca la apropiación integrada del contenido del reino animal. Se propone, como contribución teórica, un modelo didáctico y desde el punto de vista práctico, un sistema de procedimientos que se instrumenta a través de objetivos, acciones para los profesores y operaciones por los estudiantes. Se aplicarán métodos de investigación del nivel teórico, empírico y estadístico. Los resultados que se obtendrán posibilitarán afirmar que van a contribuir y resolver las insuficiencias que limitan la apropiación integrada del contenido por los estudiantes.

Palabras clave: Reino animal, dinámica, enseñanza, aprendizaje, zoología.

Abstract

The research responds to the need to solve the methodological insufficiencies in the treatment of the content of the animal kingdom, which limit its appropriation integrated by the students of the Agricultural Engineering career. The objective is to develop a system of procedures, based on a didactic model of the dynamics of the teaching-learning process in the subject Zoology, which favors the integrated appropriation of the content of the animal kingdom. It is proposed, as a theoretical contribution, a didactic model and from the practical point of view, a system of procedures that is implemented through objectives, actions for teachers and operations by students. Research methods of the theoretical, empirical and statistical level will be applied. The results that will be obtained will make it possible to affirm that they will contribute and solve the shortcomings that limit the integrated appropriation of the content by the students.

Keywords: Animal kingdom, dynamics, teaching, learning, zoology.

Introducción

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo tiene la responsabilidad de formar profesionales para la vida, con capacidades para dar solución a los problemas que se manifiestan en una parte más específica de la profesión, cuya solución contribuya al desarrollo económico y social del país. Esta exigencia se concreta en la Facultad de Ciencias Pecuarias, como unidad académica que tienen el encargo social de formar ingenieros agropecuarios calificados para desarrollar los sistemas de producción.

Las unidades productivas agropecuarias presentan con relación al cambio de la matriz productiva en la región, innovaciones en sus estructuras organizativas, tecnologías, así como materiales y productos que se aplican en los nuevos sistemas de producción, para cumplimentar los objetivos de las inversiones: calidad, costo, plazo de ejecución y alcance de los proyectos de inversión. En tal sentido, la formación de profesionales en el área agropecuaria, precisa de "vincular el trabajo productivo con la enseñanza y la educación, no solo como un medio de incrementar la producción social, sino como el único modo de formar hombres desarrollados integralmente" (Marx, C. 1973, p. 143).

Se trata de garantizar la formación de los recursos humanos necesarios para enfrentar estos retos, lo cual requiere de una sólida preparación teórica y práctica, que les permita saber hacer en el proceso de manejo de sistemas de producción agropecuaria, como objeto de trabajo. Lo anterior advierte la inminencia de cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de agropecuaria, en el que se fortalezca el paradigma aprender produciendo.

La aceleración de los cambios tecnológicos, unido a la actualización del contenido de la zoología y a la capacidad de los docentes para contribuir a transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de agropecuaria, conlleva a buscar alternativas que favorezcan la apropiación integrada de dicho contenido, a partir de la interacción en los contextos de la Educación Superior.

Con el propósito de indagar en la práctica pedagógica en torno a la problemática que se describe, se realizó un diagnóstico fáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología, apoyado en la aplicación de métodos tales como: observación y revisión de documentos referidos a los sílabos de la asignatura. El análisis-síntesis de las inferencias del estudio diagnóstico permitió señalar las manifestaciones siguientes:

- Es insuficiente el dominio de conocimiento, habilidades y valores profesionales por los estudiantes en la solución de problemas asociados al conocimiento sobre el reino animal.
- Los estudiantes presentan limitaciones en la articulación de los procesos del conocimiento del reino animal en la solución de situaciones de enseñanza-aprendizaje en la carrera.
- La interacción entre profesores y estudiantes para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Zoología, no garantiza una visión integrada del contenido del reino animal
- Inadecuada intencionalidad en la proyección de las acciones interactivas entre los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, para el logro de adecuados niveles motivacionales.

Estas limitaciones encuentran su explicación, de modo general, en las siguientes causas:

- En la impartición del contenido reino animal predomina un enfoque tradicional por etapas constructivas.
- Insuficiente combinación entre los métodos de trabajo tecnológico y los métodos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera.

Desde estas posturas, se justifica la necesidad de realizar una nueva construcción teórica, por lo cual se define como objetivo de esta investigación: la elaboración de un sistema de procedimientos, sustentado en un modelo didáctico de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología, que favorezca la apropiación integrada del contenido del reino animal.

Materiales y métodos

En la investigación se asume como criterio metodológico general el enfoque dialéctico-materialista, se utilizaron de forma combinada los métodos, técnicas y procedimientos del nivel teórico, empírico y estadístico, determinados por el objetivo.

Resultados

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 del Proyecto

de Rediseño de carrera Ingeniería Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la UTEQ, Unidad de Planeamiento Académico UPA (2016), así como la consulta en tesis de investigación relacionadas con el tema, la experiencia personal de los investigadores, entrevistas a directivos y revisión del silabo de la asignatura e informaciones ofrecidas por informantes claves.

La asignatura Zoología surge con el proyecto de rediseño de carrera Ingeniería Agropecuaria IAG (Resolución OCAS 22 de agosto del 2015). Teniendo en cuenta el corto período en el que se enmarca (2015-2019), 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, de la carrera de Ingeniería Agropecuaria.

Para realizar la caracterización se sigue una lógica basada en el análisis de cuatro indicadores relacionados con este. Estos son:

- 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 entre la Universidad-Unidades Productivas Agropecuarias

Como resultado del análisis del sílabo de Zoología (INE2 I I) Aguirre (2017) se puede mencionar que está estructurado por los Datos Informativos y consta de:

- I. Datos generales y específicos,
- II. Descripción de la asignatura y contribución en la formación profesional,
- III. Texto y otras referencias bibliográficas como básica y complementaria ..
- IV. Objetivo general,
- V. Resultados de aprendizaje de la asignatura (objetivos específicos de aprendizaje) organizados por medio de tipo de aprendizaje: cognitivo, investigativo, procedimental y actitudinal y forma de evidenciar el resultado del aprendizaje.
- VI. Planificación de las actividades académicas con sus 3 unidades de trabajo, donde consta: Titulo, Objetivo, Semanas, Ternas y subtemas ,Tipos de actividades de aprendizaje como AD(Asistido por docente) ,AC (Aprendizaje Colaborativo), PAE(Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes),AA(Aprendizaje -Autónomo); Actividades, Horas, Resultados de aprendizaje, Formas de Docencia/Estrategias metodológicas, Actividades de

Evaluación, Instrumentos de Evaluación, Escenarios y recursos didácticos o tecnológicos, que nos permiten totalizar las horas parciales por aprendizajes y totales del silabo.

- VII. Criterios de evaluación mediante nivel de Competencia, rango de valoración, Logros básicos esperados por los estudiantes, Calificación y logros específicos demostrados por los estudiantes en las evaluaciones Los enfoques integrales de evaluación del desempeño combinan conocimiento, entendimiento, solución de problemas, habilidades técnicas, actitudes y ética de la evaluación con Aprendizaje Asistido: (AA) Colaborativo: (AC) en la práctica: (AP) Individual: (AI).
- VIII. Acreditación.
- IX. Conducta y comportamiento ético.
- X. Perfil del docente que imparte la asignatura.
- XI. Revisión de Aprobación con su aval.

La asignatura está ubicada en el Nivel: Primero; contienen 5 créditos, sus prerrequisitos son: Metodología y Epistemología de la Investigación y Biología Celular. Total, de Horas asistido por el docente 32 horas, Aprendizaje colaborativo 16 horas, Prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes 32 horas, Aprendizaje autónomo 40 horas dando un total de 120 horas. Su unidad de organización curricular es Básica y su campo de formación: Fundamentos Teóricos. Proyecto de Rediseño de carrera ,2012. Aguirre (2017)

Al analizar la descripción y contribución en la formación profesional de la asignatura se puede mencionar que al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, 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 anatomofisiológicas, ecología y comportamiento con el medio ambiente que les rodea. Su objetivo general es identificar las características taxonómicas, morfológicas, estructurales y funcionales de las especies animales de interés ganadero, base del conocimiento para la formación profesional del ingeniero agropecuario.

La asignatura Zoología se imparte en el segundo semestre del primer año de estudio. Su forma de organización es teórica y sus contenidos se organizan en un total de 3 unidades de estudio, según su silabo, en un total de 120 horas clases; de estas el 26,66 % (32) da respuesta solo las clases prácticas y el 73,3 % (88) a los contenidos teóricos.

La experiencia como docente permite aseverar que en el programa de la asignatura se formulan un objetivo general, específicos por resultados de aprendizaje, tipo de aprendizaje y sus formas de evidenciarlos, particulares por unidades de estudios y además y se concibe la formación de la competencia.

Se determinan actividades, pero no se evidencia coherencia con la concepción didáctica adecuada para la derivación gradual de los objetivos, en correspondencia con la competencia.

Particularizan en el trabajo con ética y comportamiento ético acorde a la política pública educativa ecuatoriana.

La asignatura pertenece al grupo de Organización Curricular básica y su campo de formación fundamentos teóricos y juega un papel rector de inicio en la formación de los estudiantes.

En este sentido, se establece la impartición de los contenidos básicos específicos dirigidos a preparar al estudiante para resolver los problemas profesionales del desarrollo de las unidades productivas agropecuarias, relacionados de manera específica con los objetivos de la profesión de agropecuaria.

Se unifica (Interdisciplinas) el sistema de conocimientos en la tercera unidad, para abordar mediante la Taxonomía, zoogeografía y evolución, teniendo como objetivo de la unidad el entendimiento de la botánica como base de la producción agropecuaria, lo que posibilita un acercamiento entre los contenidos teóricos y prácticos de estas disciplinas. A partir de esta asignatura, el estudiante desarrolla las competencias de ejecutar el conocimiento del reino animal.

Preparación básica del conocimiento como cátedra integradora

Por otra parte, el contenido del silabo no se corresponde con los conocimientos sobre el reino animal y los diferentes tipos de especies para el desarrollo de la profesión agropecuaria que se desarrollan en las unidades productivas agropecuarias, en relación con los cambios que en el desarrollo económico, productivo, social y tecnológico que se producen en el país. No se fortalece la participación de las empresas agropecuarias en el proceso de formación profesional.

También se orienta a partir del conocimiento de la Zoología en el primer año segundo semestre de la carrera, aspecto que no favorece la sistematización de las competencias

específicas de inicio y la profundización en los contenidos teóricos que se necesitan para su desempeño en UPAS.

No obstante, en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura se da una contradicción entre el enfoque teórico-práctico del contenido y el marcado carácter práctico en el desarrollo de logros por medio de las 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 de aprendizaje relacionadas con el conocimiento del reino animal.

Por otra parte, aunque los valores por medio de la conducta y comportamiento ético se relacionan directamente con los contenidos teóricos y prácticos, en [a dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje aún es insuficiente su articulación con los tipos de aprendizaje cognitivo, investigativo, procedimental y actitudinal, que forman parte del contenido de la Zoología además en su vínculo con las nuevas tecnologías existentes en las UPAS, 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 Ejecución de Obras (Teoría y Práctica) II. Constituye una limitación el insuficiente empleo de métodos activos que han sido sistematizados desde la Didáctica de la ETP, tales como: métodos de situaciones, métodos de discusión y métodos de simulación 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 escuela politécnica y la entidad laboral. La interacción se limita, generalmente, a propiciar el intercambio en talleres profesionales y producciones cooperadas. 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, para sistematizar los contenidos teóricos que justifican cada actividad práctica.

Discusión

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera ha sido objeto de estudio por investigadores como: Bermúdez (2001-2002), Mena (2008-2016), Menéndez (2011), Bermúdez y Pérez (2009-2015). Estos autores abordan el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus relaciones y los protagonistas del proceso (profesor, especialista y estudiante), pero según estructuras funcionales dirigidas a organizar, ejecutar y evaluar a partir de la dirección de acciones pedagógicas integradas. Lo anterior permite delimitar como problema de esta investigación: Insuficiencias metodológicas en el tratamiento del contenido del reino animal, que limitan su apropiación integrada. Como objeto de esta investigación se determina: el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología. En este sentido se denota la premura de una exploración científica para dar respuesta a la necesidad de un constructo que revele las características esenciales del referido proceso, en lo referido a su dinámica.

Investigadores como Zaragoza, Corona, Cruz y Méndez (2013), Delgado y López (2013), desarrollan desde la didáctica importantes aportes al caracterizar los sistemas constructivos y fortalecer las nuevas tecnologías de etapas constructivas específicas. Estas propuestas resultan valiosas, pues permiten actualizar el contenido desde la tecnología; sin embargo, tienen la limitación de abordarlo desde una compilación de sistemas constructivos, con una caracterización de los elementos fundamentales y valiosas, pues permiten actualizar el contenido desde la tecnología; sin embargo, tienen la limitación de abordarlo desde una compilación de sistemas constructivos, con una caracterización de los elementos fundamentales y muestrario de fotos de las etapas constructivas.

Los autores abordados atienden en sus propuestas el contenido reino animal con diferentes fines; no obstante, sus aportes tienen en común el tratamiento de forma vertical y secuenciada por etapas constructivas aisladas, lo cual conlleva a la carrera en las principales competencias generales de agropecuaria. Lo anterior se convierte en una limitación, en tanto restringe la apropiación de dicho contenido con un enfoque integrador.

Otros investigadores han tributado a la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en diversas especialidades y con fines diferentes. López (2007) aportó a la especialidad Contabilidad el método de solución de problemas contables, que se convierte en el eje

central del modelo didáctico para la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Contabilidad.

Para la formación del técnico medio en Agronomía, Sosa (2012) modeló la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas profesionales básicas del Técnico Medio en Agronomía, con el fin de desarrollar la profundidad del contenido agronómico. En su aporte, el método de profundización del contenido agronómico se convierte en la piedra angular del sistema modelado.

Se significa de estas investigaciones que las problemáticas abordadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje se circunscriben en el contexto de la escuela politécnica (López (2007), Alba (2007), Gómez (2011), Sosa (2012)) y la entidad laboral (Acosta, 2012), sin tener en cuenta las potencialidades de la interrelación entre ambos contextos en la formación de técnicos. No obstante, constituyen valiosos aportes los realizados en torno a nuevos métodos que permiten dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde diversos propósitos; sin embargo, las propuestas limitan las variantes de enseñar y aprender el contenido del reino animal en su enfoque de proceso.

De manera general, el análisis realizado permitió revelar que, si bien se ha incursionado en la didáctica de la enseñanza en la carrera, aún son insuficientes las referencias teóricas que dan cuenta de un tratamiento metodológico del contenido con un carácter integrador del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología, lo cual abre un espacio para la construcción de una nueva propuesta teórica que favorezca la apropiación integrada de dicho contenido.

Conclusiones

- 1. Estas características evidencian la limitada posibilidad de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ejecución de Obras (Teoría y Práctica) II para desarrollar la apropiación del contenido ejecución de obras 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*
- 2. El análisis de los indicadores determinados permitió identificar como principales características de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ejecución de Obras (Teoría y Práctica) II, las siguientes:*

- *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.*
- *Predominio de una estructuración del contenido ejecución de obras que denota una concepción tradicional por etapas constructivas.*
- *El empleo restringido de métodos y procedimientos didácticos que, desde una actuación profesional, prepare a los estudiantes para la ejecución de obras de forma integrada.*
- *El tratamiento al contenido ejecución de obras en la clase práctica es restringido a los elementos de carácter práctico de las ocupaciones de los principales oficios, tanto en la escuela politécnica como en la entidad laboral.*
- *Las interacciones que se establecen entre los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela politécnica-entidad laboral están permeadas por la espontaneidad.*

Referencias bibliográficas

1. Acosta L., A. (2012). *Concepción didáctico-metodológica para el proceso de enseñanza práctica de la soldadura, en la entidad productiva.* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive, Pinar del Río, Cuba.
2. Aguirre, C. (2017). *Silabo de la asignatura de Zoología carrera de Ingeniería Agropecuaria.* Quevedo, Ecuador: Facultad de Ciencias Pecuarias de la UTEQ.
3. Alba C, O. (2007). *La formación de las competencias profesionales específicas para la explotación tecnológica en la educación técnica y profesional.* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba, Cuba.
4. Bermúdez, R. (2001). *El aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* (Tesis de doctorado). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
5. Cruz C., M. (2003). *Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de construcción civil.* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", Holguín, Cuba.
6. López E., E. (2007). *Dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura contabilidad para el bachiller técnico, especialidad contabilidad.* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba, Cuba.
7. Marx, C. (1973). *Obras completas.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
8. Sosa O., Y. (2012). *Modelo didáctico de la dinámica del proceso de enseñanza- aprendizaje de las asignaturas profesionales-básicas del técnico medio en agronomía.* (Tesis de doctorado). Universidad Blas Roca Calderío, Granma, Cuba.