

Revista

Electrónica

Entrevista Académica



ISSN: 2603-607X

Cómo citar este texto:

Acuña Calaña B, Estrada Arceo E, Sosa Oliva Y. (2021). El contenido Zootécnico una mirada desde la integración. REEA. No. 8, Vol III. Agosto 2021. Pp. 289-307. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica. URL disponible en: <http://www.eumed.net/rev/reea>

Indexada y catalogado por:



Dr.C. Beatriz Acuña Calaña

bacunac@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1453-6677>

Metodóloga de departamento de Grado Científico.
Profesora de Zootecnia en la Facultad Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Granma, Cuba.

Ms.C. Elaini Estrada Arceo

earceoe@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4335-0579>

Dr.C. Yamilka Sosa Oliva

ysosao@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4683-7024>

Recibido: 11 de abril 2021.

Aceptado: 19 de mayo de 2021.

Publicado: agosto de 2021.



Título: El contenido Zootécnico una mirada desde la integración.

Resumen: La integración de contenidos constituye una aspiración en la Educación Técnica y Profesional y un fundamento para la concepción de todos los eslabones que establecen la lógica interna del proceso de formación del profesional. En la actualidad se cuestiona la excesiva fragmentación de los contenidos y su impacto negativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque reduce el objeto estudio de la profesión y conduce a la pérdida la perspectiva real de problemas que se manifiestan en los contextos escuela politécnica-entidad laboral. El presente artículo se orienta a resolver la problemática relacionada con la integración de contenidos zootécnicos, sobre la base de fundamentos filosóficos: la concatenación universal y la actividad práctica; desde lo psicológico: la Teoría de la Actividad y la Ley de Doble Formación; desde lo didáctico: los componentes de la categoría contenidos, la integración de contenidos y un eje integrador, como vía para favorecer la apropiación de saberes integrados. Como objetivo: elaborar una metodología para integrar el contenido zootécnico dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas de base zootécnica en la especialidad Zootecnia Veterinaria, que considere la relación animal ambiente

Palabras clave: *integración de contenidos, contenido zootécnico, Zootecnia Veterinaria.*

Title: Zootechnics contends an integration view.

Summary: The integration of contents constitutes an aspiration in Technical and Professional Education and a foundation to the conception of all links that establish the professional's internal logic in the process of formation. In the present moment the excessive fragmentation of the contents and its negative impact is questioned in the process of teaching and learning, because it reduces the object study of the profession and the real perspective of problems leads to the loss that manifests in the contexts polytechnic school labor entity. The present article looks toward solving the related problems with zoo technicians' integration contents, on the base of philosophical foundations: The universal concatenation and the practical activity; From psychology: The Theory of the Activity and Double Formation's Law; From didactics: The components of the category contents, the integration of contents and an integrative axle, like a way to favor the appropriation of integrated knowledge. From objective: Elaborating a methodology to integrate the zoo technician content within the process of teaching and learning of the base subjects of study in the Zootechny Veterinarian specialty, that the animal ambient relation consider.

Key words: *integrate contents, zootechnics contents, Veterinary Zootechnics.*

Título: O conteúdo Zootécnico um olhar da integração.

Resumo: A integração de conteúdos constitui uma aspiração na Educação Técnica e Profissional e um fundamento para a concepção de todos os elos que estabelecem a lógica interna do processo de formação do profissional. Na atualidade se questiona a excessiva fragmentação dos conteúdos e seu impacto negativo no processo de ensino aprendizagem, porque reduz o objeto estudo da profissão e conduz à perda a perspectiva real de problemas que se manifestam nos contextos escola politécnica-entidade trabalhista. O presente artigo se orienta a resolver a problemática relacionada com a integração de conteúdos zootécnicos, sobre a base de fundamentos filosóficos: a concatenação universal e a atividade prática; do psicológico: a Teoria da Atividade e a Lei de Dobro Formação; do didático: os componentes da categoria contidos, a integração de conteúdos e um eixo integrador, como viam para favorecer a apropriação de saberem integrados. Como objetivo: elaborar uma metodologia para integrar o conteúdo zootécnico dentro do processo de ensino aprendizagem das disciplinas de base zootécnica na especialidade Zootecnia Veterinária, que considere a relação animal ambiente.

Palavras chave: *integração de conteúdos, contido zootécnico, Zootecnia Veterinária.*

Introducción.

El perfeccionamiento de cada una de las especialidades de la Educación Técnica Profesional (ETP) en Cuba, se orienta a la formación de especialistas con amplia calificación a partir de fortalecer la relación entre la escuela politécnica y las entidades laborales del territorio, ello permite la rápida adquisición de los nuevos medios técnicos, procesos tecnológicos y su actualización continua. La garantía de la sostenibilidad y preservación de nuestro sistema social depende en gran medida de la incorporación y estabilidad de los egresados en el sector agropecuario, que fundamenta la política agroindustrial en los lineamientos del 191 hasta el 202.

Para darle cumplimiento a estos lineamientos se debe garantizar a la formación de técnicos medios, con una cultura general integral y dominio de métodos tecnológicos aprendidos y demostrar que ha alcanzado los objetivos educacionales (Cortijo, 1996). Esta razón formaliza la necesidad de incursionar desde la didáctica en formas que le permita al egresado enfrentar el reto de la actual batalla económica.

En las actividades prácticas el estudiante alcanza la formación de hábitos, habilidades, valores, normas de conducta social y laboral y se adiestra en la solución de los diversos problemas profesionales de su especialidad. Para el logro de este objetivo se evidencia la necesidad de buscar y aplicar vías, formas más eficaces donde se eliminen las fronteras entre las asignaturas y se tengan en cuenta los procesos complejos que en ellas ocurren.

Actualmente se plantea la necesidad de erradicar la fragmentación del contenido, destacándose autores como: Odio (2010); Abbona, Oyhamburu, Graciano, Faustino y Garatte (2010); Niyar (2011); Roca (2013); Hernández (2014) y Acuña (2018) estas van desde tareas docentes en relación con contenidos globalizadores, la elaboración de tareas integradoras, la estructura funcional de habilidades profesionales, el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre asignaturas y el tratamiento a los contenidos como cultura agropecuaria, entre otros.

En la especialidad Zootecnia Veterinaria se estudian los fundamentos teóricos de la Zootecnia y la Veterinaria como ciencias aplicadas, cuyo proceso de enseñanza

aprendizaje (PEA) se desarrolla en diversos escenarios, en el cual las empresas tienen un papel protagónico. Pero en la actualidad el volumen de información que enfrenta el estudiante es muy abarcador, razón que limita un aprendizaje más completo, se aprecian rasgos de una concepción disciplinar en el tratamiento de contenidos dentro de las asignaturas que entorpece la sistematización, integración y generalización de los necesarios para solucionar problemas profesionales.

Aunque los profesores se auto preparan para las asignaturas que imparten, el diagnóstico fáctico realizado evidencia insuficiencias en la transferencia de los contenidos adquiridos por el estudiante para solucionar problemas profesionales de acuerdo a las condiciones tecnológicas de las entidades laborales; limitado desarrollo de habilidades profesionales para enfrentar las diferentes tecnologías existentes en el sector agropecuario; propensión a reproducir los contenidos sin llegar a desplegarlos en función de asumir los procesos tecnológicos y limitaciones en la generalización y aplicación de los conocimientos en los puestos de trabajo.

Estas manifestaciones son expresión de la existencia del siguiente problema científico: insuficiencias en la enseñanza de los contenidos que tributan a las Prácticas Pre profesionales, que limitan la apropiación de saberes integrados.

A pesar de las propuestas que contribuyen a perfeccionar la Didáctica de la ETP y en particular de la Zootecnia Veterinaria persiste la necesidad de encontrar puntos de contacto entre las materias de estudio, para erradicar la fragmentación del contenido. Es el profesor es el encargado del desarrollo integral de la personalidad del estudiante y el que dirige el PEA como categoría más importante de la Didáctica, por lo que, en este sentido, constituye un referente la concepción de un PEA formativo de la ETP de (Bermúdez, Pérez, Armas y Menéndez, 2014) y lo definen como:

(...) “el proceso de cooperación entre profesores y estudiantes mediante el cual se dirige el aprendizaje formativo, facilitando la apropiación del contenido de la profesión, en el contexto de la escuela politécnica, entidad laboral, comunidad,

en condiciones que propician el crecimiento individual y grupal en función del modelo del profesional.” (p. 41)

En este concepto se consideran los contextos formativos de la ETP en armonía con los actores del PEA durante la toma de decisiones para realizar las actividades. Es en los contextos escuela politécnica- entidad laboral, el entorno sociocultural donde se logra la apropiación del contenido profesional, en medio de las situaciones profesionales.

Apegado a la Didáctica de la ETP, Mena (2017) define la apropiación de los contenidos profesionales como:

(...) “las diversas formas y recursos a través de los cuales este, (estudiante) de forma activa y en íntima interrelación con profesores, especialistas instructores, los estudiantes del grupo, así como con el resto de los obreros 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).

Para materializar esta apropiación se requiere cambiar la articulación de los contenidos en las asignaturas de base zootécnica, para superar la fragmentación de saberes y que el estudiante pueda comprender, explicar e interpretar de forma global los procesos y fenómenos que ocurren en las entidades laborales.

Estos contenidos profesionales los define el mismo autor como:

“La parte de la experiencia histórico social, cultural, científico técnica y tecnológica que es importante, necesaria, significativa y útil para el técnico medio, que le permite poseer una preparación general y técnico profesional integral, posibilitando su desempeño exitoso en correspondencia con los intereses sociales y laborales.” (Mena, 2017, p. 8)

Esta definición contiene los elementos esenciales para la preparación integral del estudiante de la ETP y que pueda apropiarse de los contenidos, a partir de la solución de

problemas profesionales y un desempeño efectivo en los contextos escuela politécnica-entidad laboral donde interactúan. Este tipo de contenido permite la ejecución de funciones laborales en diferentes puestos de trabajo, permitiéndole al estudiante solucionar situaciones problemáticas contextualizadas.

El contenido zootécnico como contenido profesional implica actividades relacionadas con la producción animal, de pastos y forrajes, mejoramiento genético, reproducción, sanidad preventiva, nutrición y economía animal, por lo que se sugiere potenciarlos desde una visión que permita entenderlos en correspondencia con los procesos que les son inherentes.

A partir de la definición aportada por Mena (2017) se estructura en:

- Conocimientos que reflejan los conceptos, leyes y principios esenciales relacionados con la producción animal con enfoque ecológico.
- Habilidades profesionales que reflejan lo que debe saber hacer el estudiante para ejecutar procedimientos tecnológicos, en interacción con animales, plantas, tecnologías, instalaciones, puestos de trabajo y con otros sujetos.
- Los valores profesionales que expresan los modos de actuación consecuentes con los objetivos del modelo del profesional, durante la ejecución del sistema de producción.

En medio de la relación objetivo-contenido, el método guía hacia la apropiación del contenido profesional manifestándose de manera integrada método de trabajo tecnológico-método de enseñanza, como regularidad metodológica en la formación de profesionales técnicos, como bases del trabajo de la didáctica de las ramas técnicas. (Cortijo, 1999).

La necesidad de comprender de forma global los procesos y fenómenos que ocurren en las entidades laborales agropecuarias condujo a integrar los contenidos zootécnicos, para que el estudiante los explique e interprete como un todo, separado de los límites de las asignaturas. Abad y Fernández (2011) define integración del contenido como:

(...) “un proceso de carácter objetivo y subjetivo en que los sujetos cognoscentes al interactuar entre sí y con el objeto que estudian, desarrollan en el plano de lo externo distintos procedimientos que le permiten en el plano de lo interno, desde la actividad cognoscitiva la apropiación de saberes integrados”.
(p.6)

En esta definición se promueve la integración de contenidos en medio de la actividad de los estudiantes como un proceso que primero ocurre en la mente y luego se exterioriza. Aspectos que hasta el momento habían sido poco atendidos por otros autores, aunque se reduce a la actividad cognoscitiva, sin tener en cuenta su relación con la actividad práctica y la valorativa. En este particular, durante el PEA de las asignaturas de base zootécnica los estudiantes ejecutan procedimientos tecnológicos que indican el desarrollo de habilidades profesionales de manera integrada; con lo cual se favorece la actividad valorativa mediante modos de actuación inherentes a esos saberes.

De igual forma se toma la definición del concepto de saberes integrados de Martínez y González (2018), ellas los consideran como *“la expresión de síntesis construida alrededor de un objeto, desde saberes que existían por separado en la mente del sujeto”* (p.5).

En las ciencias pedagógicas se constatan varios autores que emplean instrumentos globalizadores tales como: Abad y Fernández (2011) y López, González y Cardoso (2016) mediante tareas integradoras, mientras que Collazo (2016) mediante un sistema de ejercicios. Esta última realizó aportaciones encaminadas a profesionalizar y sistematizar la matemática empleando problemas, en los que subyace la base zootécnica de la producción agropecuaria, desde los aspectos más generales del sistema de conocimientos.

Por su parte, autores como: Abbona et al. (2010) consideran la utilización de la planificación de un establecimiento agropecuario como eje integrador del contenido mediante la Práctica Pre profesional. Esta propuesta, tiene la ventaja que los estudiantes se vinculan al ámbito productivo y su acción profesional orientada al Ingeniero Agrónomo,

sin embargo, ofrece pautas para la concepción de un cambio conceptual en la manera de entender la integración del contenido en la especialidad Zootecnia Veterinaria.

Este argumento constituye punto de partida para el desarrollo de cualquier proceso zootécnico, específicamente para su tratamiento como contenido en las asignaturas de igual base y como eslabón primario para la ejecución del sistema de producción, dada la relación estrecha entre este proceso de la producción agropecuaria con las tareas y ocupaciones que emergen del modelo del profesional. A partir de estas valoraciones, se percibe una mirada diferente a la integración de contenidos zootécnicos, como un proceso de apropiación de saberes integrados.

Desde esta perspectiva, constituyen fundamentos el Principio de concatenación universal, debido a las relaciones que se establecen entre los componentes del sistema; así como la correspondencia entre los contenidos zootécnicos a integrar, a partir de escudriñar sus nexos y puntos en común, el Principio de la integridad biológica, que refrenda la asimilación de las relaciones que existen entre objetos y fenómenos bióticos y abióticos desde los más simples a lo más complejos sintetizados en conceptos biológicos.

Otro fundamento relacionado con la zona de desarrollo próximo y la Ley de doble formación, así como la situación social de desarrollo del estudiante de la ETP (Carnero, 2015). De estas ideas se establece la interiorización de contenidos zootécnicos en el estudiante, desde lo interpsicológico a lo intrapsicológico; lo cual conduce al desarrollo de su pensamiento para resolver problemas docentes profesionales con ayuda de otros estudiantes, profesores de la ETP, y especialistas de la entidad laboral durante las actividades prácticas.

Se establecen puntos de contacto con los núcleos fundamentales del contenido y se relacionan entre sí mediante un eje integrador; el proceso de ejecución del sistema de producción, en consideración a las acciones zootécnicas de planificación o diseño, organización, ejecución y control intencionado a la forma en que se desarrollan los procesos en las entidades laborales, en estrecho vínculo con la lógica de la profesión que guía el perfil ocupacional. Estas se manifiestan en los contextos escuela politécnica

entidad laboral y se sistematizan mediante el empleo de problemas docentes profesionales.

Se asume el concepto de eje integrador como:

“El pivote alrededor del cual se da el proceso de articulación interdisciplinaria, es el punto de encuentro y de convergencia en el que fluye la interrelación entre los diferentes componentes del sistema” (Martínez y González 2018, p.4).

A partir de las consideraciones anteriores nos trazamos como objetivo: la elaboración de una metodología para integrar el contenido zootécnico que contribuya a perfeccionar la apropiación de saberes integrados en la especialidad Zootecnia Veterinaria.

Metodología.

Las necesidades de fuerza de trabajo calificada para afrontar el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología comprometen a los profesores de la ETP a la preparación del estudiante para preservar, difundir y desarrollar la cultura obrera y tecnológica sistematizada por la humanidad y revertirlo en la formación integral del técnico que la sociedad necesita.

La literatura científica recoge disímiles definiciones del concepto de metodología, el cual varía en dependencia de los planos general, particular o específico donde se establecen y se vincula a la utilización del método. En el plano específico significa un sistema de métodos, procedimientos y técnicas que permiten obtener conocimientos científicos sobre un objeto, regulado por el orden del pensamiento y los modos de actuación derivados de determinados propósitos cognoscitivos. (Armas et al. S/A, p.52).

Desde esta perspectiva de análisis se asume la estructura de metodología que aportan Armas et al. S/A, que reconoce un cuerpo teórico categorial que inicia con un objetivo general, da paso a la fundamentación, etapas, procedimientos. En este orden de ideas se declara como objetivo general: ofrecer vías didácticas y metodológicas a los profesores de las asignaturas de base zootécnica de la especialidad Zootecnia Veterinaria para llevar a

cabo la integración del contenido del mismo nombre, mediante procedimientos que singularizan al método de integración del contenido.

La integración de contenidos zootécnicos en la especialidad Zootecnia Veterinaria, se caracteriza por el empleo de procedimientos didácticos y tecnológicos que propician la solución de problemas docentes profesionales relacionados con el proceso de ejecución del sistema de producción. Dada su naturaleza compleja se necesita dotar al estudiante de un pensamiento global de los hechos y fenómenos para conducirlos hacia la apropiación de saberes integrados, mediante actividades desarrolladas en la escuela politécnica y en entidades laborales. Para su solución los estudiantes necesitan una amplia y profunda búsqueda de información y establecer los nexos y puntos de contacto.

El método de integración de contenidos constituye una visión abstracta para proceder y la perspectiva para su aplicación se concreta en la metodología, contentiva de indicaciones específicas para emplearlo mediante un sistema de procedimientos. De igual forma, se articula el método zootécnico de análisis fundamentado en el conocimiento de la forma en que se manifiesta la Ley de los factores limitantes sobre las esferas de la crianza animal.

Dado que, el método zootécnico de análisis posee carácter tecnológico, permite la incorporación de nuevos procedimientos al método de integración del contenido los cuales singularizan e imprimen un carácter profesional al proceso de integración de contenidos zootécnicos. Lo anterior confirma a la metodología propuesta como un proceso integrador, organizado y estructurado, con carácter flexible dado por sus posibilidades de utilización en las otras bases que conforman la Zootecnia Veterinaria y permite contextualizarse en la escuela politécnica y en la entidad laboral.

Se requiere que sus ejecutores dominen ambos contextos, así como el Plan de estudios, Modelo del profesional y los contenidos de los programas de las asignaturas de base zootécnica. Por otra parte, se debe contar con su disposición y compromiso para llevar a cabo este proceso. Su implementación se realiza a partir de sus propias características y las particularidades para su aplicación en el contexto en que se oriente. Y

se evalúa a partir de los resultados alcanzados, en correspondencia con las necesidades, limitaciones y potencialidades para desarrollarlos y que determinan los cambios y transformaciones que se alcanzan en cada etapa.

Metodología para la integración de contenidos zotécnicos.

Primera etapa: Preparación previa para la construcción metodológica del contenido zotécnico.

Procedimiento: Conformación del carácter metodológico del proceso de ejecución del sistema de producción.

Partió del diagnóstico realizado en base a las limitaciones y potencialidades de estudiantes, profesores y especialistas de las entidades laborales para llevar a cabo la integración, con una nueva mirada al tratamiento de la categoría contenido a través de los procesos productivos agropecuarios.

Primeramente, se realizó la exploración de conocimientos precedentes de los estudiantes, precisando lo nuevo por aprender y estableciendo nexos entre ellos como condición previa. Luego, se determinaron los contenidos fundamentales de cada asignatura y los objetivos del año en relación con el proceso de ejecución del sistema de producción, se analizó la relación animal ambiente su implicación para la ejecución de procesos y procedimientos tecnológicos. Más adelante se elaboraron problemas docentes profesionales para promover la solución de situaciones problémicas inherentes al proceso de ejecución del sistema de producción.

Segunda Etapa: Proyección hacia la comprensión integrada de contenidos zotécnicos.

Procedimiento: Comprensión del proceso de ejecución del sistema de producción como eje integrador.

Esta etapa permitió concretar los componentes del modelo que sirvieron como base a esta metodología, se partió de elementos aportados en la etapa anterior, los profesores enseñaron cómo ejecutar el sistema de producción, aumentando el nivel de complejidad de las situaciones problémicas planteadas. Para ello se tuvieron en cuenta los siguientes

pasos: orientación del objetivo del problema docente profesional, así como, los conocimientos necesarios para ejecutarlo y los nuevos a adquirir. También se consideraron los puestos de trabajo, los recursos que a emplear y la bibliografía para su auto preparación, cuándo y cómo se evaluaría.

Se sistematizaron los conceptos fundamentales desde el trabajo metodológico que realizan los profesores en consideración con las leyes relacionadas con el contenido zootécnico, estableciendo semejanzas y diferencias en cuanto a manifestaciones en cada proceso y su relación con cada especie de animal de interés económico. Todo ello, mediante el empleo de los recursos personalógicos del estudiante (experiencias, motivaciones, ideas, vivencias) para inducirlos a la solución de los problemas docentes profesionales.

Se definió el objetivo del problema docente profesional como elemento primordial hacia la integración de contenidos zootécnicos que, en dependencia del diagnóstico del estudiante se expresaron a corto, mediano y largo plazo.

Orientación del problema docente profesional, a partir de todos los elementos necesarios y suficientes para que los estudiantes comprendieran el objetivo y los saberes necesarios para su desarrollo. Todo ello, independientemente de las orientaciones que se exponen en la carta de instrucción tales como: medios, el tiempo, la evaluación entre otros elementos los que además se incluyeron en la guía de entrenamiento de las Prácticas Pre profesionales.

Con el apoyo del método de integración del contenido y el método zootécnico de análisis, se incentivó al estudiante a elaborar suposiciones, conjeturas, hipótesis sobre determinadas situaciones reales de las Áreas Básicas Experimentales, las generadas en la entidad laboral o simuladas; en las que pudieron reproducir elementos del contenido en la búsqueda del conocimiento y establecieron relaciones entre los procesos zootécnicos.

Tercera etapa: Aplicación de contenidos zootécnicos en las Prácticas Pre profesionales.

Procedimiento: Interrelación del eje integrador con los problemas docentes profesionales.

Los problemas docentes profesionales de ejecución del sistema de producción se implementaron en tercer año y se concretaron en cuarto durante las Prácticas Pre profesionales, se tuvieron en cuenta las condiciones de los puestos de trabajo en la escuela politécnica (Aulas especializadas y Áreas Básicas Experimentales) así como en las entidades laborales. Se relacionaron con las tecnologías, recursos o insumos existentes; también, con la preparación técnica y sociopolítica del colectivo de trabajadores con los que interactuó el estudiante, en tanto constituyeron fuentes de información para concretar las intenciones didácticas.

Se tuvieron en cuenta algunos elementos del diseño o planificación del sistema de producción entre ellas: las condiciones constructivas de las instalaciones, las razas y especies adecuadas para el fin productivo; la implementación de tecnologías coherentes, suministro de insumos y materiales necesarios para llevarlo a cabo, personal técnico actualizado en las tecnologías. En esta etapa se desarrolló un intenso trabajo científico metodológico en el colectivo pedagógico, con la conclusión de evaluar la integración de contenidos zootécnicos mediante la solución de un problema docente profesional relacionado con la ejecución del sistema de producción.

A partir de este momento se profundizó en el contenido con el aumento de la complejidad de los problemas, por lo que el estudiante desarrolló mayor el nivel de abstracción para establecer las relaciones.

En esta etapa se atendió la regulación de los modos de actuación del estudiante, mediante el control continuo del curso de sus acciones, la realización de cambios deliberados, la evaluación de la propia conducta para rectificar decisiones cognitivas inadecuadas, con el objetivo de ser corregidas en caso necesario.

Los pasos:

- Se establecieron relaciones con los problemas profesionales que tenían que resolver en consideración con las tareas y ocupaciones expresadas en el modelo del profesional, pues ni este ni los programas de las asignaturas los declaran. Con el logro de ambiente adecuado durante la orientación, con los niveles de ayuda

para la solución de los problemas, se estimuló el intercambio grupal y la cooperación, así como el incentivo al debate y los disímiles puntos de vista de los estudiantes.

- Se explicó y comparó el comportamiento de la producción de leche, carne, huevos, de diferentes especies y razas de animales de interés económico, respecto al nivel de adaptación ambiental y sus características anatomofisiológicas. De esta manera se activaron sus conocimientos, habilidades y valores profesionales previos que permitieron expresarse, recordar vivencias similares a las que se le presentaron, reflexionar, manifestaron suposiciones y elaboraron juicios al respecto.
- Se realizaron intercambios y trabajo en equipos con actividades que permitieron poner en funcionamiento sus recursos internos para la búsqueda de vías de solución. Los problemas giraron alrededor del vínculo entre la anatomofisiología del sistema digestivo, circulatorio y reproductor para la producción de leche, respecto a los procedimientos tecnológicos para realizar el proceso de ordeño.
- Se incluyeron actividades donde el estudiante por medio del método zootécnico de análisis evaluó determinado proceso o procedimiento tecnológico y ofreció cambios, soluciones, correcciones y alternativas sostenibles.
- Se establecieron relaciones entre los procesos tecnológicos de un centro porcino para ejecutar el sistema de producción mediado por la influencia ambiental sobre la anatomofisiología de los animales de esa especie.

Valoración de los resultados de la aplicación de la metodología mediante un pre-experimento.

La apropiación de saberes integrados se evalúa básicamente, mediante los resultados alcanzados en la solución de problemas docentes profesionales relacionados con el contenido zootécnico, en interacción con los procesos y procedimientos tecnológicos que se desarrollan para la ejecución del sistema de producción que implica el dominio e integración de la relación de los elementos del ambiente con la crianza animal, la anatomofisiología de cada especie de interés económico en relación con el ambiente y las

manifestaciones del comportamiento productivo y reproductivo de las especies de interés económico, respecto a la tecnología empleada y los posibles ajustes a realizar.

Para evaluar la variable dependiente se tienen en cuenta dimensiones e indicadores que están en correspondencia con la definición e identificación de los saberes integrados:

Dimensión I. Profundidad en la asimilación de los conocimientos.

Indicadores:

1. Determinar los conocimientos esenciales para la ejecución del sistema de producción.
2. Determinar las características fundamentales del sistema de conocimientos.
3. Relacionar los conocimientos ambientales y anatomofisiológicos que modelan el comportamiento productivo y reproductivo de cada especie de interés económico.
4. Explicar las causas que originan el surgimiento de los problemas docentes profesionales.

Dimensión II. Desarrollo de habilidades profesionales.

Indicadores:

1. Transferencia: emplea de forma lógica los procedimientos tecnológicos para la ejecución del sistema de producción con diferentes niveles de complejidad y variabilidad.
2. Precisión: solución acertada en la aplicación de los procedimientos tecnológicos para la ejecución del sistema de producción.
3. Flexibilidad: utilizan varias vías para ejecutar un sistema de producción en correspondencia con la tecnología empleada y proponen ajustes.
4. Rapidez: utilización del tiempo adecuado para ejecutar el sistema de producción en correspondencia con la tecnología empleada.
5. Independencia: se mide a través de la autonomía que manifiesta en la ejecución del sistema de producción en nuevas situaciones.

Dimensión III. Desarrollo de valores profesionales.

Se evalúa a partir de determinar si el estudiante muestra modos de actuación consecuentes con los objetivos del modelo del profesional, durante la ejecución del sistema de producción.

Indicadores:

1. Manifestación de conciencia de productores.
2. Exhiben criterios de sostenibilidad durante la ejecución del sistema de producción.

Con la aplicación en la práctica educativa de la metodología, se favorece la profundidad en la asimilación de los conocimientos, el desarrollo de habilidades y de valores profesionales pues los cambios operados en los estudiantes, permiten confirmar que se alcanzan índices significativos en correspondencia con la situación social de desarrollo de la etapa en que se encuentran.

Lo anterior se evidencia en el hecho de que los estudiantes logran identificar, analizar, comparar y determinar características distintivas y establecer relaciones causales entre los conceptos, leyes y principios esenciales que desde la ciencia guían el aprendizaje del proceso de ejecución del sistema de producción, en relación con los componentes del contenido zootécnico. Estos resultados, dan fe de la profundidad en la asimilación de los conocimientos.

Transitan por niveles de integración que favorecen la apropiación de saberes integrados en relación con los conocimientos ambientales y anatomofisiológicos que constituyen premisas para la ejecución del sistema de producción, como proceso zootécnico que guía el PEA de las asignaturas de base zootécnica, en relación con los contenidos de igual nombre. También aplican procedimientos tecnológicos adecuados en la ejecución del sistema de producción.

Proponen los ajustes necesarios para atenuar el efecto de las variaciones ambientales, con autonomía y ofrecen valoraciones sobre su impacto, mediante toma de decisiones con actitudes responsables, conciencia de productores y criterio de sostenibilidad, tanto en las

Áreas Básicas Experimentales de la escuela politécnica, como en los puestos de trabajo de la entidad laboral.

En otro orden, se logra estructurar el PEA desde una lógica didáctica que tiene como centro la relación del contenido (conocimientos, habilidades y valores profesionales) y los procesos zootécnicos, donde se integran además el proceso de formación, con el profesional. También se logra incursionar en niveles de integración de contenidos zootécnicos mediante procesos y procedimientos tecnológicos inherentes a la ejecución del sistema de producción.

Mientras que los profesores toman conciencia de la necesidad de acercar el PEA, al escenario laboral al que se enfrentan los estudiantes, además de impartir sus clases con una visión integradora de los fenómenos y procesos de la producción agropecuaria como un todo, independientemente del contexto en que se desarrollen. En el especialista de la entidad laboral se estimula al compromiso con el proceso formativo de los estudiantes.

Conclusiones.

La integración de contenidos zootécnicos en la especialidad Zootecnia Veterinaria constituye una necesidad para que el estudiante pueda enfrentar el reto de la producción agropecuaria integralmente. Con la implementación de la metodología de integración de contenidos zootécnicos se contribuye a la apropiación de saberes integrados por parte de estudiantes, en la preparación didáctica y metodológica de profesores y de especialistas de la entidad laboral.

Referencia bibliográfica.

Abad, G. y Fernández K. (2011). La integración de contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias en la Secundaria Básica: posibilidades de concreción en la práctica escolar. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 3, Nº 25. Disponible en <http://www.eumed.net/rev/ced/25/apfr3.htm>, revisado 24 de septiembre 2015.

Abbona, E., Oyhamburu, M. Graciano, C., Faustino, L. y Garatte, L. (2010). Nueva estrategia de integración de contenidos mediante la práctica profesional basada en la

planificación de un establecimiento agropecuario. III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. CONICET. La Plata.

Acuña, B. (2018). La integración de contenidos zootécnicos en la especialidad Zootecnia Veterinaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Granma. Bayamo.

Armas, N. et al. (S/A). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Aproximación al estudio de la metodología como resultado científico. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela".

Bermúdez, R., Pérez, P., Armas, L. y Menéndez, A. (2014). Modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje formativo para las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación. Resultado científico del proyecto "Modelo para la dirección de los procesos formativos en el primer año del Curso Regular Diurno de la Licenciatura en Educación". Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar. Programa Ramal 8 del MINED. La Habana.

Carnero, M. (2013). Concepción del diagnóstico integral del proceso de formación de los estudiantes en la Educación Técnica y Profesional. En Revista Pedagogía Profesional. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor A. Pineda Zaldívar". La Habana.

Collazo, V. (2016). La integración de contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática para la formación profesional del Técnico Medio en la especialidad Zootecnia Veterinaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Editorial Universitaria. La Habana.

Cortijo, R. (1996). Didáctica de las Ramas Técnicas: Una Alternativa para su desarrollo. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. CEPROF. ISPETP. Héctor A. Pineda Zaldívar. Ciudad de la Habana.

Cortijo, R. (1999). Metodología de la enseñanza de las Ramas Técnicas. La Habana.

- Hernández, E. (2014). Modelo didáctico para la formación y desarrollo de las habilidades profesionales básicas de la especialidad Zootecnia-Veterinaria en la ETP. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”. La Habana.
- López, E., González, A. y Cardoso, M. (2016). La planificación y aplicación de tareas integradoras interdisciplinarias en el PEA de la asignatura Fundamentos de Agropecuaria en las carreras pedagógicas de Ciencias Naturales. Rev. IPLAC. 24/pág. 202- 214pdf). Ministerio de Educación. Cuba.
- Niyar, J. (2011). Proyecto Educativo sobre el trabajo con los contenidos en la especialidad Zootecnia-Veterinaria. Tesis en opción al grado académico Máster en Ciencias de la Educación. Bayamo.
- Martínez, B y González, I. (2018): Metodología para el diseño del Proceso de Enseñanza Aprendizaje interdisciplinario en la Disciplina Formación Laboral investigativa. Opuntia Brava, 6(3), 20-30. Recuperado en: <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/346>
- Mena, J. (2017). Habilidades profesionales y competencias. Pilares de la formación en la Educación Técnica y Profesional. Simposio 7: Formación técnica y profesional de calidad y su contribución al desarrollo socioeconómico de los países. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana.
- Odio, C. (2010). Alternativa metodológica para el desarrollo de las habilidades profesionales para la producción de alimentos en la formación del Técnico Medio en Zootecnia-Veterinaria. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP “Héctor Alfredo Pineda”. La Habana. Cuba.
- Roca, R. (2013). Metodología para favorecer la formación de la cultura agropecuaria de los estudiantes de la especialidad Zootecnia Veterinaria. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Investigación Educativa. ICCP. Granma.