



Universidad de Ciencias Pedagógicas
"Raúl Gómez García"
Guantánamo



Trabajo final para optar por el Título Académico de Master en Ciencia de la Educación:
Mención Técnica y Profesional

Un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje en los contenidos de la unidad nº 1. Los Componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I

Autora: Ing. Yolanda Castro Gonzalez, Asistente

Tutor: M Sc. Maida Leyva Favier, Asistente

Niceto Pérez García , noviembre de 2009



Universidad de Ciencias Pedagógicas
"Raúl Gómez García"
Guantánamo



Trabajo final para optar por el Título Académico de Master en Ciencia de la Educación:
Mención Técnica y Profesional

Un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje en los contenidos de la unidad nº 1. Los Componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I

Autora: Ing. Yolanda Castro Gonzalez, Asistente

Tutor: M Sc. Maida Leyva Favier, Asistente

Niceto Pérez García, noviembre de 2009

Dedicatoria

Dedico este trabajo a:

- ✓ Mi esposo, quien en todo momento me alentó hasta llegar a la culminación de este trabajo.
- ✓ Mi hermana y sobrinas por prestarme todo su amor y cariño de manera incondicional.
- ✓ Mi patria, por haber permitido la posibilidad de estudiar y aprender cada día más y llegar a la meta final, siendo uno de mis anhelos deseados.

Agradecimientos

Agradezco eternamente a:

Mi tutora, la M Sc. Maida Leyva Favier, quien puso todo su empeño, cariño y dedicación a la realización de este trabajo.

Los profesores, M Sc. Pedro Garrido Valiente y M Sc. Juana Daudinot Gamboa por su contribución desinteresada.

Mi esposo, por su colaboración especial, constancia y deseo de culminación de esta obra tan maravillosa.

Mi hermana, y demás familiares por apoyarme con dedicación, comprensión y paciencia para llegar a la meta final.

Isabel y Arisleidys, por darme toda su atención y cariño para la entrega total de la investigación.

Los profesores que fueron partícipes de esta maestría.

Todos mis compañeros de trabajo por su preocupación.

Aquellas personas que de forma incondicional han brindado su solidaridad y apoyo para la culminación de esta obra.

Síntesis

Al evaluar los antecedentes históricos se observa una tendencia al perfeccionamiento de los planes de estudios y programas, con un cambio en el perfil del egresado para alcanzar una mayor formación técnica y laboral en los estudiantes.

Se hace una fundamentación teórica y valoraciones que justifican científicamente el problema.

Se realiza un estudio diagnóstico y se comprueba el pobre tratamiento de los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, en los estudiantes del primer año de la especialidad Zootecnia Veterinaria en el IPA "Manuel Gómez Reyes".

Se elaboró un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, para la misma se tuvo en cuenta la especialización del contenido para el trabajo en la producción agropecuaria.

La forma en que están diseñadas las tareas docentes especializadas, permiten la apropiación de conocimientos, el desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, convicciones, valores; promueven la reflexión, valoración, toma de decisiones, fortaleciendo el protagonismo estudiantil y con ello, el desarrollo integral profesional de la personalidad del estudiante.

Para evaluar la factibilidad del sistema de tareas docentes especializadas se emplearon los métodos de observación pedagógica y criterio de usuarios.

Índice

| Contenido | Pág. |
|---|------|
| Introducción | 1 |
| Desarrollo | |
| 1.- Establecimiento de los antecedentes y regularidades que existen relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida y el Técnico Medio en Zootecnia-Veterinaria. | 9 |
| 2.- Caracterización de los referentes teóricos –metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en el Técnico Medio en Zootecnia-Veterinaria y el uso de las tareas docentes. | 16 |
| 3.- Diagnóstico del estado actual que presenta el tratamiento de los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I. | 25 |
| 4.- Elaboración de un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos en la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I. | 30 |
| 5.- Constatación de la factibilidad de la propuesta planteada. | 61 |

| | |
|-----------------|----|
| Conclusiones | 65 |
| Recomendaciones | 66 |
| Bibliografía | 67 |
| Anexos | 77 |

Introducción

El crecimiento vertiginoso de la humanidad en un planeta que se deteriora ecológicamente, hace que ésta enfrente importantes desafíos que pone en tensión la producción de alimentos, para los que se han desarrollado tecnologías de todo tipo.

Le corresponde a la Educación Técnica y Profesional (ETP) preparar obreros capaces de enfrentar tales desafíos.

Los estudiantes en su formación reciben un conjunto de asignaturas que deben asegurarles la asimilación de conocimientos, habilidades, hábitos y normas de conductas, integradas en un sistema, que le posibilite estar a la altura de su época. (Clairat, 2000): 6.

Los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, influyen notablemente en la vida de la sociedad; porque a través de la misma se pueden aplicar en la producción agropecuaria fenómenos biológicos con una concepción científica- materialista del mundo teniendo en cuenta la interacción entre el medio y las especies de animales de interés económico, desarrollando el amor a la naturaleza, la conservación del medio ambiente, la laboriosidad y responsabilidad acorde con los principios de la Revolución.

De esta forma el tratamiento a los contenidos: Los componentes químicos de la vida, constituye un aspecto importante para lograr que los estudiantes adquieran de forma objetiva y consciente los conocimientos, las habilidades y operaciones intelectuales, que sepan aplicarlos en actividades prácticas y en la solución de diversas tareas.

Voisin en sus obras, argumentó el papel que los elementos químicos del suelo, Calcio (Ca), Fósforo (P), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo), Magnesio (Mg), y otros, desempeñan en la formación de cuerpos orgánicos necesarios para la vida de las células, como es el caso del triptófano, metionina, cistina, además las vitaminas como: la A, B, C, D, E, K exponiendo de manera general que ellos condicionan estados fisiológicos relacionados con la inmunidad, fecundidad, crecimiento, etc. (Voisin, A. 1961): 14.

En este sentido, cobra enorme valor el estudio de los componentes químicos de la vida, que se imparte en la unidad nº 1, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, en la especialidad Zootecnia-Veterinaria con el objetivo de formar técnicos competitivos.

En el proceso bilateral de la enseñanza aprendizaje es indispensable que el profesor ejerza su influencia en los estudiantes, para que éstos sientan la necesidad de adquirir conocimientos sólidos sobre estos contenidos, que investiguen y aprendan eficientemente, de modo que respondan con éxitos a los avances de la ciencia y la técnica.

Para lograr este objetivo es necesario la búsqueda y adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos y habilidades, así como las transformaciones cualitativas de la personalidad, por lo que el estudiante debe estar constantemente realizando tareas (González Soca, 2002): 23.

Uno de los métodos más aceptados en la actualidad es el aprendizaje por investigación, donde la tarea docente juega un papel fundamental formando parte del modelo didáctico, sistema de tareas que se basa en el reconocido modelo de reconstrucción del conocimiento con elementos de la escuela activa, el cual desde una posición sociocultural y constructivista, promueve en el estudiante el desarrollo del pensamiento, cualidades y valores. En otras palabras promueve un aprendizaje desarrollador garantizando las tres dimensiones reconocidas en el proceso docente educativo: instrucción, educación y desarrollo (Álvarez de Zayas, 1999): 76.

Lo esencial que se aprecia en las tareas son las contradicciones entre lo conocido y lo desconocido por el estudiante, entre lo logrado y las nuevas exigencias, entre lo explícito y lo implícito. Este tránsito de lo conocido a lo desconocido que incluye el sistema de conocimientos, el sistema de hábitos y habilidades, las normas de relaciones con el mundo y la experiencia de la actividad creadora desde la reproducción hasta la creación, es lo que permite alcanzar una fase de desarrollo en el estudiante (Silvestre, 2000): 36.

Estudios realizados sobre el tema, permiten reconocer, que las transformaciones ocurridas a partir del curso 2003-2004 producen cambios significativos en la formación del Técnico Veterinario dirigidos a elevar el aprendizaje y la formación integral del egresado, llegando todo ellos hasta los niveles microcurriculares, se fusionaron los contenidos de varias disciplinas en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, en tanto lo referente a los contenidos de nutrición animal, manejo de la alimentación en las diferentes especies de interés económico, agroquímica, suelo y fertilización, ahora se imparte en la unidad nº I. Los componentes químicos de la vida, de esta asignatura.

El tratamiento de los contenidos: Los componentes químicos de la vida, como parte del sistema que se debe lograr, ocupa un lugar cimero en la formación del Técnico Medio Zootecnia –Veterinaria. Los profesores y todas las personas que de una forma u otra tienen que ver con la enseñanza de este contenido, están sensibilizados con lo que éste puede aportar a la sociedad y en particular a los estudiantes que se forman en dicha especialidad, el problema está en como darle salida desde el punto de vista profesional.

En las transformaciones implementadas en la ETP, se evidencian beneficios y avances en la enseñanza, pero al mismo tiempo se generan limitaciones en el proceso de dirección del aprendizaje en los contenidos relacionados con la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, evidenciándose debilidades en la solidez de los conocimientos de los futuros egresados.

Los resultados de los diagnósticos del aprendizaje, las comprobaciones de conocimientos, controles parciales, visitas a clases, intercambios con los profesores, experiencia de la autora de este trabajo, en relación con estos contenidos se apreciaron las situaciones problemáticas siguientes:

- Pobre solidez de los conocimientos sobre sustancias minerales.
- Desconocimiento de la implicación de los componentes químicos en el estado de salud de plantas y animales.
- Pobre vinculación de los contenidos con la realidad profesional.
- Inexistencia de bibliografía para que los estudiantes ejecuten las tareas docentes especializadas.

De modo que, en los objetivos planteados por la educación de....elevar la calidad de la formación técnico profesional de los futuros obreros para su contribución al desarrollo sostenible... (Tesis y Resoluciones del I Congreso del PCC, 1978,), se ve limitado, por el pobre tratamiento especializado a los contenidos: Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, al no verse representado en correspondencia con los nuevos cambios curriculares, lo que limita el cumplimiento de las demandas planteadas a la Educación Técnica y Profesional, manifiesto en la pobre realización de tareas docentes especializadas por parte de los estudiantes para enfrentar tales retos.

En este sentido, la contradicción está dada entre la apremiante necesidad económica y social de la formación de un técnico competente y la limitada preparación sobre los contenidos relacionados con: Los componentes químicos de la vida, en los egresados del nivel medio superior en la especialidad Zootecnia-Veterinaria.

Teniendo en cuenta estos presupuestos se declara el siguiente problema científico:

¿Cómo viabilizar la dirección del aprendizaje en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, en el 1er año del IPA “Manuel Gómez Reyes”?

Y como objeto de investigación: El proceso de enseñanza-aprendizaje en los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida.

Y como campo de investigación: Tratamiento en los contenidos de la unidad n^o 1. Los componentes químicos de la vida.

Objetivo: Elaboración de un sistema de tareas docentes especializada, a partir del tratamiento en los contenidos de la unidad n^o 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes del primer año del IPA “Manuel Gómez Reyes”.

Preguntas científicas:

1.- ¿Cuáles son los antecedentes y regularidades que existen relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida y el Técnico Medio Zootecnia – Veterinaria?

2.- ¿Qué referentes teóricos-metodológicos sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida, en el Técnico Medio Zootecnia – Veterinaria y el uso de las tareas docentes?

3.- ¿Cuál es el estado actual que presenta el tratamiento en los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I?

4.- ¿Qué sistema de tareas docentes especializadas implementar que viabilice la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I?

5.- ¿Qué nivel de factibilidad alcanzará la propuesta planteada?

Tareas científicas:

1.- Establecimiento de los antecedentes y regularidades que existen relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida y el Técnico Medio en Zootecnia – Veterinaria.

2.- Caracterización de los referentes teóricos –metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en el Técnico Medio en Zootecnia – Veterinaria y el uso de las tareas docentes.

3.- Diagnóstico del estado actual que presenta el tratamiento en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

4.- Elaboración de un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

5.- Constatación de la factibilidad de la propuesta planteada.

Métodos científico utilizados:

Del nivel teórico:

Histórico y lógico: Se utilizó en la identificación de la evolución histórica que sustenta el proceso de enseñanza-aprendizaje en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida.

Análisis y síntesis: Se utilizó durante todo el proceso de investigación desde la identificación de la situación problemática que genera la contradicción de la investigación hasta la evaluación y la concepción final del informe de investigación.

Inductivo y deductivo: Se utilizó durante todo el proceso de investigación, desde la aplicación de los métodos empíricos para identificar el problema científico

hasta la interpretación de los resultados emanados del proceso de evaluación y la concepción final del informe de investigación.

Sistémico estructural funcional: Se utilizó en la idea de elaborar un sistema de tareas docentes especializadas, tanto en la concepción sistémica entre los diferentes núcleos del contenido, como en la armonía de su relación con los contenidos de la asignatura.

Estudio documental: Se utilizó para el estudio y análisis de las literaturas especializadas y actualizadas en el tema, resoluciones, circulares, textos, materiales en soporte electrónico, tesis de maestría y doctorado, con el objetivo de evaluar las particularidades y criterios más actualizados relacionados con la temática que se investiga, así como en la valoración de los antecedentes históricos de la investigación.

Del nivel empírico:

Observación: Se utilizó durante el proceso de caracterización del estado inicial relacionado con el tratamiento en los contenidos: Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I y en la evaluación de la factibilidad durante la validación de la propuesta.

Entrevista: Se aplicó a profesores, durante el proceso de caracterización del estado inicial relacionado con el tratamiento en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

Encuesta: Se aplicó a los estudiantes durante el proceso de caracterización del estado que presentaba el tratamiento en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida.

Criterio de usuarios: Se aplicó para la constatación de la factibilidad de la propuesta planteada.

Método del Nivel Matemático-Estadístico:

El análisis porcentual: Se utilizó para procesar los datos empíricos obtenidos de los instrumentos aplicados en todo el proceso investigativo.

Aporte: Un sistema de tareas docentes especializadas que viabilice la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, en el primer año del IPA "Manuel Gómez Reyes".y una evolución histórica de los planes de estudios y programas, con un cambio en el perfil del egresado, llevándolo, hasta alcanzar la formación de un Técnico Medio competitivo.

Significación práctica: La implementación del sistema de tareas docentes especializadas contribuye a que:

- ✓ Las clases sean más especializadas.
- ✓ El profesor cuenta con un material docente para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje con mejor profesionalidad.
- ✓ Se estimula con sistematicidad las esferas motivacional, afectiva y cognitiva de los estudiantes.
- ✓ Ofrece las bibliografías más actualizadas para trabajar el tema.
- ✓ Las tareas pueden aplicarse en las clases frontales sobre todo en aquellas de ejercitación, consolidación y sistematización que en las diferentes etapas del proceso se desarrollan.
- ✓ Permite que el estudiante asuma un rol protagónico.

Novedad científica: Lo constituye el sistema de tareas docentes especializadas organizada en correspondencia con los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I y su oportuna orientaciones metodológicas para viabilizar la dirección del aprendizaje en los estudiantes del 1er.año del IPA "Manuel Gómez Reyes"

Desarrollo

1.- Establecimiento de los antecedentes y regularidades que existen relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje en los contenidos de la unidad nº 1 Los componentes químicos de la vida y el Técnico Medio Zootecnia – Veterinaria.

En este epígrafe se realiza un acercamiento, desde el punto de vista histórico-lógico que ha caracterizado el proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación del Técnico Medio en Zootecnia-Veterinaria.

Para el estudio de estos antecedentes se ha tenido en cuenta como criterio el perfeccionamiento del sistema educacional y los siguientes indicadores:

- Planes de estudio. Cambios en las Resoluciones Ministeriales.
- Programas que compilan con los contenidos de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, con énfasis en: Los componentes químicos de la vida.
- El perfil del egresado.

En estudios realizados acerca de la formación del técnico veterinario en Cuba, se identifican tres etapas en la evolución histórica de la Educación Técnica y Profesional en la especialidad de Zootecnia-Veterinaria, varios son los autores que han caracterizado las mismas :Alfonso María, José (1961), Ramos A. (1983), Parrado, O. (1985), Aragón Castro, A. (1987), Bernal, R y Ferreira, F. (1988), Buenavilla Recio, R.(1995), Patiño, M. (1996), López Cuesta, J. et.al (2000), Carrero González (2001), Roca Serrano, A. (2001), Martínez Morrabal, P.H et.al (2002), León García M. (2003), Guzmán, Hernández, R. (2003), Abreu Regueiro, R. (2004), Brito Sierra, Y. (2005), Santo Baranda, J.(2005). Todos ellos concuerdan en una 1ra Etapa, La Colonial (1511-1898); la 2da Etapa Neocolonial. (1902-1959) y 3ra Etapa: Revolución en el poder. (1959-2009), por los intereses de esta investigación, se centran las valoraciones críticas en la tercera etapa, la que se desarrolla en tres período.

1er período de 1961 hasta 1971

2do período de 1972 hasta 2001

3er período de 2002 hasta 2009

Primer período de 1961 a 1971: Primera Revolución Educativa.

A partir del triunfo revolucionario de 1959 se inician los cambios más trascendentales en la organización económica del sector agropecuario del país, y con ello la formación de los profesionales, en este caso para la actividad pecuaria.

La realización de la campaña de alfabetización en 1961, marcó el inicio de la Primera Revolución Educativa, no obstante, al finalizar la década subsistían problemas relativos al desarrollo educativo, ya que el sistema docente-educativo no se correspondía con las necesidades del país en su calidad y organización, permanece el modelo tradicional de educación que suponía que el fin de la misma era convertir al maestro en agente transmisor y al alumno receptor, el maestro imparte conocimientos y el alumno debe acumularlos (Patiño. 1996):34.

Ésta se evidenció en la Educación Técnica y Profesional y específicamente en la especialidad de Veterinaria, que en 1961 se inició la formación de los primeros inseminadores, y no se contaba con un plan de estudio o programa específico, sino que se utilizó personal de experiencia de reconocido dominio en esta actividad. De igual forma se fueron formando otros oficios con estas condiciones, aprovechando esas personas de experiencias.

Fue a partir de 1964 con la Resolución Ministerial (R/M) 20/62 que se inició la formación de Obreros Calificados en Cultivos Forestal, Cultivos del tabaco, Riego y Drenaje, Obrero en Floricultura, Sanidad Vegetal, Producción Vegetal, Viveros, Café y Cacao, ellos de una manera u otra recibían programas de los que hoy se relacionan con los contenidos: Los componentes químicos de la vida. Ejemplos de los programas y sus contenidos: Atención al cultivo (la fertilización con productos químicos); Biología Vegetal (estudio de la vida de las plantas); Biología Animal (estudio de la vida de los animales)

Los Auxiliares Veterinarios y del Ganado Vacuno y Porcino recibían programas como: Elementos de Biología (con énfasis en la base moleculares de la vida), Agrotécnica de Pastos y Forrajes (las atenciones culturales con acento en la aplicación de agua y fertilizantes químicos) y Alimentación del Ganado (aportes nutricionales de los alimentos).

Esta concepción de perfil estrecho primó hasta los finales de la década de los 60, cuando las tendencias mundiales se inclinaron hacia la ampliación de los perfiles y sobresalió el concepto de Zootecnia, logrando la cría, manejo, explotación y alimentación de las especies de interés económica, así como la implementación de los avances técnicos que se producen en esta ramas encaminada a producir alimentos.

Entre 1965 y 1972, en las Escuelas Tecnológicas o Institutos Tecnológicos, aparecen las especialidades por especies de interés económico: Técnico Avícola en Zootecnia, Técnico Pecuario en Ganado Porcino, Técnico Veterinario, Técnico en Reproducción Animal amparados por las R/M 110/64, R/M 75/68, R/M108/70 y la R/M 113/71, recibían los programas de Zootecnia Avícola, Nutrición Avícola, Reproducción Avícola, Zootecnia Porcina, Nutrición Porcina, Reproducción Porcina, Fisiopatología, Inseminación Artificial y Reproducción en todas las especies, muchos de los contenidos que se impartían en estas asignaturas guardan relación con: Los componentes químicos de la vida. Todas estas resoluciones se mantuvieron vigentes hasta 1972.

Segundo período de 1972 a 2001 (Segunda Revolución Educacional)

En Abril de 1972 en el Congreso de la UJC en el Teatro de la CTC, Fidel explicaba la situación crítica que enfrentaba la educación en esos años, heredada en parte del pasado; baja promociones, deserción escolar y repitencia. El atraso escolar era impresionante. Había mucho déficit de profesores. ¿Cómo resolver éste problema? De momento no hay otra fórmula que acudir a los alumnos de décimo grado.

La tarea dada por Fidel a la juventud, devino en la organización del destacamento "Manuel Ascunce Doménech" que se constituyó el 19 de mayo de

1972. Esto significó una transformación radical en el modo de actual de la educación en Cuba promoviendo la segunda revolución educacional.

A partir de 1972, en un proceso de perfeccionamiento continuo de la educación en general, la enseñanza agropecuaria comienza a disminuir el número de especialidades a formar, a partir de la ampliación de los perfiles ocupacionales.

Entre 1976-1986, se inicia una nueva etapa en el perfeccionamiento continuo e ininterrumpido del subsistema de la Enseñanza Técnica y Profesional, cuya característica principal fue ampliar el perfil ocupacional de los graduados con incremento del fondo de tiempo en actividades prácticas y la obtención de una calificación obrera en el nivel técnico medio.

Por la R/M 320/82 anexo1, aparecieron los Técnicos Medios en: Sanidad Vegetal que recibían los programa de: Química, Botánica, Riego-Drenaje, Suelo y Agroquímica; con el anexo 2, el Técnico Medio en Agronomía con los programas: Química, Suelo y Agroquímica, Riego-Drenaje y Fitotecnia General; Técnico Medio en Cultivo de Caña Anexo 3, con: Química, Botánica, Suelo-Agroquímica y Riego- Drenaje; Técnico Medio en Riego y Drenaje anexo 4 con: Química, Suelo y Agroquímica, Fitotecnia y Riego-Drenaje; Técnico Medio en Veterinaria anexo 6, Química y Biología; Técnico Medio en Zootecnia anexo 7, con: Química, Suelo y Fitotecnia, Producción de Pastos-Forrajes y Nutrición; Técnico Medio Avícola anexo 8, con: Química y Nutrición de las aves; todos los contenidos de estas asignaturas guardan relación con: Los componentes químicos de la vida.

Además por la R/M 297/84 anexo 1, para Técnico Medio en Zootecnia recibían los programas: Química, Suelo y Fitotecnia, Producción de Pastos y Forrajes, Alimentación del Ganado Vacuno, Porcino y Ovino-Caprino. El Técnico Medio en Veterinaria con igual Resolución Ministerial, pero con el anexo 5, recibían los programas: Química, Nutrición Animal y Biología General. El Técnico Medio Avícola con el anexo 9 recibían los programas: Química, Biología General y Nutrición, los contenidos de estas asignaturas guardan relación con los de: Los componentes químicos de la vida.

A partir del curso escolar 1989 -1990, teniendo en cuenta las demandas de los organismos de la producción (MINAGRI), donde se suman diversas formas organizativa de la producción agropecuaria, que requerían de una fuerza técnica con una preparación más integral para la diversificación de la producción y coincidiendo con las tendencias actuales de la teoría curricular, de llevar la formación técnica profesional hacia perfiles cada vez más amplios, se integran todas las especialidades en una sola el Técnico Integral Veterinario, su misión fundamental, la producción de alimentos de origen vegetal y la prevención de las enfermedades a partir de una correcta aplicación de las medidas zootécnicas, zoonutricionales y profilácticas, respondiendo a las necesidades del país de formar profesionales de nivel medio, aptos para producir en condiciones objetivas del territorio donde se desempeñen y como premisa, producir alimentos de origen animal a partir de los productos agrícolas.

En el caso de la especialidad veterinaria a partir de 1991 se reducen y reagrupan las calificaciones obreras en el nivel técnicos medios, aparecen los Técnicos Medios en Zootecnia y Veterinaria, por la R/M 300/92, continúan los programas de Fitotecnia, Suelo y Agroquímica, Química, Nutrición y Botánica para el Técnico Medio en Zootecnia. Mientras que para el Técnico Medio en Veterinaria también la Química. Nutrición animal y Pastos y Forrajes como alternativa para lograr una mejor preparación profesional y dar respuesta, junto a otros cambios necesarios, al programa agroalimentario.

En la R/M 119/94 y siguiendo las transformaciones en función de la ampliación de los perfiles, se fusionaron las dos especialidades pecuarias en una que recibe la denominación de Técnico Medio en Veterinaria, recibiendo los programas de: Química, Nutrición Animal, Fitotecnia General, Suelo y Agroquímica, todos relacionados con: Los componentes químicos de la vida, esencia de estudio de este trabajo.

Tercer período de 2002 a 2009: Tercera Revolución Educacional.

Esta Tercera Revolución Educacional surge al calor de la Batalla de ideas librada por el regreso del niño, Elían González que obligó a movilizar a todo el pueblo y solicitar el apoyo de la opinión pública internacional, lo que generó el inicio de esta nueva etapa de transformaciones en la educación cubana.

En el centro de esta ingente Batalla de ideas, se propuso multiplicar cuantitativa y cualitativamente los conocimientos, la preparación y el nivel cultural de toda la sociedad. Dentro de este contexto también surge la necesidad de transformar la Educación Técnica y Profesional.

En el 2001, por la R/M 113/2001, se instaura un Modelo de la Escuela Politécnica Cubana que plantea el establecimiento de un perfil amplio, planes de estudio más flexibles con un número menor de disciplinas y asignaturas, preparación profesional básica con dominio de las habilidades correspondientes e integración teórico-práctico a la producción.

Además un carácter flexible de la preparación tecnológica propia de la rama, con una preparación integral para dar respuestas a los cambios tecnológicos y organizativos de la producción y a las transformaciones sociales en la que está inmerso; y que abarque una cultura básica, (económica, ideopolítica, tecnológica y ecológica), una orientación profesional continua que logre la consolidación del interés profesional mediante una educación permanente que garantice la competitividad ante la demanda para el mundo laboral cambiante, apareciendo el Técnico de Nivel Medio en Zootecnia-Veterinaria con los programas: Química, Zootecnia, Salud Animal, entre otras, muchas de sus temáticas guardan relación con la unidad que se está investigando.

Los rasgos que tipifican el período son: El fortalecimiento de la dirección del proceso pedagógico profesional con base en las 15 líneas de trabajo de los Institutos Politécnicos Agropecuarios, introducción en la práctica social de la Educación Técnica y Profesional, de la investigación "Modelo de la Escuela Politécnica Cubana" (Resolución Ministerial 60/96), (Patiño, 1996).

Además se llevaron a cabo elementos principales como:

- Crear grupos de no más de 30 estudiantes, cada uno atendido por un profesor general integral.
- Preparar profesores que impartan más de una asignatura.
- Formar al docente con graduados propios convirtiendo al estudiante en un profesor en formación.
- Utilizar amplia bibliografía de libros de textos, software educativo, clases televisivas y videoclases (TV, Video y PC en cada aula).
- Formación por Familia de Especialidades durante los dos primeros años y especializadas en los restantes.
- Reciclaje periódico del docente por la empresa.
- El profesional de la producción como docente.
- Conformar la especialización a partir de las posibilidades reales de la ubicación laboral.
- Proyecto investigativo (nacional) para determinar el nuevo modelo de escuela politécnica

El establecimiento de la concepción disciplinar en la formación del técnico medio veterinario – zootecnista, la aparición de la tarea integradora y su perfeccionamiento a través del Proyecto de Investigación “Modelo Educativo de la Enseñanza Técnica y Profesional”, la concepción en la formación de un Bachiller técnico, como parte de nuevas transformaciones en el subsistema Enseñanza Técnica y Profesional, se inicia a partir del curso: 2003-2004 por la R/M 81/06 la formación de un trabajador productor de amplia calificación técnica y elevada cultura general integral, siendo la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, un elemento constituyente en la formación del mismo, dentro de la especialidad Zootecnia-Veterinaria, a partir de la introducción en la práctica social .

La Educación Técnica y Profesional y el Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional, de conjunto con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y los organismos de la Administración Central del Estado, han propuesto realizar cambios en la formación profesional de los egresados a partir de las condiciones actuales de la economía nacional, en los diferentes sectores de la producción y los servicios, entre ellas, establecer el programa de tránsito

para los estudiantes que continúan en segundo año y un cambio en la denominación del graduado a partir del curso escolar 2009-2010, amparado por la R/M 112/09, se modifica la estructura de especialidades vigentes de nivel medio básico profesional y los planes de estudio de la referida Resolución Ministerial, a aplicar en los Instituto Politécnicos para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada de éste nivel de formación.

Como se ha podido observar existe una tendencia al perfeccionamiento de los planes de estudios y los programas, con un cambio en el perfil del egresado, para alcanzar una mayor formación técnica y laboral.

2.- Caracterización de los referentes teóricos –metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, en el Técnico Medio Zootecnia-Veterinaria y el uso de las tareas docentes.

Interpretando el proceso como actividad “proceso de carácter práctico y sensitivo mediante el cual las personas interactúan con el medio que los rodea transformándolo y recibiendo sus influencias” se asume la tarea como una célula, porque es en ella donde se da la acción más elemental y que está relacionada directamente con las condiciones.

El término tarea ha sido tratado por diferentes autores Davidov, V.V, (1987); Concepción, M.R, (1989); Fuentes González, H.C, (2000); Zilberstein, J. y Silvestre, M, (2000); Cañal de León. P, (2000); Travé González. G y Cuenca López, J.M, (2000); Rodríguez, R.A, (2001); Zilberstein, J. y Portela, R, (2002), todos la identifican como medio para dirigir y propiciar el aprendizaje en los estudiantes

Davidov, (1987), señala que “(...) el dominio por parte de los escolares del procedimiento teórico generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares constituye las características sustancial de la tarea docente.

Aquí se destaca la funcionabilidad de la tarea docente como medio para aprender a resolver determinadas tareas concretas particulares que podrían ser por ejemplo problemas propios de un determinado contexto. En éste presupuesto, las tareas docentes son vistas por este autor como medio para la construcción del sistema cognitivo-instrumental necesario para la resolución de problemas, propio de determinado contexto.

Autores como Silvestre. M, (2000) Zilberstein, J. y Silvestre. M, (2000); Portela. R,(2002); y más reciente Ramírez Zalduendo.T,(2003); Ferrás,F.M,(2005); Corona Poveda.A,(2006) consideran las tareas docentes "(...) como aquellas actividades que se orientan para que el estudiante la realice en clase o fuera de ésta, esto implica la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad.

En esta definición quedan explícitamente delimitados a criterio de los autores, las funciones de cada uno de los polos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: los profesores diseñan y orientan las actividades (tareas docentes); los estudiantes las realizan, y en consecuencia, adquieren conocimientos y desarrollan habilidades que le permiten especializarse.

Vargas Rodríguez. M, (2008) Plantea en su tesis de maestría que concepciones como la anterior permiten valorar que los estudiantes de estos tiempos deben ser investigadores con profunda formación tecnológica con el fin de mantenerse competente e insertado en el mundo del trabajo. Tal aspiración puede alcanzarse con un proceso de formación donde se logre el papel protagónico del futuro profesional y el profesor propicie las condiciones para ello.

López Rodríguez. A, (2003), plantea que la ejecución de una tarea no garantiza el dominio del estudiante de una nueva habilidad; el sistema de tareas sí, lo cual exige de una mayor autonomía en su actividad de estudio y en su práctica profesional. Estos elementos, no significan que mientras más tareas y más incisos se diseñen, con el fin de evaluar "habilidades especializadas" es mejor,

La ejecución continua de tarea irá instruyendo, desarrollando y educando al estudiante.

Muchos pedagogos, entre ellos Skatkin, M.N (1980), plantean que las tareas hacen avanzar al pensamiento y que el fundamento de cada tarea lo constituye la condición entre lo que se tiene y lo que la persona quiere alcanzar, precisamente esta contradicción es la que hace avanzar al pensamiento. En los trabajos de la didáctica, el pensamiento de los estudiantes se relaciona habitualmente con la solución de tareas.

Según lo planteado por Castellano Simons .D, (2002). Una forma para resolver la solución de tareas docentes, a partir de los rápidos avances del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la amplia información que se avecina, que contribuya al aprendizaje desarrollador, sería declarar un eje especializado que favorezca la nueva concepción de un técnico competente, conformando así, en la obra que se realiza, la tarea docente especializada.

Ayudado en lo planteado por la investigadora Herrera, Caridad (1997), citado por Marlenes Vargas, (2008), definen la tarea docente con un carácter generalizador, donde, para su solución, deberán utilizarse contenidos de varias disciplinas o asignaturas en forma de sistema. La autora de este trabajo toma de la definición anterior el carácter generalizador de las tareas docentes añadiéndole la especialización de los contenidos.

El tratamiento que se le ha dado a las tareas docentes ha sido bastante amplio al ser definidas por pedagogos de diferentes latitudes y desde distintas perspectivas del aprendizaje, por lo que en consecuencia se denominan tareas docentes, tareas cognoscitivas, tareas típicas, tareas didácticas, tareas intelectuales, tareas de aprendizajes, entre otras, de acuerdo a los intereses de cada investigador y el contexto específico donde se desarrollan; otros como García García M.C,(2005); González Arencibia M, (2006); Martínez Leyet, E, (2008); López Olivares,E.(2009); han abordado las tareas integradoras, pero hasta donde se ha hecho el análisis y la búsqueda, ninguno han definido tareas especializadas.

En tal sentido la autora de este trabajo define el término tarea docente especializada como el medio que se establece para lograr el dominio de conocimientos específicos de la especialidad.

Con relación a las tareas docentes muchos pedagogos que han estudiado las peculiaridades del proceso pedagógico, reconocen su valor entre ellos: Danilov, M.A, (1978); Skatkin, M.N (1978), Majmutov.M.L (1983); Kuznetsova.N, (1984); Pidkasisti, P (1986); Álvarez de Zayas, (1992, 1995,1997 y 1999); González, S y otros (1997).

Para Kuznetsova.N, (1984) citado por Ramírez Zalduendo (2003), "(...) La tarea docente es un eslabón que une la actividad del profesor y del alumno", la caracterizan como el medio que se establece para lograr el dominio de conocimientos y la formación de habilidades, hábitos, cualidades y valores necesarios en los estudiantes, orientada y controlada por el profesor, definición que comparte la autora de este trabajo.

En otra parte de su obra Ramírez Zalduendo (2003), divide la tarea docente en:

Cognoscitivas: Las que presentan como características fundamentales el desconocimiento de resultados, con un conocimiento mayor o menor de los medios de su consecución.

Prácticas: Caracterizadas según su opinión, por un conocimiento del resultado con anterioridad, con un medio desconocido por su consecución.

Esta última no permite la posibilidad de interrelacionarse en el proceso docente-educativo, ya que los estudiantes no pueden apropiarse de un nuevo conocimiento a partir de sus propias vías.

Para C. M. Álvarez de Zayas, la tarea docente, constituye la célula del proceso docente educativo porque en ella se presentan todos los componentes del proceso: problema, objetivo, contenido, método, medios, forma de organización

y evaluación; además, diferentes leyes como: la ley de la escuela en la vida, la ley de la educación a través de la instrucción, también cumple la condición de no descomponerse en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia: la naturaleza social de la formación de las nuevas generaciones que subyace en las leyes de la Pedagogía. En otro momento refiere que en ella hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar y un valor a formar.

Se asume en esta investigación la definición de tareas docentes dada por Fátima Addine Fernández, (2004), como la vía eficaz del desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes y en este caso por contribuir a la producción eficiente en la rama agropecuaria. Con el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, desarrolla y educa.

El perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje que se acomete en la Educación Cubana, constituye el desarrollo de una enseñanza desarrolladora que supone una adecuada selección y estructuración de las actividades que se proponen a los alumnos y precisan que el alumno participe en la búsqueda y utilización del conocimiento como parte de su actividad.

Entiéndase en este contexto como proceso de enseñanza-aprendizaje; el proceso cognoscitivo, la naturaleza de los métodos y procesos generales de que se vale el hombre para conocer y transformar su mundo y le revela la esencia del conocimiento y el proceso de adquisición en los contextos claves; en la actividad escolar y en la vida. Lo dicho anteriormente se fundamenta en la teoría materialista del conocimiento.

Desde el punto de vista filosófico se asume la concepción marxista-leninista del conocimiento, planteada por V.L.Lenin lo que posibilita penetrar en los diversos campos de la realidad, se señalan las etapas por la que transcurre el conocimiento, al plantearse que el punto de partida es la contemplación viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica, que sirven de base a la elaboración del sistema de tareas docentes, mostrando al estudiante situaciones de conocimientos prácticos que le permitan la abstracción y

generalización del fenómeno o proceso, hasta su puesta en práctica para contribuir con la producción animal.

Esta investigación toma esta concepción como punto de partida, ya que ofrece los métodos, vías de trabajo que posibilita la asimilación de los conocimientos y el establecimiento correspondiente de sus relaciones. Según Lenin el conocimiento es un recurso necesario en la actividad de los hombres encaminado a transformar la naturaleza y la sociedad en beneficio de la humanidad.

Por otra parte, la teoría del conocimiento tiene como objeto explicar las leyes, las regularidades, los mecanismos mediante los cuales se puede lograr el conocimiento de los procesos y los fenómenos de la sociedad.

Esta teoría permite dotar al profesor (en el contexto escolar) de elementos necesarios para, a partir de la concepción científica del mundo, profundizar en el conocimiento de diferentes fenómenos y procesos de las ciencias, la naturaleza y la sociedad, los que posibilita el desarrollo de hábitos, habilidades, sentimientos, motivos, necesidades y actitudes que con sistematicidad contribuyen al estudio de la vida y sus componentes químicos, desde posiciones del marxismo-leninismo, donde el materialismo histórico y dialéctico justifica su esencia y desarrollo.

Por otra parte, desde el punto de vista psicológico se asume en esta investigación, la concepción de enseñanza-aprendizaje del paradigma histórico cultural de L. S .Vigotsky. Las bases epistemológicas del enfoque histórico cultural vigostkyano se sustentan en el materialismo dialéctico e histórico, parten del principio que el aprendizaje es un proceso de apropiación de la experiencia histórica y cultural de la humanidad, a través del cual el individuo desarrolla su personalidad en un continuo proceso de actividad y comunicación.

Esta concepción de enseñanza-aprendizaje tiene en cuenta aspectos como: La educación debe promover el desarrollo sociocultural y cognoscitivo de los estudiantes, el alumno debe ser visto como un ente social protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado en su

vida escolar y extraescolar, el maestro enseña de forma interactiva, promoviendo el desarrollo del estudiante, el buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo de la misma.

Los aspectos anteriores constituyen las premisas básicas para el desarrollo de la vida y sus componentes químicos en los estudiantes, haciendo especial énfasis en la zona de desarrollo próximo, ya que la personalidad del individuo requiere del consenso de sus potencialidades y niveles de ayuda, los cuales son ofrecidos por los docentes y demás factores que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por tanto, en la misma medida en que se desarrolla la personalidad del individuo, se desarrolla también la educación general e integral de éste, según el contexto social en que se desarrolla. En tal sentido, si nos referimos a los componentes químicos de la vida, se deben tener en cuenta las problemáticas sociales existentes y que históricamente tiende a afectar la producción agropecuaria, lo que permite la apropiación de conocimiento como parte de la actividad sobre la realidad en que se desarrolla y se proyectan de forma crítica, activa y reflexiva hacia su transformación, para lograr de ésta manera el objeto social con una cultura general e integral.

Muchos pedagogos desde el siglo XIX hicieron importantes aportes que hoy tiene en cuenta la pedagogía cubana, entre lo que se destacan: La figura de Félix Varela Morales (1788-1853) consideraba necesario dedicar tiempo de la clase a la enseñanza de las operaciones como "el primero que nos enseñó a pensar " Félix Varela introdujo el método explicativo en nuestra enseñanza, puso todo su empeño en demostrar que es intelectual, hacer análisis y síntesis, practicó y recomendó la inducción y la deducción, además combatió la memorización mecánica del contenido de la enseñanza.

De igual forma José de la Luz y Caballero (1800-1862) le dio un gran valor a la práctica en el proceso de aprendizaje, insistió en la adquisición de conocimientos particulares, refiriéndose a la necesidad del alumno.

También José Martí Pérez (1853-1895) recogió lo mejor del pensamiento universal, para él la educación debía ser científica, natural, integral, desarrolladora, formadora de convicciones y valores para la vida y con elevado sentido práctico, o sea que abogó por la educación multilateral del hombre bajo el principio de la unidad de la teoría con la práctica, principio materializado en la actualidad en nuestro sistema de educación.

En ésta etapa desempeñó una importante labor didáctica Enrique José Varona Pera (1849-1933) quien luchó arduamente contra el formalismo, insistió en lo científico y en la sustitución del verbalismo por la experimentación, dándole gran importancia a la meditación y a la observación.

Existió un marcado interés en los pedagogos anteriores por lograr un desarrollo intelectual de los estudiantes y asegurar su preparación multilateral para la vida, regidos por principios pedagógicos vigentes en nuestra educación cubana, dirigida a elevar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y obtener una personalidad con una basta cultura general e integral.

Es importante desde el punto de vista pedagógico, tener en cuenta los principios pedagógicos, que según Lotear Klingberg en sus diferentes obras conocidas en el país considera que son "... postulados generales sobre la estructuración del contenido, la organización y los métodos de enseñanza que se derivan de las leyes y objetivo de la enseñanza, proyección de acciones, actividades y tareas para contribuir a la formación profesional (Klingberg, 1978): 11.

Entre los principios, los que más se relaciona con nuestro trabajo son:

1. Unidad de lo instructivo, educativo y desarrollador en el proceso pedagógico:

En este principio le corresponde al docente dirigir el proceso pedagógico, de manera tal que, junto a lo cognitivo, se garantice la formación de las convicciones, capacidades, ideales y sentimientos del hombre, que debe vivir de una manera activa y transformadora de la sociedad.

Es por ello que el profesor de las nuevas generaciones debe concebirse en estrecha vinculación con la vida y con los intereses y necesidades de la

sociedad, lográndose a partir de lo instructivo, la educación y desarrollo de la personalidad del grupo. La unidad instrucción-educación-desarrollo, debe satisfacer las necesidades de preparar un trabajador que satisfaga las exigencias del proceso científico-técnico, un trabajador competente para el cambio tecnológico.

2. Vinculación de la educación con la vida y del estudio con el trabajo en el proceso de educación de la personalidad.

Este principio responde a la idea de hacer que la educación dé respuesta a las necesidades de la sociedad para que marche con el dinamismo de la vida social y el avance científico-técnico. Implica la vinculación de los futuros profesionales con la realidad de la producción y los servicios, lo que solo puede ser realidad a través de la unidad del estudio con el trabajo.

En la base de este principio está la vinculación teoría-práctica, implica estudiar los contenidos teóricos y aprender a aplicarlos en la vida y en la actividad profesional, adquirir habilidades y hábitos profesionales que le permitan prepararse para asimilar independientemente las nuevas tecnologías y elevar la productividad en el trabajo, hacer uso de los conocimientos teórico en el trabajo práctico, es decir, prepararlos para que sean trabajadores competentes.

3.- Diagnóstico del estado actual que presenta el tratamiento en los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

En el estudio y análisis de varios instrumentos como: diagnóstico inicial, encuesta, entrevista y observación a clases, para la constatación del estado real de la problemática objeto de investigación , se tomó una población de 150 estudiantes de 1er año de la especialidad de Zootecnia-Veterinaria y una muestra de 48 estudiantes de 1er año lo que representa un 32 % de la población , seleccionada al azar, utilizando 8 estudiantes de cada grupo para una muestra representativa y además, 6 profesores que imparten la asignatura de Base de la Producción Agropecuaria 1, en el año.

Al comenzar la investigación fue aplicado un diagnóstico inicial (Anexo 1 y 2), una encuesta (Anexo 3 y 4), una entrevista (Anexo 5) y observación a clases (anexo 6), para conocer como se le da salida profesional a los componentes químicos de la vida a partir de un proceso de operacionalización de la variable: tratamiento del contenido: Los componentes químicos de la vida, determinándose los siguientes indicadores, que fueron llevados al diagnóstico:

- 1 Conocimientos de estudiantes y profesores sobre la relación que tienen los componentes químicos de la vida, con la producción animal.
- 2 Potencialidades del contenido, los componentes químicos de la vida, para el desarrollo de tareas docentes especializadas.
- 3 Vías que se utilizan para desarrollar tareas docentes especializadas.

Los resultados constatados con la aplicación del diagnóstico inicial a los estudiantes (anexo1), muestran poco conocimiento acerca de los componentes químicos de la vida y su utilidad en la producción agropecuaria.

En la respuesta a la pregunta 1, sobre la relación que tienen los componentes químicos de la vida con la producción agropecuaria, el 31,2% de los estudiantes tienen un vago conocimiento de lo que es esto, el 68,7% no precisan al respecto, pues no tienen en cuenta todas las dimensiones que abarca este, solo el hecho de que el 68,7% de los diagnosticados no tengan una definición clara de esto, es un indicador de cuanto falta por hacer y mejorar en materia de componente químico de la vida relacionada con la producción agropecuaria . Lo que se corrobora en la respuesta de la pregunta 2, donde el 66,6% de los estudiantes no tienen conocimiento de los elementos químicos que están presentes en las plantas, el agua, los animales y el suelo y sólo el 33,3% si posee conocimiento.

Todo lo anterior es ratificado en la pregunta 3, donde coinciden los resultados con los de la pregunta 2, en que el 66,6% de los estudiantes afirman tener poco conocimiento sobre, como influye el déficit de compuestos químicos en el estado de salud de las plantas y los animales y sólo el 33,3% plantean tener suficientes conocimientos.

También en la pregunta 4 referida a la utilización del contenido de los componentes químicos de la vida en actividades prácticas relacionadas con la producción agropecuaria, se refleja poca utilización del mismo, porque sólo el 31,2% de la muestra dice que sí y ponen como ejemplo en: la realización de actividades prácticas donde observaron presencia de hojas amarillas poniéndose de manifiesto el déficit de nitrógeno en las plantas y el 68,7% que no se utilizó, lo que denota pobre planificación de actividades para contribuir al referido desarrollo.

En la pregunta 5, al relacionar los libros de textos que utilizan para realizar los trabajos independientes el 68,7% refiere que el libro de Biología 4 y 5 (parte 1) y el 31,2% plantea que utilizó los libros de Nutrición animal y Compendio de Agronomía 2do año, parte 2, lo que evidencia la pobre utilización de los libros de la especialidad para desarrollar dichos trabajos independientes vinculados con la producción agropecuaria.

Todas las deficiencias anteriores fueron corroboradas en la aplicación de una encuesta a los estudiantes (anexos 3 y 4), donde se ratificó que el 64,5% de la muestra no se le orienta tareas relacionadas con la profesión que estudia a partir de las potencialidades que brinda el contenido de los componentes químicos de la vida, en este sentido el 18,7% de los estudiantes plantean que a veces y el 16,6% que sí.

La respuesta a la pregunta 2 de la encuesta reafirma lo planteado por los estudiantes en la pregunta 5 del diagnóstico, donde el 68,7% consideran que los ejercicios que aparecen en el libro de Biología 4 parte 1, sobre los componentes químicos de la vida y los niveles de organización de la materia muestran pobre relación con la especialidad que estudia, y el 31,2% consideran que a veces guarda relación específica.

La pregunta 3 referida a la apropiación de conocimientos específicos de la especialidad a partir de los trabajos independientes que le orienta el profesor, corrobora los resultados obtenidos en la pregunta anterior, ya que el 64,5% de los estudiantes muestreados afirman que no se apropian de dichos conocimientos y el 35,4% reflejan que a veces., lo que demuestra pobre

contribución a la independencia cognoscitiva de los estudiantes, resultando poco desarrollo de las habilidades de la especialidad.

En la entrevista aplicada a seis profesores (anexo 5) para constatar las vías que utilizan para consolidar los contenidos los componentes químicos de la vida desde el punto de vista profesional el mayor porcentaje muestran desconocimientos del empleo de tareas docentes especializadas como vía para darle salida profesional a estos contenidos y solo la minoría pudo responder con base sólida tareas dirigidas a la especialidad.

La respuesta de la pregunta 2 corrobora lo planteado en la pregunta 1 ya que solo la minoría justifica con calidad que los contenidos de los componentes químicos de la vida brindan potencialidades para desarrollar tareas docentes relacionadas con la producción agropecuaria y la mayoría de los entrevistados, tiene un pobre conocimiento de cómo darle salida profesional a dichos contenidos.

De igual manera, se refiere a los resultados en la pregunta 3 , que solo la minoría demuestra con ejemplos prácticos, como darle salida profesional a los contenidos de los componentes químicos de la vida, relacionados con el perfil del egresado y la mayoría reflejan poco dominio de ejemplos prácticos, lo que denota la poca preparación de los profesores para, a partir de otros conocimientos, desarrollar tareas docentes especializadas; además esto corrobora los resultados obtenidos en la pregunta 4 del diagnóstico inicial y las preguntas 1 y 3 de la encuesta a estudiantes.

Se realizaron 6 observaciones a clases para evaluar el comportamiento del componente contenido en la interacción profesor – alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje, en la unidad 1 del programa Base de la Producción Agropecuaria I y se obtuvo como resultado que: solo el 16,6% de los profesores poseen una basta preparación para, a partir del contenido de los componentes químicos de la vida viabilizar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de tareas docentes especializadas , y el 83,3% manifestaron poca preparación para dirigir el contenido hacia la especialidad Zootecnia Veterinaria.

En las clases se observó, que la mayoría de los docentes hacían poco aprovechamiento de las potencialidades del contenido para orientar tareas docentes relacionadas con la especialidad.

En tanto, el 83,3% de ellos utilizan más bibliografías que recogen contenidos generales, que aquellas que le brindan contenidos de la especialidad o técnico donde mostrar con claridad como influye la carencia o déficit de estos elementos, las funciones que realizan en los animales y su relación con la producción agropecuaria.

En la totalidad de las clases visitadas se mostró poca preparación de los docentes para ejercer la función investigativa, conociendo de ante manos que con la investigación científica se desarrollan capacidades, se da posibilidad: para hacer análisis, para generalizar ideas, para solucionar problemas, para dar un nuevo aporte.

Cuando el contenido a desarrollar se aleja un tanto de la especialidad del docente y del objetivo general del egresado, estos deben poner el máximo de empeño en la preparación de sus clases, de manera que se vea con claridad la creatividad de su exposición, en ese sentido el 83,3 % de los profesores visitados confrontaron dificultades.

Con respecto a las actividades de los estudiantes, se corroboró el resultado anterior, ya que la calidad de la participación en clases, con respecto al vínculo del contenido recibido con la especialidad fue pobre, así como la preparación de los alumnos para la nueva materia, y la orientación del trabajo independiente no siguió la línea de la especialización. En cuanto al nivel de preparación existente entre los contenidos generales y específicos, se pudo constatar que, los estudiantes muestran mayor preparación desde el punto de vista general que lo en específico de la especialidad Zootecnia Veterinaria.

Con el análisis de los resultados de los instrumentos aplicados y en las observación a clases , se evidencia la existencia de un nivel de preparación limitada y el casi nulo trabajo de los profesores para viabilizar el aprendizaje de los estudiantes en el contenidos los componentes químicos de la vida con

salida profesional , es por ello, que se considera necesario la utilización de tareas docentes especializadas en forma de sistema para motivar el interés de los estudiantes y viabilizar la dirección del aprendizaje.

Además se comprobó que más del 66,6% de los estudiantes muestreados no tienen conocimientos de la importancia de los componentes químicos de la vida en los organismos vivos, ni como proyectar estos en la producción agropecuaria, lo que demuestra que no tienen dominio para enfrentar diferentes situaciones de la vida, y que se hace muy poco en las clases de Base de la Producción Agropecuaria I para lograr tal propósito.

Luego de analizar los resultados de los instrumentos aplicados se comprobó la existencia del problema de investigación, al detectarse las siguientes regularidades:

- 1 Existe pobre solidez de los conocimientos sobre los componentes químicos de la vida.
- 2 Desconocimiento de la implicación de los componentes químicos en el estado de salud de plantas y animales.
- 3 No se aprovechan todas las potencialidades del contenido para una formación general profesional.
- 4 Insuficiente preparación de los profesores que imparten la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, en las clases relacionadas con la producción agropecuaria.

A partir de las regularidades en relación al aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida queda explícita la necesidad de proponer un sistema de tareas docentes especializadas, el que se abordará en el siguiente epígrafe.

4.- Elaboración de un sistema de tareas docentes especializadas para viabilizar la dirección del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad nº

1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

Fundamentación de la propuesta de tareas docentes especializadas para el perfeccionamiento de los contenidos de la unidad nº1 referida con anterioridad.

En este acápite resulta importante revelar que el enfoque sistémico, al estudiar un objeto como sistema, da una información sobre la naturaleza cualitativa y las regularidades de su existencia, desarrollo y transformación.

Permite además, formar un cuadro centralizado del mismo como parte de la realidad objetiva, como un todo único y singularizado a la vez; ofrece un análisis concreto y metodológicamente científico de los objetos y fenómenos de la naturaleza, sociedad y pensamiento.

Para establecer el sistema de tareas docentes especializadas, se elabora la plataforma teórica del enfoque sistémico, al asumir que un sistema,... “Es el conjunto de elementos interrelacionados entre sí de forma tal que logran un desarrollo cualitativamente superior que la suma de sus propiedades individuales”. Gnedenco, (1985): 39.

Además “Entiéndase por sistema al conjunto de componentes de objetos que se encuentran separados del medio e interrelacionados fuertemente entre ellos, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos, que posibilita resolver una situación problemática”. Álvarez de Zayas, (1995):54.

En ambas se exponen los rasgos fundamentales de la definición de sistema y específicamente, la principal propiedad de un sistema: El logro de una cualidad nueva. La segunda definición tiene una marcada relación con la metodología de la investigación, por eso, la autora se adscribe a la primera, la cual denota con mayor claridad las intenciones del sistema de tareas docentes especializadas a establecer.

El sistema se caracteriza por tener una finalidad u objetivo general que cumplir, presentar ordenamiento interno que exprese su estructura y organización,

identificarse por sus elementos que determinan su complejidad, tener subsistemas de orden menor dentro de él, a la vez, formar parte de otros de orden mayor.

La unidad básica del sistema es el elemento, cuya definición más sencilla y a la vez completa, a criterio de la autora, es la dada por el colectivo de autores encabezado por B. Gnedenco:

Elemento: ... “Es el todo orgánico que caracterizado por su función es definido como la entidad o unidad mínima capaz de llevar a cabo una función relativamente independiente”. Gnedenco B, (1985): 45.

Carlos Álvarez de Zayas no define elemento, pero sí ofrece el concepto de un término similar: componente del sistema, el que caracteriza como: ... “Todos los fenómenos que están formados por una multiplicidad de elementos”. Álvarez de Zayas, (1992): 41

Se acepta la primera definición, porque cada elemento del sistema cumple una función necesaria para lograr el objetivo propuesto. Los elementos aislados no pueden constituir un sistema, es necesaria una estructura y el vínculo entre ellos.

Para Gnedenco, estructura,... “Es el resultado del movimiento del elemento de un sistema, el resultado de su organización y ordenamiento, en este sentido actúa como la Ley de la relación de los elementos”. Gnedenco, (1985): 33.

Por ella el sistema se reproduce a sí mismo y existe durante un tiempo determinado en una forma relativamente invariable desde el punto de vista cualitativo. Se interpreta esencialmente como la composición u organización de los fenómenos o como el “esqueleto” de sistemas definidos, en forma intuitiva, como conjunto de elementos.

El vínculo debe caracterizarse por su objetividad, independencia, universalidad y relatividad, por su poder de definición de los límites del sistema y de la propia creación de sistemas. El vínculo sistémico - estructural permite describir el

sistema en su estado acabado y destaca tanto la composición como la estructura que garantizan su funcionamiento.

Todo sistema tiene un fundamento, un concepto o sistema de conceptos que son su centro y sobre el cual se erige el sistema, que constituye la generalización y extensión de una proposición a todos los fenómenos de la esfera que se ha abstraído. Estos son los principios sobre los cuales se erige el sistema.

A consecuencia, la propuesta de S. N Gurichov (Gurichov, S. N., 1966) y la determinación de la efectividad (eficiencia y eficacia) según las sugerencias de A. I. Nionov. Nionov, (1988). Se conciben los principios siguientes:

1. Definición de los objetivos.
2. Determinación de los elementos y sus funciones.
3. Determinación de las estructuras.
4. Determinación de los principios que rigen el sistema.
5. Establecer los vínculos o relaciones entre los elementos y con el exterior.

A continuación se propone el sistema de tareas docentes especializadas para el tratamiento en los contenidos de la unidad no 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

Objetivo: Lograr que el docente dirija el aprendizaje de los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, con mejor profesionalidad, lo que favorece la calidad de la preparación de los estudiantes.

En la elaboración del sistema de tareas docentes especializadas se partió de la definición planteada por Fátima Addine, en la que refiere a las tareas docentes, como la vía eficaz del desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes. Los mismos profundizan más el aprendizaje de los componentes químicos de la vida, a partir de la observación de diferentes aristas; como lo abordado por Margarita Silvestre, permite alcanzar una fase de desarrollo en el estudiante.

Se asume esta definición por considerar a la tarea docente como una vía eficaz para el desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes a partir del desarrollo de habilidades, hábitos y valores necesarios para el desarrollo de la personalidad y con ello contribuir a la producción agropecuaria.

El sistema de conocimientos inherente a la unidad nº1 de la Asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, permite el desarrollo de tareas docentes especializadas y el mismo está conformado de la siguiente manera:

- 1 Niveles de organización de la materia.
- 2 Características esenciales de la vida. Biodiversidad.
- 3 Niveles abióticos. Características y ejemplos.
- 4 Niveles bióticos. Características y ejemplos.
- 5 Componentes químicos de la vida.
- 6 Componentes inorgánicos (agua y sales minerales). Características esenciales e importancia biológica.
- 7 Componentes orgánicos (biomoléculas). Características esenciales e importancia biológica de los carbohidratos, los lípidos, las proteínas, los ácidos nucleicos y las vitaminas.

Al estudiar los niveles de organización de la materia se analiza que el planeta tierra es el resultado de un largo proceso de transformaciones continuo de la materia. En este proceso, vinculado al desarrollo del universo, la materia fue integrándose en unidades cada vez más compleja en relación con su característica física, química y biológica, considerándose diferentes niveles de organización de la materia.

Con relación a las características esenciales de la vida, al integrarse en un todo la célula, y surgir nuevas características se desarrolló por primera vez una unidad que sintetiza y degrada sustancia, energía e información con el medio ambiente y se reproduce, poniéndose de manifiesto una nueva propiedad de la materia: La vida.

En las células se realizan las funciones vitales que mantienen la vida, entre ellas el metabolismo que es el que permite el mantenimiento de ella, y este está en dependencia de la posibilidad que tienen los organismos de utilizar sustancia y energía proveniente del medio ambiente, en la realización de procesos vitales, como la respiración, la nutrición, reproducción, entre otros.

Con respecto a la biodiversidad el nivel de organismo integra a la gran diversidad de organismo existente en el planeta, constituye una unidad del mundo vivo, los organismos presentan extraordinaria diversidad pero al mismo tiempo, tienen características comunes.

Al estudiar los niveles abióticos, se hace referencia en el nivel atómico, ya que los elementos químicos tales como: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, sodio, hierro, cobre, molibdeno, entre otros, que forman parte de la estructura y participan en las funciones de los seres vivos, están compuesto por átomos.

Por otra parte, el nivel molecular, está formado por la asociación de átomos diferentes, desempeñando funciones distintas en la naturaleza, por ejemplo la molécula de agua está formada por átomos de oxígeno e hidrógeno, pero sus propiedades y funciones en el organismo difieren de los de estos átomos que la forman.

Al analizar los niveles bióticos, se infiere el nivel celular, que está constituido por sistema biológico de gran dinamismo, en el que se producen constante transformaciones energéticas. Un sinnúmero de moléculas de proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos, entre otras, se presentan asociadas de acuerdo con determinadas características y, aunque mantienen su estructura, de modo que siguen siendo estas moléculas y las relaciones e interacciones que entre ellas establecen, forman un todo integrado en una unidad morfofuncional, más compleja y cualitativamente superior: La célula. (Rodríguez Artau, 2001):26.

Otro ejemplo de niveles biótico, es el nivel organismo, el cual constituye una unidad del mundo vivo, con estructuras, funciones y desarrollo propio, que intercambia sustancias y energía con el medio ambiente y que reacciona como un todo ante sus cambios. (Leiva González, 2001):27.

Como resultado de la evolución, no se originaron organismos aislados, sino grupos de estos con semejanzas y diferencias en sus estructuras y funciones. Los organismos con características semejantes que se cruzan entre sí y tienen descendencias, constituyen una especie. La especie existe en la naturaleza en forma de población, el nivel población es aquel donde la organización de la materia viva sobrepasa el nivel de organismo e integra poblaciones de organismos. Una población es un conjunto de organismos de la misma especie que se relacionan entre sí, que viven en un lugar determinado y en un momento dado (Leal Díaz, 2001): 28.

En el contenido relacionado con los componentes químicos de la vida, se estudian los compuestos inorgánicos y los orgánicos a partir de los cuales se representan su clasificación y se analizan sus características.

Entre los componentes inorgánicos que forman parte de la materia viva encontramos en mayor proporción carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, debido entre otras causas, a que sus peculiaridades y propiedades químicas favorecen la formación de los enlaces característicos de las moléculas orgánicas y se presentan en menores cantidades azufre, fósforo, sodio, potasio, calcio, magnesio y cloro, pero participan en el desarrollo de funciones importantes.

Por otra parte, el agua y las sales minerales son componentes inorgánicos presentes en los organismos vivos.

En la naturaleza, los componentes orgánicos son producidos por los organismos vivos, y son imprescindibles en el mantenimiento de la estructura biológica, en el desarrollo de sus funciones, los compuestos orgánicos que están presentes en los organismos vivos son denominados biomoléculas.

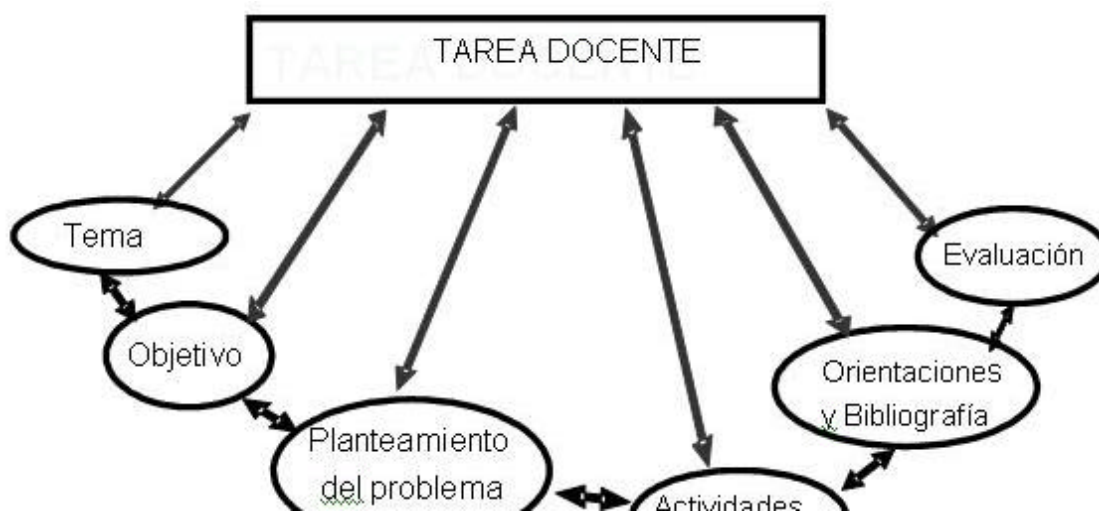
Los compuestos orgánicos como los carbohidratos, lípidos o grasas, las proteínas, los ácidos nucleicos y las vitaminas, entre otros, constituyen la base química de la vida, al ser fundamentales en la composición y funcionamiento de los seres vivos (Portela Falgueras, 2001): 15.

La orientación de los conocimientos analizados anteriormente para el tratamiento de: Los componentes químicos de la vida, mediante el sistema de tareas docentes permite el desarrollo de habilidades como: Identificar los niveles de organización de la materia, explicar las características esenciales de la vida, definir el concepto de especie, comparar los compuestos orgánicos de los inorgánicos, ejemplificar la importancia y funciones biológicas del agua y las sales minerales, explicar la importancia y función biológica de las biomoléculas. explicar la significación biológica de los ácidos nucleicos, caracterizar la composición química de los ácidos nucleicos y relacionar los efectos carenciales de las vitaminas.

Elemento en el sistema de tareas docentes especializadas propuestas, es cada tarea de las 10 que la conforman y que son el centro de atención en el sistema donde cada una tiene su propia función independiente a la del sistema y que contribuye al logro del objetivo general del sistema.

Para estructurar el sistema de tareas docentes especializadas se tuvieron en cuenta los planteamientos de Ramírez Zalduendo (2003), pero se le incorporaron la interrelación y el vínculo entre cada uno de los componentes de la estructura de la tarea para su efectivo funcionamiento (Gnedenco, 1985): 24.

Estructura de la tarea docente.



La estructura de cada tarea como elemento del sistema, está constituida por sus propios elementos en estrecha interrelación, de modo que cada uno cumple una función, por ejemplo:

- 1 El tema aporta los contenidos de la unidad nº1 de la asignatura Base de la producción Agropecuaria I, que se abordan en las tareas docentes especializadas.
- 2 El objetivo orienta caracterizar los niveles de organización de la materia sobre la base de sus componentes químicos, propiedades y relaciones entre ellos.
- 3 El planteamiento del problema motiva y activa el pensamiento del estudiante hacia la reflexión para resolver el problema planteado.
- 4 Las actividades son el conjunto de interrogantes y acciones que tienen los estudiantes que solucionar a partir del problema dado; estas pueden ser variadas y contribuir al desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades y valores.
- 5 Las orientaciones y bibliografía abordan las consideraciones a tener en cuenta para solucionar las actividades y la bibliografía a consultar al respecto
- 6 La evaluación: Es la calificación que se otorga al final de cada tarea teniendo en cuenta las actividades o interrogantes definidas por el profesor del sistema de conocimientos, habilidades y capacidades según el nivel de desempeño alcanzado (en escala del 1 al 10)

Sistema de tareas docentes especializadas.

Tarea # 1

Tema: Niveles de organización de la materia.

Objetivo: Elaborar un gráfico que demuestre los niveles de complejidad de la materia en la producción agropecuaria.

Planteamiento del problema:

De cursos anteriores ustedes estudiaron que los niveles de organización de la materia están clasificados de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, en abióticos y bióticos. El nivel abiótico integra los átomos y las moléculas y el biótico, las células, organismos, población, comunidad y biosfera:

1.1 Identifique en el ejemplo que a continuación mostramos los niveles que se evidencian:

... En la unidad docente Jaibo 8 perteneciente al IPA "Manuel Gómez Reyes", encontramos ganados perteneciente a la raza Hblstein, los mismos pastan en un suelo rico en nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y azufre; consumen agua de las fuentes que se encuentran a un costado de la instalación ganadera, brindándole sombra una planta de Ceiba.

1.2 Establezca la relación entre dos de los niveles identificados a partir de sus características biológicas.

1.3 De los niveles identificados, elabore un gráfico que demuestre el nivel de complejidad de la materia.

Orientaciones y bibliografía:

Para responder la actividad 1.1 los estudiantes deben analizar la situación problemática que se describe en el ejemplo práctico anterior, relacionado con la producción agropecuaria, de forma tal que le permita identificar los niveles de organización de la materia, y organizarlo en el orden de jerárquico. Para desarrollar este contenido puede apoyarse en los libros Biología 4 parte I décimo grado; Química General Moderna de Bador.J.A; el de Química de Suelo, del Instituto Panamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica y Agricultura Orgánica No. 1, La Habana, Cuba.

En la actividad 1.2 el estudiante debe analizar que los niveles de organización de la materia presentan cualidades nuevas, aunque contienen como componentes a los niveles inferiores, y a su vez, forman parte de los superiores a los que se subordinan y luego establecer las relación entre dos de los niveles identificados a partir de sus características biológicas.

En la actividad 1.3 los estudiantes deben comenzar ubicando al nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y azufre; en el nivel **atómico**, luego las fuentes que se encuentran a un costado de la instalación ganadera donde los animales consumen agua, siendo esta (el agua) el nivel **molecular**, le sigue la planta de Ceiba, como **organismo** y finalmente el ganado de la raza Holstein que conforma una **población**.

Para estas últimas actividades consultar libros de Biología 4 Parte I, décimo grado, Química General de Rafael León, así como el Tabloide de Universidad para todos, introducción al conocimiento del medio ambiente. Evaluar de forma oral y escrita.

Tarea 2

Tema: Características esenciales de la vida. Biodiversidad.

Objetivo: Explicar las características esenciales de la vida así como la preservación de la biodiversidad en nuestras unidades pecuarias.

Planteamiento del problema:

La gran diversidad de organismos que existe en la naturaleza tiene como características comunes la vida. Los organismos necesitan mantener un constante intercambio con el medio ambiente para vivir, siendo ésta una condición esencial de la vida, imprescindible en la realización de la función que tiene lugar en el organismo.

2.1 Teniendo en cuenta que la vida es el elemento que distingue a la gran diversidad de organismo de los objeto del mundo inorgánico. A partir de qué nivel de organización de la materia se manifiesta ésta.

- a) Exponga los elementos que demuestren la manifestación de la vida.
- b) De acuerdo a la diversidad de organismos que se encuentran en el módulo pecuario. Haga un análisis de las funciones básicas que éstos realizan que le permiten tener características comunes.

2.2. La diversidad de organismos está dada por su tamaño, forma del cuerpo, color de la piel, duración de la vida y otros.

- a) Ponga ejemplos que demuestre la diversidad de tamaño y duración de la vida en las diferentes especies de animales de interés económico.

2.3. Establezca la diferencia que existe entre una vaca productora de leche y otra de carne en cuanto a la forma del cuerpo.

2.4 Bajo el nombre de Cebú se agrupan variedades de ganado vacuno provenientes de la India y que han sufrido cruzamientos en forma no controlada, provocando que muchos caracteres sean variados., por lo general presentan un color blanco o bermejo con las diversas tonalidades y matices de estos. Teniendo en cuenta lo antes planteado.

a) Haga un análisis de las diversidades de color de la piel que manifiesta esta raza cebú en las literaturas y determine las que están presentes en las unidades de la escuela.

b) ¿Explique por qué se escogieron razas de este color para explotarla en dichas unidades?

2.5 Son varias las causas que conllevan a la pérdida de la biodiversidad.

a) Investigue tres causas que aceleren la pérdida de la biodiversidad en nuestras unidades pecuarias.

b) De seguir esta tendencia, valora los posibles efectos para los próximos veinte años.

c) Proponga algunas medidas para evitar la pérdida de la biodiversidad.

Orientaciones y bibliografía:

En la actividad 2.1 el estudiante debe analizar que la vida comenzó a partir de un sinnúmero de moléculas de proteína, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos entre otros que se asociaron y formaron una unidad morfofuncional más compleja y cualitativamente superior; la célula; que sintetiza y degrada sustancia, intercambia sustancia, energía e información con el medio ambiente y se reproduce, poniéndose de manifiesto una nueva propiedad de la materia.

Al abordar lo relacionado con la actividad 2.2, inciso a, evaluar las características esenciales que distinguen las diferentes especies de animales de interés económico, puntualizando fundamentalmente en el tamaño y duración de la vida reproductiva, en esta última, abarcar desde el nacimiento hasta el

final de su vida útil, que es el tiempo que nos interesa en los animales desde el punto de vista económico.

En el 2.3 específicamente trabajar la forma del cuerpo de una vaca productora de leche recordar que su conformación corresponde a la triple cuña, por otra parte, en la productora de carne, aunque aporta leche, su cuerpo está conformado para la producción de carne pues, su conformación corresponde a la paralelepípedo.

En el punto 2.4 inciso a, aclarar que existe diversidad de color de la piel en las diferentes especies de animales y dentro de la misma especie, por interés de esta investigación se sugiere establecer la diversidad del color de la piel en la raza Cebú por ser la más explotada en nuestro territorio y unidades productivas, en el inciso b, debe quedar claro que esta raza es de fácil adaptabilidad resistencia y rusticidad

En la interrogante 2.5 inciso a, dirigir el estudio hacia las causas que conllevan a la pérdida de la biodiversidad en nuestras unidades. En cuanto al inciso b, dejar claro que si se continúan con el poco control u obvian las causas que conllevan a la pérdida de la biodiversidad, en los próximos 20 años habrá una disminución considerable de la producción de leche y carne, en el inciso c, en un intercambio directo con los estudiantes, proponer medidas dirigidas a solucionar las causas que aceleran la pérdida de la biodiversidad.

Para responder las actividades se debe consultar: los tabloides: Universidad para todos: Introducción al conocimiento del medio ambiente y Protección ambiental parte 1 Universidad para todos, puede consultar también el software educativo Redox y la Enciclopedia Encarta 2007, los libros Biología de 7mo grado y Biología 4 Parte I décimo grado, Alternativas tecnológicas para la producción de leche y carne en las actuales condiciones de Cuba. Instituto de Ciencias Agropecuarias En la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) No. 1, 2000.

Las actividades se evaluarán de forma oral y escrita, se hará de forma práctica en el muestrario de raza de la escuela.

Tarea 3.

Tema: Niveles abióticos. Características y ejemplos.

Objetivo: Caracterizar a través de ejemplos como se manifiestan los niveles abióticos en los organismos vivos. .

Planteamiento del problema:

La materia se nos presenta en la naturaleza en distintas variedades y formas. La sustancia es una de las variedades fundamentales de la materia. Entre las sustancias más elementales tenemos a los átomos, y éstos constituyen a los diferentes elementos químicos y pertenecen al nivel abiótico.

Los elementos químicos se consideran esenciales en la vida de las aves, teniendo en cuenta lo antes planteado:

3.1 Investigue los elementos químicos inorgánicos que hay que tener en cuenta para elaborar un pienso para gallinas ponedoras comerciales.

3.2 En qué nivel de organización de la materia ubica los elementos químicos investigados. Justifique.

3.3 Cómo se manifiesta el déficit de los elementos químicos investigados en la producción de huevos.

3.4 ¿Qué características manifiesta el huevo una vez suplido éste déficit.

Orientaciones y bibliografía:

Para los estudiantes responder la actividad 3.1, deben hacer uso de los instructivos técnicos para la alimentación de gallinas ponedoras comerciales y tomar de los mismos los elementos químicos que se encuentran relacionados para cumplir este propósito, en el 3.2 los estudiantes deben dominar los elementos químicos que constituyen el nivel atómico, para luego ubicar los elementos investigados en su lugar correspondiente.

En las actividades 3.3 y 3.4 analizar la función fisiológica del calcio en las gallinas ponedoras para luego relacionar como se manifiesta el déficit de este en la producción de huevos. Todo este contenido se puede encontrar en los libros de: Biología 4 parte I; Producción Avícola; Patología Aviar y en los plegables de producción avícola I y II. Esta tarea se evalúa de forma oral y

escrita en clase práctica, propiciar el debate y reflexión, de forma tal que los estudiantes muestren su punto de vista acerca de los elementos químicos que investigaron.

Tarea 4

Tema: Niveles bióticos. Características y ejemplos.

Objetivo: Analizar la importancia del consumo de calostro en los animales recién nacidos para garantizarles una mejor vida.

Planteamiento del problema:

Los niveles bióticos pertenecen a la materia viva, se presentan en la naturaleza en forma de células, organismos y otros. Los organismos animales producen alimentos ricos en nutrientes que sirven para el mantenimiento de la salud de sus crías, entre ellos encontramos al calostro que es la primera secreción mamaria que se produce antes y al momento del parto y se considera el alimento ideal para la supervivencia de las crías recién nacidas.

Teniendo en cuenta lo antes planteado:

4.1. ¿Qué componentes químicos contiene esta primera secreción láctea?

4.2 Ubíquelos en los niveles de organización de la materia según corresponda.

4.3 En la vaquería Jaibo 8 se observó que un ternero de dos meses de edad, tenía diarrea, disentería, neumonía catarral (hemeralopia), así como raquitismo, retraso en la osificación y debilidad en las extremidades.

a) ¿A qué le atribuye las manifestaciones presentadas por el ternero?

4.4. Desde el punto de vista económico como repercute esta situación en: la escuela, la sociedad y el país.

4.5. Haga un análisis de la importancia del consumo del calostro en los animales recién nacidos.

Orientaciones y bibliografía:

Para darle respuesta a la interrogante 4.1, los estudiantes analizarán la composición química del calostro, para luego relacionar los componentes químicos que se encuentran presentes en el calostro. Para responder la

actividad 4.2 remitir a los estudiantes a las notas de clases recibidas en los contenidos relacionados con los niveles abióticos para luego ubicar los componentes químicos del calostro según corresponda.

Para responder la interrogante 4.3 inciso a, los estudiantes deben analizar las propiedades y funciones de los diferentes compuestos químicos del calostro, con énfasis en la función inmunológica de la inmunoglobulina, las cuales les transfieren la resistencia necesaria al ternero recién nacido.

Para dar respuesta al punto 4.4, los estudiantes deben analizar los objetivos de la crianza del ternero y para la 4.5 tener en cuenta las manifestaciones por el animal de forma tal que le permita reconocer la importancia del consumo del calostro a partir de su composición química.

Las actividades 4.1 y 4.2 se evaluarán de forma oral, la 4.3 inciso a, en una clase práctica en vaquería y las actividades 4.4 y 4.5 se evaluarán de forma escrita.

Consultar las bibliografías Manuel de Tecnología Agropecuaria, Patología Especial de los Animales Domésticos y el libro de Bovinocultura.

Tarea 5

Tema: Los componentes químicos de la vida. Componente inorgánico: El agua, características esenciales e importancia biológica.

Objetivo: Explicar la importancia biológica del agua en los organismos vivos teniendo en cuenta las funciones que desempeña para lograr una mejor producción.

Planteamiento del problema:

El agua es una sustancia que desempeña en los organismos funciones esenciales, y por cumplir estas funciones les ha permitido a los hombres de ciencia aplicar tratamientos, que su efectividad depende del cumplimiento de éstas y del manejo que se haga con la misma.

5.1. Elabore un resumen donde exprese la importancia que usted le concede al consumo del agua desde el punto de vista agropecuario.

5.2. Investigue en el área avícola de la escuela tres de las consecuencias negativas que provoca un consumo deficiente de agua en las aves.

5.3. Con el objetivo de evitar enfermedades infecto-contagiosas en las aves que inician su vida, en nuestro país se cumple con un plan de medicación preventiva biológica, que consiste en vacunar a los pollitos contra la Viruela aviar el primer día de nacido en la planta de incubación. Luego son enviados a las granjas y al llegar a las mismas, el técnico de la unidad tiene como orientación primero darle agua y pasado tres horas, consumir los alimentos.

a) Explique porqué los pollitos después de vacunados deben tomar agua primero y luego consumir los alimentos.

5.4. El agua es el líquido vital para la existencia de la vida en el planeta.

a) Relacione algunas medidas que se aplican para evitar la contaminación del agua en la Provincia Guantánamo.

b) Especifique desde el punto de vista agropecuario como evitar las contaminaciones del agua en las unidades del centro

5.5. Valore la actitud asumida por nuestro país en el cuidado y protección de las aguas y la actitud del gobierno de Estados Unidos en cuanto a esta situación.

Orientaciones y bibliografía:

Para responder la actividad 5.1, 5.2 y 5.3 los estudiantes deben tener dominio de las funciones fisiológicas que desempeña el agua en los organismos, para solucionar las actividades 5.4 inciso a, los estudiantes deben conocer que se establecen medidas específicas para controlar el destino de las aguas residuales, que pueden contaminar las aguas potables; en el inciso b, de esta interrogante abordar con claridad que estas aguas deben recibir correctamente los tratamientos.

Finalmente el punto 5.5 se aprovechará para analizar como Cuba a diferencia de los países desarrollados como Estados Unidos, establece programas nacionales de acción y lucha contra las contaminaciones, específicamente la del agua.

Estas actividades se evaluarán de forma oral y escrita, deben utilizar la bibliografía Producción Avícola y Biología 4 parte 1, consultar el tabloide Introducción al conocimiento del medio ambiente. La evaluación se realizará de forma escrita después de un debate.

.Tarea 6

Tema: Los componentes químicos de la vida. Componente inorgánico: Sales minerales. Características esenciales e importancia biológica.

Objetivo Explicar la importancia biológica de las sales minerales en la explotación pecuaria teniendo en cuenta su función en las aves.

Planteamiento del problema:

En el organismo de las aves, se encuentran cantidades determinadas de sales minerales, solubles y prácticamente insolubles. Las sales minerales son esenciales en el desarrollo de los organismos por las funciones vitales en las que participan.

6.1. De las sales minerales que se encuentran presente en el organismo de las aves. Relacione dos ejemplos de ellas vinculadas con la producción de huevo.

6.2. Investigue en qué parte del organismo se pueden localizar las sales minerales.

6.3 Tome una de las sales minerales presente en las aves y de ella exponga los síntomas de su deficiencia.

6.4. ¿Cómo soluciona el problema desde el punto de vista nutricional?

6.5. Explique la importancia biológica que usted le confiere al estudio de las sales minerales para su futura labor profesional.

Orientaciones y bibliografía.

Para dar respuesta a la actividad 6.1 los estudiantes pueden hacer referencia a los componentes inorgánicos (sales minerales) que guarden relación con la producción de huevos; en el 6.2 abordar las sales minerales que conforman el esqueleto óseo y las que se almacena en el útero para la formación de la cáscara del huevo. En la actividad 6.3 se puede escoger cualquiera de las sales minerales y exponer los síntomas clínicos de su deficiencia, pero se recomienda centrar la

atención en las sales insolubles por ser las que más afectan en la producción de huevo.

En la interrogante 6.4 se debe tener en cuenta que el problema se resuelve garantizando que en la fórmula del pienso aparezcan las sales minerales. Finalmente, para los estudiantes responder positivamente la interrogante 6.5 deben saber explicar porque el estudio de las sales minerales es importante para su futura labor profesional.

Pueden consultar las bibliografías Producción Avícola, Zootecnia Avícola y Patología de los animales domésticos, la evaluación se realizará en la nave avícola que se encuentra en la escuela en forma de debate por equipos, y en cuanto a la actividad 6.5, se evaluará de forma oral y escrita.

Tarea 7

Tema. Componentes orgánicos. Biomoléculas. Características esenciales e importancia biológica de los carbohidratos.

Objetivo. Explicar la importancia biológica de los carbohidratos en la ceba de los toretes para aumentar las producciones cárnicas.

Planteamiento del problema:

La caña de azúcar tiene un gran potencial energético para la alimentación de los rumiantes. La producción de biomasa por unidad de área, es alta, el profundo conocimiento de este cultivo y su disponibilidad en la época de seca la señala como una de las fuentes energéticas más importantes para la ganadería. No obstante esta gramínea requiere una suplementación proteica y mineral adecuada.

Teniendo en cuenta lo antes planteado:

7.1. ¿Qué biomolécula es la que se evidencia en el enunciado anterior que sirve para la alimentación de los rumiantes? Ubíquela en el nivel de organización de la materia que corresponde.

7.2 El consumo medio de alimentos por animal se establece dentro del siguiente rango: Forraje de caña molida: Consumo voluntario entre 4,5 – 5,0 Kg./100 Kg. PV. Miel-urea: 0,8 Kg. / animal/ diario.

- a) ¿Qué cantidad de forraje caña molida y miel urea se necesita diario para satisfacer las necesidades de 20 toretes, que poseen un peso vivo de 200 Kg.
- b) Se necesita engordar un lote de 30 toretes con un peso promedio de 250 kg. Calcule la cantidad de caña de azúcar molida y miel-urea que se necesita para alcanzar 400 Kg. de peso vivo en un período de 12 meses (365 días)
- c) Convierta en tonelada el resultado obtenido en el inciso anterior.

7.3. Explique por qué se seleccionó la caña de azúcar para engordar a los toretes.

Orientaciones y bibliografía:

Para dar respuesta a la actividad 7.1, los estudiantes deben conocer que los alimentos ricos en carbohidratos, se encuentran fundamentalmente en el reino vegetal. Para responder la actividad 7,2 inciso a, deben integrar los conocimientos de Matemática (cálculo numérico) de forma tal que le permita determinar el consumo diario de 20 toretes, en el inciso b, para engordar 30 toretes durante 12 meses hasta que estos alcancen los 400 Kg. de peso vivo, y en el inciso c, deben conocer que una tonelada equivale a mil kilogramos (1TN =1000 Kg.) de forma tal que le permita hacer una correcta conversión de unidades de medidas.

En la actividad 7.3, los estudiantes deben conocer que la caña de azúcar es una gramínea de gran potencial energético, se encuentra ubicada en el grupo de los carbohidratos, para luego explicar que ésta se seleccionó porque los carbohidratos proporcionan energía y contribuyen al engorde de los animales.

Hacer uso del libro Biología 4 parte 1, Tecnología agropecuaria, Bovinocultura y Producción de alimentos para ganados vacunos; con las notas de clases, propiciar el debate y reflexión entre los estudiantes y evaluarlo de forma oral y escrita.

Tarea 8

Tema: Componentes orgánicos: Biomoléculas. Características esenciales e importancia biológica de la proteína.

Objetivo: Explicar la importancia biológica de las proteínas en una cerda lesionada para disminuir el indicador mortalidad en las producciones pecuarias.

Planteamiento del problema:

Las proteínas son componentes de las estructuras celulares, y en los organismos, realizan funciones de gran importancia, pues son esenciales para la formación y restauración de los tejidos.

8.1 En el módulo pecuario de la escuela una cerda sufrió un accidente lesionándose el tejido epitelial (la piel), el técnico veterinario realizó las curas pertinentes con medicamentos, sin embargo el suministro de una dieta por siete días rica en harina de pescado y harina de soya, fue la que permitió su recuperación en el menor tiempo posible.

- a) ¿Qué biomolécula fue la que más intervino en la recuperación del tejido?
- b) ¿Qué funciones realiza esta biomolécula?
- c) De estas funciones antes mencionadas, identifique la que se puso de manifiesto en la recuperación del tejido (Ver inciso a).

8.2. La contracción muscular y el movimiento de las células son actividades relacionadas con la propiedad de algunas proteínas.

- a) Relacione las proteínas que cumplen con estas propiedades.
- b) Ponga ejemplos de la función que desempeñan.
- c) ¿Cómo se manifiesta el déficit de estas proteínas en la salud de los animales?
- d) Proponga medidas para solucionar el problema.

8.3 Investigue con el técnico veterinario de la escuela las principales enfermedades que se presentan en los animales cuando hay déficit de proteína.

- a) De estas enfermedades cuáles están afectando en estos momentos a los cerdos de la escuela.
- b) Exponga el tratamiento que se aplica para recuperar a los animales que presentan la enfermedad.
- c) Desde el punto de vista nutricional cómo recuperar a los animales enfermos.

Orientaciones y Bibliografía:

Para los estudiantes responder las actividades 8.1 inciso a, deben conocer que las proteínas tienen una gran importancia, pues son componentes de las estructuras celulares, capaces de recuperar los tejidos dañados, en el inciso b, luego analizar las funciones que realiza esta biomolécula en el tejido epitelial, en el inciso c, especificar que de las funciones que realizan las proteínas, la recuperación del tejido es la que más se puso de manifiesto.

En la interrogante 8.2 inciso a, relacionará todas las proteínas que cumplen con la actividad de contracción muscular y el movimiento de la célula, en el inciso b, expondrán la funciones generales que esta proteína desempeñan en el organismo animal, en el inciso c, se evaluará a partir de esta situación, las manifestaciones que presenta el animal cuando la misma está en déficit, y en el inciso d, proponer algunas medidas de solución al problema, es necesario esperar que los estudiantes emitan su criterio y sus opiniones al respecto, luego profundizar en lo planteado, se sugiere consultar con el médico veterinario de la escuela o del territorio, indagando si existe algún plan de medidas específico para este déficit.

Para la actividad 8.3 los estudiantes deben dirigirse al técnico veterinario e investigar cuáles son las principales enfermedades que están afectando a los animales de la escuela por falta de proteína en la dieta, en el inciso a, referirse a las enfermedades que están afectando a los cerdos de la escuela, en el inciso b, deben exponer el tratamiento que se aplica para recuperar a los animales que presentan la enfermedad, y en el inciso c, exponer como recuperar a los animales enfermos desde el punto de vista nutricional.

Recomendamos hacer uso de las siguientes bibliografías: Biología 4 Parte I, La Salud Animal y el Empleo de Tecnologías Apropriadas. Enfermedades del Cerdo, Compendio de Alimentación del Ganado, La alimentación del ganado Bovino, Ovino, Porcino y Aves de Jacques Risse, Zootecnia para Obreros Calificados en Veterinaria, Adaptación de los Animales Domésticos y Anatomofisiología Patológica.

La actividad 8.1 se evaluará de forma escrita en el área porcina del módulo de la escuela, la 8.2 será evaluada de forma oral en el aula y la 8.3 pueden ser valoradas formando equipos y realizando un debate

Tarea 9

Tema: Componentes orgánicos: Biomolécula. Características esenciales e importancia biológica de los ácidos nucleicos.

Objetivos: Explicar la importancia biológica de los ácidos nucleicos en el mantenimiento de la vida.

Planteamiento del problema:

Los elementos fundamentales de la célula son el núcleo y el citoplasma. En el núcleo se encuentran los cromosomas, que desde el punto de vista químico están formados por proteínas y ácidos nucleicos. Los ácidos nucleicos son biomoléculas de gran importancia biológica, porque constituyen el material genético de los organismos.

Todos los organismos por muy complejos que estos sean, pueden dar lugar a descendientes muy parecidos a ellos como consecuencia de la transmisión de la información genética durante el proceso reproductivo.

Teniendo en cuenta lo antes planteado:

9.1 Con el objetivo de mantener la rusticidad en el ganado Cebú, se realizó un cruzamiento entre ellos, y la descendencia obtenida manifiesta las mismas características de resistencia y rusticidad que tipifica a esta raza, muy utilizada en nuestro país para el trabajo agropecuario.

- a) ¿Qué componente químico de los organismos vivos se puso de manifiesto?
- b) Ubíquelo en el nivel de organización de la materia al cual corresponde. Justifique.
- c) Investigue como está formada la biomolécula presente en el ejemplo anterior y a partir de su formación explique la relación que guarda con el resto de los componentes químicos de las células.

9.2. Haga un análisis que demuestre la importancia de la continuidad de los caracteres entre las generaciones sucesivas.

9.3 Desde el punto de vista económico valore la función de los ácidos nucleicos en la producción agropecuaria.

9.4 La transgénesis es la modificación genética de organismos vivos, consiste en trasladar un gen extraño de otra variedad o especie a las células reproductivas de un ser vivo para transformarlo y que transmita determinadas propiedades a sus descendencias.

- a) ¿En qué biomolécula se realizan estas modificaciones?
- b) Señale con más de tres ejemplos las ventajas y desventajas que esta ofrece a la ganadería moderna.
- c) Explique con qué objetivo se aplica esta tecnología en nuestro país.

Orientaciones y bibliografía:

Para responder la interrogante 9.1 los estudiantes deben analizar que los ácidos nucleicos cumplen la función de transmitir las características de una generación a otra, como se observa claramente en el cruzamiento entre la raza Cebú (características de resistencia y rusticidad que tipifica a esta raza), en el inciso b, deben ubicar en el nivel celular adecuada la biomolécula presente en el ejemplo anterior y en el inciso c, a partir de su formación explicar la relación que guarda con el resto de los componentes químicos de las células.

En cuanto a la actividad 9.2 reconocer, que en la formación del nivel celular los ácidos nucleicos estaban presentes, realizando la función de reproducción por la composición química que poseen, deben conocer que los ácidos nucleicos permiten el mantenimiento de las estructuras y funciones que aseguran tanto el desarrollo individual de cada organismo como el mantenimiento de las especies, a que ella pertenece para luego demostrar a través del análisis la importancia de la continuidad de los caracteres en las generaciones sucesivas.

En la 9.3 puntualizar, después de analizar las interrogantes anteriores, porque es importante utilizar razas de mayor potencial genético en el cruzamiento entre individuos seleccionados, que permitan obtener animales que produzcan con la máxima economía, mejorar la masa ganadera, suprimir los caracteres indeseables y fijar los caracteres positivos como: producción de leche, carne, huevos, etc.

Para realizar la actividad 9.4 inciso a, el profesor debe hacer un recordatorio sobre la definición de ácidos nucleicos y como estos influyen en la transmisión de los

caracteres hereditarios tan importante en la producción agropecuaria, sobre todo para obtener animales más productores de leche carne y .huevo y resistente a enfermedades.

Puntualizar con claridad en que biomolécula es que se realiza la transgénesis, el inciso b, deben ejemplificar las ventajas y desventajas que esta ofrece a la ganadería moderna y el inciso c, deben explicar con que objetivo se aplica esta tecnología en nuestro país.

Se pueden apoyar en literaturas como Biología 4 parte 1, Zootecnia General para técnicos medios en Zootecnia y Zootecnia para Obreros Calificados en Veterinarios y Tabloide Universidad para todos. Proyecto Genoma Humano.

Estas actividades se evaluarán de forma oral en la unidad docente de Jaibo 8 en una clase práctica.

Tarea 10

Tema: Componentes orgánicos: Biomolécula. Características esenciales e importancia biológica de las vitaminas.

Objetivo: Explicar la importancia biológica de las vitaminas en los animales de interés económico.

Planteamiento del problema.

Las vitaminas, son compuestos orgánicos de gran complejidad, las cuales resultan indispensables para el normal funcionamiento de los organismos. Su carencia causa graves trastornos en la salud animal.

Teniendo en cuenta lo antes planteado:

10.1. Confeccione un cuadro resumen donde aparezcan: la clasificación de las vitaminas según su solubilidad; ejemplos de ellas y la fuente de obtención.

a) De las vitaminas resumidas en el cuadro, cuáles están presentes en los pastos y forrajes de las unidades pecuarias de la escuela.

10.2. Investigue con el tecnólogo de la escuela, cuáles son los principales alimentos utilizados en la producción pecuaria ricos en vitaminas B y C.

10.3. Al llegar a la unidad Guiro 3, nos encontramos 2 vacas con cegueras nocturnas, lagrimeo y catarro conjuntival, los terneros nacidos de ellas, se muestran débiles, a menudo ciego y con atrofia del nervio óptico.

- a) ¿Qué vitamina está carente en estos animales?
- b) ¿En qué otras especies de animales se pueden encontrar estos trastornos?
- c) Explique a través de un ejemplo cómo se formula una dieta rica con la vitamina carente.

Orientaciones y bibliografía.

Para dar respuesta a la interrogante 10.1, en el cuadro debe aparecer con claridad la clasificación de las vitaminas en hidrosolubles y liposolubles, los ejemplos deben estar dirigidos fundamentalmente a aquellas vitaminas que más afectan a la producción pecuaria, de igual forma trabajar la fuente de obtención, buscando la manera que los mayores ejemplos sean dirigidos hacia los alimentos que se utilizan en los animales de interés económico, en el inciso a, centrar la atención en los pastos y forrajes que están en explotación en las unidades pecuarias de la escuela.

La actividad 10.2 orientar correctamente a los estudiantes para cuando se dirijan al tecnólogo, tengan claridad de las vitaminas que van a investigar de manera que no haya confusión con otras vitaminas.

Finalmente en el 10.3 inciso a, enmarcar con claridad la situación problémica de manera que el estudiante pueda identificar la vitamina que está carente en esos animales. Recordar que estos son los principales síntomas que aparecen cuando hay un efecto carencial en los animales, no llevarlo a otros que suelen aparecer en la especie humana, en el inciso b, solo hay que mencionar aquellas especies diferentes a la bovina que es la que aparece en la situación problémica y que muestra los mismos efectos carenciales cuando hay déficit de vitamina A, en el inciso c, debe elaborarse una fórmula dietética rica en Vitamina A que contengan concentrados vegetales, aceite de hígado de pescado, leguminosas verdes y otros, teniendo en cuenta que es indispensable para asegurar el crecimiento normal del organismo y protectora del tejido epitelial.

Consultar los libros Biología 4 parte 1, Patología especial de los animales domésticos. Los Alimentos y el Animal, Química de los Alimentos, Compendio de Alimentación del Ganado.

Estas actividades se evaluarán de forma oral, formando equipos y propiciando el debate.

Nexos interdisciplinarios:

En aras de elevar la cultura general integral de los educandos, se propone el uso de nexos interdisciplinarios según corresponda con la tarea docente especializada, por ejemplo.

Formación de valores: Dirigido a fortalecer la responsabilidad, laboriosidad, el humanismo, amor a la naturaleza, a los animales, la educación económica y el sentido de pertenencia.

Lengua materna: Por ser una de la vía fundamental para la apropiación del conocimiento, exigir el empleo correcto de los términos y definiciones tanto escrito como oral.

Lengua extranjera: Se utiliza para expresar y escribir correctamente algunos términos y vocablos ingleses que se emplean para nombrar plantas y animales en la producción agropecuaria.

Química: Se establecen relaciones específicas con: Los componentes químicos de la vida; partiendo del estudio de los compuestos orgánicos e inorgánicos, ejemplificando su uso e importancia biológica en la producción agropecuaria.

Cálculo numérico: Por estar dirigido a elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemática; utilizarlo en situaciones prácticas de la ciencia o la técnica de forma coherente y convincente, a partir del dominio de terminología matemática.

Educación ambiental: Teniendo en cuenta el carácter educativo e integrador del sistema de tareas docentes especializadas con la temática medio ambiente, se propone destacar la importancia biológica del cuidado, conservación y protección del medio a partir de las mismas.

Tecnología de la informática y las comunicaciones (TIC): Se orienta tarea con la utilización de software educativo (redox), Enciclopedia Encarta, videos de Sol a Sol y entre Valles y Montañas.

Educación sexual y conservación de la salud: Con el estudio de los ácidos nucleicos el estudiante podrá comprender mejor el fisiologismo sexual, lo que ayudará a elevar su conciencia sobre la práctica sexual responsable para evitar embarazo no deseado y enfermedades de transmisión sexual.

El sistema de tareas docentes especializadas, elaborada en esta investigación, se inserta en la unidad 1 de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, para viabilizar el aprendizaje en los contenidos: Los componentes químicos de la vida, por lo que es necesario que los docentes tengan en cuenta las siguientes sugerencias metodológicas para su implementación.

Las tareas se pueden aplicar en las clases frontales, sobre todo en aquellas de ejercitación, consolidación y sistematización que en las diferentes etapas del proceso se desarrollan. Por lo que permite estimular con sistematicidad las esferas motivacional, afectiva y cognitiva, instrumental con el objetivo de que el estudiante asuma un rol protagónico lo que permite dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje, en sus actividades agropecuarias.

Las tareas docentes especializadas para ser resueltas por los estudiantes, necesitan una correcta orientación por parte del profesor para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos para cada tarea y de todas las acciones y operaciones a realizar para solucionar las actividades, así como la bibliografía a consultar, y profundizar en los conocimientos, además del uso de software educativos; orientaciones que aparecen en la concepción estructural de la tareas docentes especializadas que conforman el sistema.

El sistema de tareas está constituido en una unidad del programa Base de la Producción Agropecuaria I, cada tarea tiene la misma estructura. En la mayoría de las tareas docentes, la actividad 1 corresponde al nivel I de desempeño cognitivo (reproductivo), la actividad 2 al nivel II (productivo) y la actividad 3 al nivel III (creativo). En ocasiones se tuvo en cuenta los conocimientos de Biología para la

confección de las tareas por la gran relación que existe entre estos y la producción agropecuaria.

Para la implementación del sistema de tareas docentes se debe partir en primer lugar, de la realización de un diagnóstico a los estudiantes, el cual permitirá obtener la información acerca de los conocimientos sobre los componentes químicos de la vida y las dificultades que tiene el estudiante. Este diagnóstico debe motivar y despertar el interés de los mismos para su realización con calidad, sin considerarlo una prueba más que influirá en los resultados académicos de estos.

A partir de los resultados del diagnóstico se realizará un estudio de los contenidos de la unidad no1 de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, para la proyección del sistema de tareas en las clases frontales a partir de la utilización de métodos productivos teniendo en cuenta las influencias de esto en la producción agropecuaria, así como, los objetivos, tiempo, métodos, medios, materiales de consulta y las diferencias individuales de los estudiantes.

En segundo lugar debe lograrse una adecuada orientación en la solución de cada una de las tareas docentes especializadas, aspecto de vital importancia en la comprensión y solución de cada tarea, al conocer el estudiante de antemano lo que va a realizar, cómo lo hará, por qué y para qué lo realizará. Luego en la ejecución de las tareas, es el estudiante el que ocupa el papel protagónico donde demuestra los hábitos, habilidades, valores y si es capaz de realizar la tarea según los diferentes niveles de desempeño cognitivo para alcanzar progresivamente niveles superiores.

El control podrá ser individual, o por equipos según lo entienda el profesor pero siempre debe propiciar el desarrollo de la valoración y autorreflexión de los estudiantes y permitir conocer hasta dónde han trabajado correctamente y las dificultades para poder diseñar el plan de atención a las diferencias individuales de estos. Es importante que se precise de forma individual las dificultades, las causas de los errores y propiciar en colectivo el debate de las respuestas correctas para evitar y rectificar las dificultades.

Todo lo anterior evidencia, la necesidad de que sean controladas y evaluadas las tareas docentes especializadas por los profesores para constatar la evolución de cada uno de los estudiantes en cuanto a la producción agropecuaria, por lo que se requiere que esta evaluación sea sistemática y consecuente. Estas tareas, por tanto, pueden ser evaluadas de forma escrita y oral, como actividad independiente, en clases prácticas, entre otras formas, según lo considere el profesor, pero siempre propiciando el debate, la reflexión, la valoración y autovaloración por parte del estudiante, lo que requiere una adecuada preparación y profundización por parte de los profesores.

Al integrar la producción agropecuaria a los contenidos: Los componentes químicos de la vida, se favorece el conocimiento recíproco interdisciplinario en el sistema de tareas docentes. Se trabajan los conocimientos de Biología relacionados con la producción agropecuaria para acercar a los estudiantes a los problemas que afectan más directamente a los animales y las plantas, y tomar decisiones, medidas y reflexionar al respecto.

Para evaluar la magnitud de los cambios que se logran en la conducta de los estudiantes se requiere de un control estricto y sistemático de datos sobre esos cambios, por lo que esta evaluación debe ser un proceso formativo y continuo.

En tal sentido se propone que la evaluación abarque aspectos como, motivación por la temática abordada, cumplimiento de la tarea, nivel de asimilación que se evidencia en las respuestas, participación en el desarrollo de la tarea, importancia que le concede a la problemática tratada, aplicación efectuada de los conocimientos agropecuarios, en su comportamiento, utilización de las bibliografías consultadas, valoración y autovaloración de la tarea realizada, entre otros, que a largo plazo determinarán la adecuada preparación de los estudiantes.

Es vital en este proceso la participación activa de los estudiantes en la evaluación y los procesos de auto-evaluación. Se debe prestar especial atención en las tareas docentes, al uso del lenguaje técnico de la Zootecnia-Veterinaria, fundamentalmente terminología como: producción, reproducción, manejo, alimentación, especie, animales, gallinas ponedoras, ganado vacuno, cerdo, huevo, raza, rusticidad, resistencia, entre otras.

5. Constatación de la factibilidad de la propuesta planteada.

Para evaluar la factibilidad de la implementación de las tareas docentes especializadas, se utilizaron los métodos: observación pedagógica (Anexo 6) y criterios de usuarios (Anexo 7y 8), lo que permitió analizar las informaciones devenida de los resultados constatados.

La observación pedagógica permitió evaluar el comportamiento de la viabilidad del sistema de tareas docentes especializadas en los contenidos de la unidad no1 Los componentes químicos de la vida, durante el desarrollo de la actividad docente.

Se realizaron 10 observaciones a clases para evaluar el comportamiento del componente contenido en la interacción profesor – alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje, en la unidad no1 de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I y se obtuvo como resultado que: el 100% de los profesores mostraron preparación para, impartir el contenido de: Los componentes químicos de la vida, viabilizando la dirección del aprendizaje a través de tareas docentes especializadas vinculadas con plantas y animales, y mayoritariamente manifestaron preparación para dirigir el contenido hacia la especialidad Zootecnia Veterinaria.

En las clases observadas, el 100% de los docentes aprovecharon las potencialidades del contenido para orientar tareas docentes relacionadas con la especialidad, con énfasis en las consecuencias negativas que provoca el déficit de los componentes químicos en las plantas y animales, así como sus funciones y propiedades en estos organismos.

En tanto, el 90,0 % de ellos utilizan las bibliografías que recogen contenidos técnicos de la especialidad, los que muestran con claridad, como influye la carencia o déficit de estos elementos en las funciones biológicas de plantas y animales y su relación con la producción agropecuaria.

En la totalidad de las clases visitadas se mostró preparación de los docentes para ejercer la función investigativa, se observó la orientación hacia el trabajo

independiente, desarrollando capacidades, mayor posibilidad para hacer análisis, para generalizar ideas, para solucionar problemas, para dar un nuevo aporte, desarrollar la independencia cognoscitiva y propiciar un aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

El 100% de los docentes, a pesar de que el contenido a desarrollar se alejaba un tanto de su especialidad y del objetivo general del egresado, pusieron el máximo de empeño en la preparación de la asignatura, revertida en las clases, de manera que se vio con claridad la creatividad de su exposición.

Con respecto a las actividades de los estudiantes, se corroboró el resultado anterior, ya que la calidad de la participación en clases, con respecto al vínculo del contenido recibido con la especialidad fue buena, al igual que la preparación de estos para la nueva materia, ya que la orientación del trabajo independiente siguió la línea de la especialización.

En cuanto, al analizar el nivel de preparación existente entre los contenidos generales y específicos, se observó una interrelación, lo que permitió una mayor preparación desde el punto de vista de la especialidad Zootecnia- Veterinaria.

- Caracterización general de los usuarios que trabajaron con el sistema de tareas docentes especializadas.

El grupo de personas que emitieron opiniones conclusivas relacionadas con la validez del sistema de tareas docentes especializadas estuvo conformado por 13 profesores, 4 jefes de departamentos técnicos y 2 subdirectores, para un total de 19, los que oscilan entre 5 y 25 años de experiencia en la actividad agropecuaria, tanto en la docencia como en la producción.

Al evaluar la relación entre los contenidos del sistema de tareas docentes especializadas con los contenidos de: Los componentes químicos de la vida, de la unidad nº1 del Programa Base de la Producción Agropecuaria I, los usuarios reflejan lo siguiente.

- ❖ El 100 % evalúa que con la utilización del sistema de tareas docentes especializadas, se viabiliza la salida al sistema de objetivos de la carrera, la asignatura, la unidad y las clases; en tanto consideran mayoritariamente

muy de acuerdo y de acuerdo, que favorece el trabajo del maestro en el tratamiento al desarrollo de habilidades profesionales.

- ❖ Los usuarios consideran, que con el sistema de tareas docentes especializadas elaborada, se favorece la sistematización de los contenidos de la unidad nº1; en tanto viabiliza la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, pues su utilización favorece la realización del trabajo independiente y estimula la creatividad en los estudiantes.

Al evaluar la posibilidad real de insertar el sistema de tareas docentes especializadas en el tratamiento a plantas y animales, en el proceso de producción del centro, el 100 % coincide en muy de acuerdo en el logro de esta posibilidad.

Las valoraciones sobre la conveniencia de utilizar el sistema de tareas docentes especializadas, posibilitó arribar a los siguientes resultados.

- ❖ La implementación del sistema de tareas docentes especializadas, facilita la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje del Técnico medio en Zootecnia-Veterinaria, en tanto favorece la preparación de los estudiantes y la preparación de los profesores noveles.

Las valoraciones sobre las implicaciones prácticas del sistema de tareas docentes especializadas, permitió contrastar que:

- ❖ La concepción del sistema de tareas docentes especializadas, ayuda a resolver un problema de la práctica socioeducativa en la carrera, pues no existen textos, que tengan elaboradas las tareas docentes vinculadas con el contenido y su relación con la producción agropecuaria,
- ❖ Los usuarios, mayoritariamente plantean que posibilita dar tratamiento a diferentes problemas de la práctica educativa, durante la vinculación a las actividades productivas; asimismo, viabiliza el tratamiento a otras problemáticas de la escuela como por ejemplo: la educación en valores, programa directores, programas promotores y la salida a los programas priorizados.

Al evaluar la utilidad metodológica del sistema de tareas docentes especializadas, posibilitó corroborar:

- ❖ Los usuarios manifiestan en muy de acuerdo y de acuerdo que los contenidos se insertan de manera sistémica acorde a las exigencias del programa, lo que garantiza el carácter dinámico y armónico del sistema de tareas docentes especializadas, en correspondencia con la concepción filosófica dialéctico materialista,
- ❖ Mayoritariamente consideran que el sistema de tareas docentes especializadas posibilita expresar un mensaje comprensible, con nitidez, ausente de estereotipos verbales, lo que permite su fácil manipulación por profesores y estudiantes, favorece la relación profesor-alumno, durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; en tanto, viabiliza el trabajo con los diferentes niveles de asimilación,
- ❖ Al evaluar la actualidad y científicidad de los contenidos insertados, los usuarios consideran la validez de estos, desde una perspectiva de amplio enfoque tanto en los contenidos mismos, como en el lenguaje técnico utilizado.

Conclusiones

1. Al realizar el establecimiento de los antecedentes y regularidades que existen relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida y el Técnico Medio Zootecnia – Veterinaria, se ha podido observar que existe una tendencia al perfeccionamiento de los planes de estudios y los programas, con un cambio en el perfil del egresado, para alcanzar una mayor formación técnica y laboral en los estudiantes.
2. Al caracterizar los referentes teóricos –metodológicos que sustentan el

proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos de la unidad n°1. Los componentes químicos de la vida, en el Técnico Medio en Zootecnia-Veterinaria y el uso de las tareas docentes, demuestran la relación sistémica entre las exigencias del programa docente y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, esto depende en buena medida del nivel de profesionalidad de los docentes y los intereses de los estudiantes.

3. Al aplicar el diagnóstico para conocer el estado actual que presenta el tratamiento de los contenidos de la unidad n°1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, se detectaron dificultades para darle salida profesional al contenido de la unidad antes mencionada.
4. Se elaboró el sistema de tareas docentes especializadas, que facilita profesionalizar el contenido de la unidad n°1 Los Componentes Químicos de la Vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, lo que favorece la elevación de la calidad del aprendizaje de los estudiantes.
5. Los resultados emanados de la aplicación de los métodos: Observación pedagógica y criterio de usuarios, permiten corroborar la utilidad e implementación del sistema de tareas docentes especializadas desde el punto de vista de su conveniencia, implicaciones prácticas y utilidad metodológica.

Recomendación

Que se utilice en la biblioteca del centro como material docente de consulta, y apoyo para los profesores que imparten la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

Bibliografía

- 1) Abreu Regueiro, R. "Modelo teórico de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional, Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógica. ISPEJV, La Habana, 2004.
- 2) . Addine Fernández, Fátima. Didáctica: teoría y práctica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
- 3) Agricultura Orgánica Nº 1 La Habana, Cuba, 2001.
- 4) Álvarez de Zayas, Carlos. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso educativo en la Educación Superior Cubana. Instituto cultural y de amistad boliviano cubano, La Paz. (1992)

- 5) _____. Didáctica. La Escuela en la vida. La Habana, Pueblo y Educación, 1999. .
- 6) Alternativas tecnológicas para la producción de leche y carne en las actuales condiciones de Cuba. Instituto de Ciencias Agropecuarias En la ACPA No. 1-2000
- 7) Anatomofisiología Patológica/ Por / Ismael López Fernández / y Otros /. Pueblo y Educación, la Habana 1998.
- 8) Andréu Gómez, Nancy. Metodología para elevar la profesionalización. Docente en el diseño de tareas docentes desarrolladoras. Tesis de Doctorado. Villa Clara, ISP "Félix Varela", En soporte digital, 2005.
- 9) _____. Para ayudar a abrir nuestra mentes. Revista Ethos Educativos, Publicación Cuatrimestral del Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación José M^a. Morelos (IMCED). N^o 18, 2004.
- 10) Aprender y Enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora. / Por / Doris Castellanos Simons / y otros / La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
- 11) Aragón Castro, A. La base material de estudio de campo en la formación de técnicos para la ganadería y su influencia en la calidad de la preparación de los futuros graduados. Tesis de Doctorado. MINED, La Habana, 1987.
- 12) Bador .J. A; Química del Suelo, Instituto Panamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica y Agricultura Orgánica No. 1, La Habana, Cuba. 1999.
- 13) Bermúdez Morris, Raquel y Lorenzo Miguel Pérez Martín. Aprendizaje Formativo y crecimiento personal, La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
- 14) Bermúdez Sarguera, Rogelio y M. Rodríguez Rebastillo. Teoría y Metodología del aprendizaje, Pueblo y Educación, La Habana, 1999.
- 15) Biología 4 parte I décimo grado. / Por / Rolando Juan Portela Falgueras / y Otros /. Pueblo y Educación, la Habana, 2001.
- 16) Bísquerra, R. Tutoría y Orientación. Enciclopedia General de la Educación .Océano. Barcelona, 1999.

- 17) Bovinocultura. /Por/ Adelaida Macias Toledo. /Y Otros/ Pueblo y Educación. La Habana, 1999.
- 18) Brito Sierra, Y. Mejoramiento del desempeño profesional Pueblo y Educación. La Habana, 2005
- 19) Buenavilla Resio, R. Resultados de investigaciones en la enseñanza politécnica. La Habana, 1995
- 20) Cañal, de León, P. Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. Investigación en la escuela. Sevilla. Nº 40; 2000.
- 21) Carrero González, J. Proyecto de investigaciones. Perfeccionamiento de la dirección educacional en la Enseñanza Técnica y Profesional. La Habana, 2001.
- 22) Castellanos Simons. D. Aprender y enseñar en la escuela, Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
- 23) Clairat Wilson, Rubén. Vía para el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades intelectuales de los escolares en el quinto y sexto grado mediante la solución de tareas en el área de madera y metal de la asignatura de Educación Laboral. Tesis de grado presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Frank País García", Santiago de Cuba, 2000.
- 24) ¿Cómo concebir tareas docentes integradoras que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos en la Secundaria Básica? /Por/ M^a del Carmen García García /Y Otros/. La Habana, Cuba, En soporte digital, 2007.
- 25) Concepción. M. R. El sistema de tareas como medio para la formación y desarrollo de conceptos relacionados con las disoluciones en la enseñanza general media. Tesis presentada en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 1989.
- 26) Corona Poveda, Alberto. Estrategia metodológica para la elaboración de tareas docentes en el área de conocimiento de Ciencias Exactas. Tesis de Maestría. ISP "Raúl Gómez García". Guantánamo. 2006.

- 27) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 20/62
- 28) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 110/64
- 29) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 75/68
- 30) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 108/70
- 31) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 113/71
- 32) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 320/82
- 33) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 297/84
- 34) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 300/92
- 35) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 119/94
- 36) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 60/96
- 37) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 81/06
- 38) Cuba, Mined, Resolución Ministerial 112/09
- 39) Danilov, M. A. Didáctica de la Escuela Media. Segunda edición. La Habana, Pueblo y Educación, 1985.
- 40) Davidov, V. V. Formación de la actividad docente en los escolares. Pueblo y Educación, La Habana, 1987.
- 41) Delgado Ortiz, M^a Isabel. Fundamentos básicos del nivel celular. Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
- 42) Didáctica de las Ciencias Naturales. / Por / Luís R. Jardinot Mustelie / y Otros /. Pedagogía a tu Alcance. Colección Futuro, En soporte digital, 2005.
- 43) Dunne, W H. Enfermedades del cerdo. Ediciones Revolucionarias de la Habana.1986
- 44) El perfeccionamiento del proceso de dirección en las instituciones de la Educación Técnica y Profesional Por/ Bernal,R/ y /Otros/ Pueblo y Educación, la Habana 1988.
- 45) Enfermedades del Cerdo. / Por / Luís R. Jardinot Mustelie / y otros /. Pueblo y Educación, La Habana, 1986.

- 46) Ferrás F. M. La dinámica de las tareas docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
- 47) Fuentes González H. C. Las tareas. Una profesión para enseñar, Pueblo y Educación, La Habana, 2000.
- 48) García Batista, Gilberto. Compendio de Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
- 49) Gnedenco, B. La Dialéctica y los métodos científicos generales de Investigación. La Habana. Ciencias Sociales, 1985.
- 50) González Arencibia, María. Repensar las tareas integradoras. La Habana, UCI, En Soporte digital 2006.
- 51) González Soca, Ana M^a. El proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Agente del cambio educativo? Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
- 52) Guzmán Hernández, L. Procesos vinculados al proceso profesional. Periolibro Módulo III segunda parte, Pueblo y Educación, La Habana, 2003.
- 53) Gutiérrez Moreno, R. Metodología para el trabajo con las tareas docentes. Material Impreso Universidad Pedagógica Félix Varela, 2003.
- 54) Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Colección Proyecto / Por / Doris Castellanos Simons / y otros / La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
- 55) Klingberg, Botar. Introducción a la Didáctica General. La Habana. En Soporte digital. 2007.
- 56) Kuznetsova, N. E. Metodología de la enseñanza de la química, Provichenie, Moscú, 1984.
- 57) La Salud Animal y el Empleo de Tecnologías apropiadas. /Por/ José Antonio Machuca /Y Otros/ Impreso en la Empresa Gráfica Combinado Juan Marinello de, Guantánamo, 1999.
- 58) Leal Díaz. H. Procesos metabólicos celulares Pueblo y Educación, La Habana, 2001.

- 59) León García, M. "Modelo teórico para la integración escuela politécnica-mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio", Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, ISPEJV, La Habana, 2003.
- 60) López Cuesta, J. El proceso de enseñanza de la asignatura Producción de alimentos, La Habana, 2000.
- 61) López Olivares, Elsi. Un sistema de tareas docentes para el desarrollo de la Educación Ambiental desde la Química 11no grado en condiciones de la ESPA Trabajo final en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación: Mención Educación Preuniversitaria. Guantánamo, Febrero de 2009
- 62) López Rodríguez A. Exigencias y requisitos necesarios para la evaluación de las tareas docentes, La Habana, Soporte digital, 2003.
- 63) Los Alimentos y el Animal. /Por/ Fernando Castro Villa /Y Otros/ Pueblo y Educación, La Habana 1999.
- 64) Majmutov M. I. La Enseñanza Problémica. Pueblo y Educación, La Habana, 1983.
- 65) Manuel de Tecnología Agropecuaria /Por/ Eulises Pérez Castillo /Y Otros/ Pueblo y Educación, La Habana, 2000.
- 66) Mañalich Suárez, Rosario . Interdisciplinaridad y didáctica. Educación. La Habana. No.94, mayo –agosto. 1998
- 67) Mariño, María de los A. Sistema de tareas pedagógicas profesionales para la asignatura Educación de la personalidad en el I.S.P. de Holguín. Tesis presentada en opción al título de Master en Ciencias de la Educación. Holguín. 1998.
- 68) Markova A. y Lompsher. J. Formación de la actividad docente de los escolares. Pueblo y Educación, La Habana, 1999.
- 69) Martínez Leyet, E. Tesis en opción al título de Master, La Habana, 2008.
- 70) Martí Pérez, José. Obras Completas. Tomo 8, Imprenta Nacional de Cuba, La Habana, 1961.

- 71) Martínez Morrabal P.H. Orientación para la elaboración de tareas de aprendizaje, ISP"Raúl Gómez García". En soporte digital, Guantánamo, 2002.
- 72) Matos Columbré, Z. El criterio de usuarios. Un método para la evaluación de la factibilidad de los resultados de la investigación educativa. ISP"Raúl Gómez García". En soporte digital. 2007.
- 73) Mc Person Sayú, M. La dimensión ambiental del desarrollo en la formación del profesor general integral de Secundaria Básica en Cuba, En CD y comunicación de Medio Ambiente y Desarrollo 2005
- 74) Medina Revilla, Antonio. Didáctica: adaptación. El currículo: Fundamento, diseño, desarrollo y evaluación (I). Torán, UNED, 1991.
- 75) Nionov, A. I. Enfoque Sistémico y Teoría General de los Sistemas. Progreso, Moscú., 1998.
- 76) Parrado Arteaga, O Desarrollo en las escuelas tecnológicas, Pueblo y Educación, La Habana, 1985.
- 77) Patiño del Rosario, M^a del Carmen. El modelo de la escuela politécnica cubana; Una realidad, Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
- 78) Patología Especial de los animales domésticos./Por/ /Ángel García Hernández /Y otros/ Pueblo y Educación, La Habana, 2000.
- 79) Piaget. J. Psicología y Pedagogía. Ariel, Barcelona, 1971.
- 80) Pickasisti, P. I. La actividad cognoscitiva de los alumnos en la enseñanza, La Habana, 1986.
- 81) Producción de alimentos para ganado vacuno. /Por/ Esteban Soto Márquez /Y otros/. Pueblo y Educación, La Habana, 2000.
- 82) Química de los Alimentos. /Por/ Ronald Calzadilla Durec /Y otros/. Pueblo y Educación, La Habana, 2000.
- 83) Química General /Por/ Rafael León /Y otros/. Pueblo y Educación, La Habana, 2000.

- 84) Ramírez Zalduendo M. T. Sistema de tareas para contribuir a la Educación Ambientalista mediante la asignatura Métodos Químicos de Análisis, Tesis presentada en opción al título académico de Master en Didáctica de la Química, Holguín, 2003.
- 85) Ramos de la Cruz, A. Particularidades de las escuelas tecnológicas en Cuba. Pueblo y Educación, La Habana, 1983.
- 86) Redox. Colección Futuro, ISP Carlos Manuel de Céspedes, Isla de la Juventud, 2005.
- 87) Rico Montero, P. Reflexión y Aprendizaje en el aula. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
- 88) Risse, Jacques. La alimentación del Ganado Ovino, Bovino, Porcino y Aves. Editorial Oriente Santiago de Cuba, 1990.
- 89) Rodríguez Artau. R. Folleto. La Biología como ciencia, Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
- 90) Rodríguez. Juana. Cría Popular de Aves. Instituto de Investigaciones Avícolas.2000.
- 91) _____. Introducción a la Nutrición de las Aves. Pueblo y Educación, La Habana.1998.
- 92) Rubinstein S. L. Principio de Psicología General. Editorial Revolucionaria, La Habana. 1966.
- 93) Silvestre, Margarita. Proceso de enseñanza aprendizaje. Material de trabajo. ICCP. (1997).
- 94) _____. Enseñanza y Aprendizaje Desarrollador. CEIDE, México, 2000.
- 95) Santo Baranda, J. "Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de agronomía en los Institutos Politécnicos Agropecuarios", Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, ISPEJV, La Habana, 2005.
- 96) Skatkin, M. N. "Didáctica de la escuela media", Libros para la educación, La Habana, 1980.

- 97) Subero Hernández, A. Metodología de la enseñanza sustentada en un sistema de tareas docentes desarrolladoras para elevar el rendimiento estudiantil en la escuela básica venezolana, en su primera etapa. Tesis doctoral del ISP Félix Varela. Santa Clara. Villa Clara.2003.
- 98) Talizina. N. F. LA formación de la actividad cognoscitiva de los estudiantes. Educación Superior. La Habana.1987.
- 99) Tabloides: Universidad para todos: Introducción al conocimiento del medio ambiente y Protección ambiental y producción parte 1 Universidad para todos y Proyecto Genoma Humano.
- 100) Tecnología agropecuaria. /Por/ Silvio Planche Torres. /Y Otros/. Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
- 101) Tesis y Resoluciones del I Congreso del PCC, Ciencias Sociales, La Habana 1978.
- 102) Tomashewsky.M. Didáctica General. México. Grijalbo. 1966.
- 103) Travé González. G. Alternativa metodológica para la dirección del trabajo independiente en la asignatura Química. Tesis de maestría, Santiago de Cuba, 2000.
- 104) Vigotsky L. S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana, Científico-Técnica, 1995.
- 105) Zilberstein Toruncha, José. Aprendizaje del Alumno ¿Enseñamos a nuestros alumnos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje? Desafío escolar Vol. 3 Nov-Dic. México. 1997.
- 106) Zootecnia Avícola. /Por/ Deisy Fernández /Y Otros/, Pueblo y Educación, La Habana, 1993.
- 107) Zootecnia General para técnicos medios en Zootecnia. /Por/ Palmiro Andrial Durand /Y Otros/, Pueblo y Educación, La Habana, 1998.
- 108) Zootecnia para Obreros Calificados en Veterinarios. /Por/ Enrique Portela del Pino, /Y Otros/ Pueblo y Educación, La Habana, 1998.
- 109) Vargas Ramírez, Marlenis. Una metodología para la elaboración de tareas docentes integradoras en la Licenciatura en Educación, especialidad

Construcción , en las condiciones de Universalización Pedagógica, Tesis en opción al título de master en Investigación Educativa, ISP "Raúl Gómez García, 2008.

110) Voisin, Andrés. Suelo, hierba, cáncer, Tecnos, S.A. Madrid. España, 1961.

Anexo1

Diagnóstico inicial realizado a los estudiantes de 1er. Año de la especialidad Zootecnia - Veterinaria del IPA "Manuel Gómez Reyes".

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, y su utilidad en la producción agropecuaria.

- 1.- ¿Qué usted entiende por componentes químicos de la vida?
- 2.- Mencione dos elementos químicos de los que usted conoce y que estén presente en: las plantas, el agua, los animales y el suelo
- 3.- Argumente con sus palabras cómo influye el déficit de compuestos químicos en el estado de salud de plantas y animales.
- 4.- ¿Se utilizó el contenido de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en actividades prácticas relacionadas con la producción agropecuaria ? Justifique su respuesta mediante ejemplos.
- 5.- Relacione los libros de textos que usted utiliza para realizar los trabajos independientes.

Anexo 2

Resultados del diagnóstico inicial a los estudiantes

| Muestra | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | T.C | NTC | T.C | NTC | T.C | NTC | No | Si | L.B | L.G |
| 48 | 15 | 33 | 16 | 32 | 16 | 32 | 15 | 33 | 15 | 33 |
| % | 31,2 | 68,7 | 33,3 | 66,6 | 33,3 | 66,6 | 31,2 | 68,7 | 31,2 | 66,6 |

Leyenda

T.C: Tiene conocimiento

NTC: No tiene conocimiento

L.G: Libros generales

L.B: Libros básicos

Anexo 3

Encuesta a estudiantes

Compañero estudiante, se está realizando una investigación con el objetivo de obtener información sobre cómo se le da tratamiento a los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, para lo cual solicitamos su colaboración en este empeño. Gracias

1- ¿Las tareas que tu profesor de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, te orienta en las clases sobre los componentes químicos de la vida, está relacionada con la profesión que estudia?

| Si | No | A veces |
|----|----|---------|
| | | |

2.-¿ Los ejercicios que aparecen en el libro Biología 4 (Parte I) sobre los componentes químicos de la vida y los niveles de organización de la materia, tienen relación específica con la especialidad que estudia?

| Si | No | A veces |
|----|----|---------|
| | | |

3.- ¿Te apropias de conocimientos específicos de la especialidad a partir de los trabajos independientes que tu profesor te orienta?

| Si | No | A veces |
|----|----|---------|
| | | |

Anexo 4
Resultados de la encuesta a estudiantes

| Preguntas | | Resultados |
|-----------|---|-------------|
| 1 | S | 8 16,6% |
| | N | 31 64,5% |
| | A | 9 18,7% |
| 2 | S | - 0% |
| | N | 33 68,7% |
| | A | 15 31,2% |
| 3 | S | - 0% |
| | N | 31 64,5% |
| | A | 17 35,4% |

Anexo 5
Entrevista a profesores

Estimados colegas, se está realizando una investigación con el objetivo de valorar cómo ustedes les dan tratamiento a los contenidos de la unidad n^o1. Los componentes químicos de la vida, de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, por lo que precisamos de su sincera colaboración para la culminación exitosa de la misma. Gracias.

1.- ¿Qué vías usted utiliza para consolidar los contenidos de la unidad n^o 1. Los componentes químicos de la vida, desde el punto de vista profesional?

2.- ¿Los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, les brinda posibilidad para desarrollar tareas docentes relacionadas con la producción agropecuaria? Justifique .

3.- Demuestre a través de ejemplos prácticos cómo usted le da salida profesional a los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, relacionados con el perfil del egresado.

Anexo 6

Guía de observación a clases

Observador

Profesor

Grupo

Objetivo de la observación: Evaluar cómo se comporta el componente contenido en la interacción profesor-alumno durante el proceso enseñanza-aprendizaje en los contenidos de la unidad no1 Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

1. En relación con las actividades del profesor se dirigió la atención a:

- Preparación del profesor para dirigir los contenidos de la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, hacia la especialidad Zootecnia-Veterinaria.
- Aprovechamiento de las potencialidades del contenido para orientar las tareas docentes relacionadas con la especialidad.
- Las bibliografías a utilizar.
- Preparación del profesor para ejercer la función investigativa.
- Exposición del profesor.

2. Actividades de los estudiantes.

- Calidad de la participación en clases, es decir, si los estudiantes vinculan el contenido que reciben con la especialidad.

- Preparación de los estudiantes para la nueva materia, o sea, si el trabajo independiente que se orienta sigue la línea de las tareas docentes especializadas.
- Nivel de preparación existente entre los contenidos generales y los específicos.

Anexo 7

Cuestionario para el método de criterio de usuarios aplicado a los directivos, jefes de departamentos y a profesores del IPA "Manuel Gómez Reyes".

Compañeros: Se está realizando una investigación relacionada con la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I, con énfasis en los contenidos de la unidad nº1. Los componentes químicos de la vida, por la labor que usted desempeña ha sido seleccionado para llenar este instrumento. Gracias por anticipado.

1. Datos generales:

- Años de graduado:
- Asignatura que imparte:
- Disposición de llenar el instrumento. Si----- No-----

A continuación ofrecemos una escala del 5–1 (desde muy de acuerdo hasta muy en desacuerdo) para que según sus criterios, evalúe el sistema de tareas docentes especializadas.

5. Muy de acuerdo: si está totalmente conforme con lo que se exige.

4. De acuerdo: si está conforme, pero considera que existen elementos que pueden ser mejorados.

3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo: si considera que lo mismo puede aceptar o no los indicadores que se miden.

2. En desacuerdo: si considera que no aprueba los indicadores.

1. Muy en desacuerdo: si está totalmente inconforme con el indicador que está evaluando.

2. Consideraciones generales sobre el sistema de tareas docentes especializadas que se propone, para viabilizar la dirección del aprendizaje en

la unidad nº 1. Los componentes químicos de la vida, en la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

Para lo cual se propone evaluar la relación entre los contenidos del sistema de tareas docentes especializadas con los diferentes componentes de la unidad nº 1 de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

| Indicadores | Escala | | | | |
|---|--------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Viabiliza la salida al sistema de objetivos de la carrera. la asignatura, la unidad y las clases. | | | | | |
| Favorece el trabajo del profesor en el tratamiento al desarrollo de habilidades profesionales. | | | | | |
| Favorece la sistematización de los contenidos de la unidad nº 1. | | | | | |
| Viabiliza la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje. | | | | | |
| Favorece la realización del trabajo independiente de los estudiantes. | | | | | |
| Estimula la creatividad en los estudiantes. | | | | | |

3. A continuación exprese sus consideraciones sobre la posibilidad real de insertar el sistema de tareas docentes especializadas en el tratamiento a plantas y animales, en el proceso de producción del centro.

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

4. Escriba en orden jerárquico tres sugerencias que considere necesarias para perfeccionar el trabajo evaluado.

- a)
- b)

c) -----

5. A continuación les ofrecemos tres dimensiones generales con sus respectivos indicadores, que sintetizan los resultados, considerados para constatar la utilidad pedagógica del sistema de tareas docentes especializadas propuesta.

Las dimensiones generales (destacadas en negrita), con sus indicadores.

| Dimensiones / Indicadores | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|
| Conveniencia del sistema de tareas docentes especializadas | | | | | |
| Para la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje del Técnico Especialidad Zootecnia-Veterinario. | | | | | |
| Para su preparación durante la inserción en la práctica educativa, durante la vinculación a las actividades productivas. | | | | | |
| Implicaciones prácticas del sistema de tareas docentes especializadas. | | | | | |
| Ayuda a resolver un problema de la práctica socioeducativa en la carrera, pues no existen textos, que tengan elaboradas las tareas docentes especializadas vinculadas con el contenido y su relación con la producción agropecuaria. | | | | | |
| Posibilita dar tratamiento a diferentes problemas de la práctica educativa, durante la vinculación a las actividades productivas. | | | | | |
| Con el sistema de tareas docentes especializadas, se le puede dar salida a otras problemáticas de la escuela como por ejemplo: la educación en valores, programas promotores, programas directores y los programas priorizados. | | | | | |
| Utilidad metodológica del sistema de tareas docentes especializadas. | | | | | |
| Los contenidos se insertan de manera sistémica acorde a las exigencias de programa, lo que garantiza el carácter dinámico y armónico del sistema de tareas docentes especializadas, en | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| correspondencia con la concepción filosófica. | | | | | |
| El sistema de tareas docentes especializadas posibilita expresar un mensaje comprensible, de fácil manipulación de profesores y estudiantes, con nitidez, ausente de estereotipos verbales. | | | | | |
| Favorece la relación profesor-alumno, durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. | | | | | |
| El sistema de tareas docentes especializadas, viabiliza el trabajo con los diferentes niveles de asimilación. | | | | | |
| Actualidad y científicidad de los contenidos. | | | | | |

Anexo 8

Resultados del procesamiento del método de criterio de usuarios aplicado a directivos, jefes de departamentos y profesores del IPA "Manuel Gómez Reyes". Niceto Pérez. Guantánamo.

1. Caracterización general de los usuarios que trabajaron con el sistema de tareas docentes especializadas.

| Indicadores | Actividad que desempeña | Cantidad |
|--|-------------------------|-----------------|
| Estructura ocupacional | Profesores | 13 |
| | Jefe Dpto. técnicos | 4 |
| | Subdirectores | 2 |
| | Total | 19 |
| Experiencia en el MINED .y en la producción | Rangos | Cantidad |
| | < De 5 años | 4 |
| | 6 – 10 años | 5 |
| | 11-20 años | 6 |
| | 21-25 años | 4 |

| | | |
|--|--------------|----|
| | Total | 19 |
|--|--------------|----|

Relación entre los contenidos del sistema de tareas docentes especializadas con los diferentes componentes de la unidad nº1 de la asignatura Base de la Producción Agropecuaria I.

| Indicadores. | Escala | | | | |
|---|---------------|---------|-------|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Viabiliza la salida al sistema de objetivos de la carrera, la asignatura, la unidad y las clases. | 100 % | | | | |
| Favorece el trabajo del profesor en el tratamiento al desarrollo de habilidades profesionales. | 21,05 % | 78,95 % | | | |
| Favorece la sistematización de los contenidos en la unidad nº 1. | 94,74% | 5,26 % | | | |
| Viabiliza la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje. | 84,20 % | 15,80 % | | | |
| Favorece la realización del trabajo independiente de los estudiantes. | 100 % | | | | |
| Estimula la creatividad en los estudiantes. | 10,53 % | 84,20 % | 5,27% | | |

2. A continuación exprese sus consideraciones sobre la posibilidad real de insertar el sistema de tareas docentes especializadas en el tratamiento a plantas y animales, en el proceso de producción del centro.

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------|---|---|---|---|
| 100 % | | | | |

3. A continuación les ofrecemos tres dimensiones generales con sus respectivos indicadores, que sintetizan los resultados, considerados para constatar la utilidad pedagógica del sistema de tareas docentes especializadas propuestas.

Las dimensiones generales (destacadas en mayúsculas), con sus indicadores.

| Dimensiones / Indicadores | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|--------|--------|---|---|---|
| Conveniencia del sistema de tareas docentes especializadas | | | | | |
| Para la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje del Técnico Especialidad Zootecnia-Veterinario. | 100 % | | | | |
| Para su preparación durante la inserción en la práctica educativa y en la actividades productivas | 100 % | | | | |
| Implicaciones prácticas del sistema de tareas docentes especializadas | | | | | |
| Ayuda a resolver un problema de la práctica socioeducativa en la carrera, pues no existen textos, que tengan elaboradas las tareas docentes especializadas vinculadas con el contenido y su relación con la producción agropecuaria. | 100 % | | | | |
| Posibilita dar tratamiento a diferentes problemas de la práctica educativa, durante la vinculación a las actividades productivas. | 94,7 % | 5,3 % | | | |
| Con el sistema de tareas docentes especializadas se le puede dar salida a otras problemáticas de la escuela como por ejemplo: la educación en valores, programa directores, programa promotores y los programas priorizados. | 10,6 % | 84,2 % | | | |
| Utilidad metodológica del sistema de tareas docentes especializadas. | | | | | |
| Los contenidos se insertan de manera sistémica acorde a las exigencias del programa, lo que garantiza el carácter dinámico y armónico del sistema de tareas docentes especializadas, en correspondencia con la concepción filosófica. | 94,7% | 5,3% | | | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|--|--|--|
| El sistema de tareas docentes especializadas posibilita expresar un mensaje comprensible, de fácil manipulación de profesores y estudiantes, con nitidez, ausente de estereotipos verbales. | 15,8% | 84,2% | | | |
| Favorece la relación profesor-alumno, durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. | 100% | | | | |
| El sistema de tareas docentes especializadas, viabiliza el trabajo con los diferentes niveles de asimilación. | 36,9% | 57,8% | | | |
| Actualidad y científicidad en los contenidos. | 94,7% | 5,3% | | | |