

**La educación agropecuaria del ingeniero agrónomo a través de la  
producción de alimento animal**  
**Agricultural education of agricultural engineer through the animal  
husbandry production**

Lisandro Ricardo-Cruz<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1364-8757>

Daniel Thompson-Zulueta<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3367-555X>

Carlos Ezequiel Pino-Pupo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8260-2210>

<sup>1</sup>Universidad de Holguín, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [lcruz@uho.edu.cu](mailto:lcruz@uho.edu.cu)

## **RESUMEN**

A partir del insuficiente tratamiento metodológico a la educación a través de la instrucción en diferentes formas de organización del proceso educativo en la carrera de Ingeniería en Agronomía, se propone un procedimiento metodológico para la educación agropecuaria desde contenidos relacionados con la producción de alimento animal. El procedimiento es contentivo de cinco acciones y sus respectivas operaciones, las cuales, favorecen a que el estudiantado se eduque en el proceso. La pertinencia se constató mediante la aplicación del criterio de usuario, el trabajo metodológico de la disciplina integradora del currículo y los resultados que se tuvieron avalan su pertinencia.

**Palabras clave:** Educación agropecuaria; Producción de alimentos; Procedimiento metodológico; Educación instrucción.

## **ABSTRACTS**

Based on the insufficient methodological treatment of education through the instruction in different forms of organization of the educational process in the Agricultural

Engineering career, a methodological procedure for agricultural education is proposed from contents related to the production of animal feed. Five actions and their respective operations are proposed, which favor the student being educated in the process. The relevance was verified through the application of the user criteria, the methodological work of the discipline integrating the curriculum and the results that were endorsed its relevance.

**Keywords:** Agricultural education; Food production; Methodological procedure; Education instruction.

Recibido: 05/10/2020

Aceptado: 12/02/2021

## **Introducción**

El crecimiento vertiginoso de la humanidad en un planeta que se deteriora ecológicamente, hace que se enfrenten importantes desafíos que ponen en tensión la producción de alimentos, para ello, los países del primer mundo proponen la aplicación acelerada de tecnologías de todo tipo, muchas de las cuales no tienen en cuenta las diferencias de las economías de los pueblos y en otros casos, conociéndose las desigualdades, se aplican aumentando la pobreza y el hambre a escala mundial (Machuca, Leyva, García, 1998, p.9). Hoy, en un nuevo contexto donde, además de la globalización, la competitividad, el desarrollo basado en el conocimiento y la innovación tecnológica, se suma la crisis económica y financiera internacional, elemento este que debilita la disponibilidad y comercialización de alimentos a escala planetaria.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en lo adelante (FAO), señala que la agricultura en América Latina y el Caribe necesita lograr simultáneamente los objetivos de equidad, sostenibilidad, rentabilidad y competitividad, y pueden existir alternativas diversas para enfrentar los retos, ello requiere “Adecuar la

formación de los profesionales en el sector agropecuario a estos nuevos desafíos es un pre-requisito indispensable” (FAO, 1993).

Al analizar lo planteado por la FAO, en la agricultura se necesita adoptar alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen la capacidad productiva de la tierra, la salud de las plantas y los animales, que preserven los recursos naturales y el medio ambiente, pero hay que lograr que la Educación sensibilice, comprometa y esté al servicio de lo productivo, enseñar y aprender, y aprender produciendo.

Cuba, nación subdesarrollada y bloqueada por uno de los países mayores exportadores de alimentos del mundo, los Estados Unidos de Norteamérica, sufre con mayor impacto esta crisis. En tales circunstancias, el General de Ejército Raúl Castro Ruz en la Asamblea del Poder Popular el 1 de agosto del 2009, expresó: “[...] a tareas estratégicas como la producción de alimentos, que ya señalamos constituye un asunto de seguridad nacional, debemos seguir sumando el mayor número de personas, mediante todas las formas de propiedad existente y con el orden requerido” (Castro, 2009, p.2)

## **Desarrollo**

En la actualización de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016, queda expresado en sus capítulos VI: Política Social y VII: Política Agroindustrial, los lineamientos 117, 160 y 164, planteándose en ellos continuar avanzando en la evaluación de la calidad y el rigor del proceso docente-educativo, la sustitución de importaciones de aquellos alimentos que pueden ser producidos eficientemente en el país y el desarrollo de programas ganaderos en las actividades vacuna, bufalina, porcina, avícola, y de ganado menor, potenciando las fuentes nacionales de alimentos de uso animal.

Para nuestro país, una de las mayores dificultades en los sistemas ganaderos ha sido la insuficiente creación de una base alimentaria que garantice la alimentación animal. De esta manera, al mejorar esta situación, pudieran aumentarse las producciones de leche, carne, huevos y otros derivados de la explotación animal, y así satisfacer el consumo de

proteínas para nuestra sociedad. Esta idea ha sido analizada por las autoridades del Ministerio de la Agricultura, y en su último cambio a las políticas de la entrega de tierras en usufructo, publicadas el 16 de agosto de 2017, manifiesta entre uno de sus cambios, establecer la obligatoriedad de sembrar plantas que se utilicen en la alimentación animal en las tierras entregadas para el desarrollo del ganado mayor en el país, hasta cubrir el balance alimentario de la masa que posee el usufructuario.

Como se puede apreciar, tanto para el mundo como para Cuba, se plantean nuevos desafíos a los sistemas educacionales para dar respuestas a las demandas de la fuerza laboral calificada que la rama agropecuaria exige. Se necesitan técnicos y obreros altamente calificados que contribuyan a elevar los volúmenes de producción agropecuarios en condiciones sostenibles, a partir de la explotación e integración de la agricultura y la ganadería. En la actualidad, existe consenso en los gremios académicos acerca de la idea de que la educación agropecuaria constituye uno de los elementos fundamentales para alcanzar el éxito en la producción de alimentos, tanto para el hombre como para los animales. También se reconoce que en la misma influyen diferentes factores que son necesarios atender de forma integral a través del proceso educativo formal.

En tal sentido el Ministerio de Educación Superior a través de la carrera de Ingeniería en Agronomía, tiene el encargo social de formar un profesional que genere la producción agrícola de origen animal y vegetal de forma estable, con eficiencia y calidad, a través de los procesos productivos que se desarrollan en los sistemas de producción. Para ello, el estudiante al transitar por los diferentes campos de acción, dentro de los cuales se encuentra la Zootecnia, en el cual la asignatura de la disciplina establece un nexo adecuado con los conocimientos precedentes y a la vez que cumplen sus objetivos, garantizarán los conocimientos, métodos y habilidades requeridos para las asignaturas subsiguientes, asegurando la articulación del componente zootécnico horizontal y verticalmente.

De igual manera el Modelo del Profesional prevé que con el cumplimiento de los objetivos educativos los futuros ingenieros agrónomos desarrollen valores intrínsecos en la formación de los jóvenes revolucionarios de la Cuba de hoy, tales como: la responsabilidad en el ejercicio de la profesión, el respeto a la profesión, el amor a la naturaleza, la solidaridad, la honestidad, el patriotismo y el internacionalismo.

Todos estos elementos analizados nos conducen a la alta necesidad de formar un profesional que produzca bienes materiales (Alimentos), solucione problemas

tecnológicos en condiciones de desarrollo sostenible, y participe activamente en el cuidado del medio ambiente y en el perfeccionamiento del modelo económico social cubano. De esta manera, es válido enfatizar que el tratamiento a las potencialidades educativas de los contenidos relacionados con la producción de alimento animal son muy favorables por la simple razón, de ser una de las mayores problemáticas de los sistemas ganaderos en nuestro país. Es por ello, el especial interés que debe tenerse al desarrollar estos contenidos por parte de los docentes. El aprovechamiento de las potencialidades educativas de estos contenidos nos permitirá mayor motivación y apropiación de los mismos.

Los controles a actividades docentes desde el curso 2015 hasta la actualidad y las exigencias del empleo de la educación mediante la instrucción en la educación superior revelaron la existencia de problemas de carácter metodológico en el tratamiento de la educación a través de la instrucción. Varios docentes al declarar el objetivo de sus clases no tienen claridad en el tratamiento al resto de los componentes: contenidos, métodos, medios, formas de organización, evaluación. De igual manera, no resulta común el planteamiento del problema como punto de partida para el tratamiento del resto de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que limita la comprensión del alcance del objetivo y la importancia de su cumplimiento. Además, las tareas de aprendizajes no siempre reflejan la intencionalidad educativa, motivos por los cuales se limita su trascendencia en la formación de un profesional comprometido y responsable.

Estas insuficiencias inciden de manera negativa en el logro de una formación integral del profesional en formación, a partir de educarlos para la solución de los problemas profesionales con alto nivel de responsabilidad en su actividad profesional como productor agropecuario cubano. Asimismo debemos añadir que además se tuvo en cuenta la incorporación de profesores noveles que prestan servicio al colectivo de disciplina para planificar y desarrollar actividades dirigidas a estos fines, es por ello que se formula el problema conceptual metodológico siguiente: Insuficiente tratamiento metodológico a la educación a través de la instrucción en diferentes formas de organización del proceso formativo en la carrera de Ingeniería Agronómica limita la educación de la personalidad en función de los modos de actuación declarados en el modelo del profesional asociados a la producción de alimento animal.

La connotación conceptual del problema radica en las bases propias de la educación cubana, sobre la relación educación instrucción y porque varios docentes no dominan

estás bases o los fundamentos teóricos relacionados con esta relación y presentan limitaciones para aplicarla en las formas de organización del Educación Superior. Es metodológico porque propone cómo solucionar el problema planteado mediante alternativas susceptibles de perfeccionamiento y contextualización, resultado de la experiencia del colectivo de docentes de la disciplina. Es decir, ofrecer vías para que los profesores hagan lo que hasta este momento no se hace o se hace con limitaciones.

La solución de este problema conceptual metodológico tendrá un impacto directo en la elevación de la preparación y el desempeño profesional de los profesores de la disciplina y como consecuencia de ello en el cumplimiento de los propósitos educativos de la asignatura en el diseño curricular de la formación de profesores de Agropecuaria. De lo anteriormente expresado se deduce una contradicción dialéctica, que radica entre las exigencias sociales a los docentes de la Educación Superior, relacionadas con la dirección cada vez más eficiente del proceso formativo de los educandos; y las limitaciones de algunos docentes de la disciplina Zootecnia para desarrollar la educación a través de la instrucción en los sistemas de clases.

Para darle solución al problema planteado se propone el objetivo siguiente: Argumentar un procedimiento metodológico para la educación a través de la instrucción a partir de los contenidos relacionados con la producción de alimentos de uso animal, desde las diferentes formas organizativas de la Educación Superior.

Sobre la base de la consulta realizada se parte de considerar que: “Los procedimientos metodológicos constituyen las prácticas educativas que promueven la participación activa de todas las categorías personales y que son realizadas por los y las estudiantes con el fin de facilitar la construcción de su propio aprendizaje. Los procedimientos metodológicos son complemento de los métodos de enseñanza; constituyen “herramientas” que permiten al o a la docente instrumentar los indicadores de logro, mediante la creación de actividades, que le permitan orientar y dirigir la actividad del y de la estudiante”. (Horruitiner, 2006)

El valor de este procedimiento metodológico radica en la posibilidad de aprovechar las potencialidades educativas de los contenidos y educar a través de la instrucción. Por lo tanto, para el tratamiento a la educación mediante la instrucción es asumida la categoría y dimensiones siguientes: Contenido como categoría pedagógica, expresa aquella parte de la cultura relacionada con el objeto de estudio cuya asimilación es necesaria durante el proceso formativo para lograr los objetivos propuestos (Horruitinier, 2006, p.21).

Dimensión instructiva. Sin instrucción no hay formación posible. Ello supone dotarlo de los conocimientos y las habilidades esenciales de su profesión (Horruitinier, 2006, p.18). Dimensión educativa. Esta dimensión deviene en elemento de primer orden en el proceso de formación, debe ser asumida por todos los docentes desde el contenido mismo de cada disciplina (Horruitinier, 2006, p.20). Educación desde la instrucción. Esta idea lleva la comprensión de la necesidad de educar al hombre a la vez que se instruye, aprovechando todas las posibilidades que brinda la sociedad en general, la comunidad universitaria con énfasis desde los contenidos de las Disciplinas y Asignaturas (Horruitinier, 2006. P.21).

La definición asumida de procedimientos metodológicos, así como la categoría contenido y dimensiones asumidas de Horruitinier (2006), constituyen el referente teórico para la elaboración del procedimiento metodológico para la educación a través de la instrucción a partir de los contenidos relacionados con la producción de alimentos de uso animal. A continuación, se presentan los elementos esenciales que comprenden el procedimiento metodológico para educar a través de la instrucción.

#### **Determinación de las potencialidades educativas del contenido.**

Significación política: Radica en la alta necesidad que tiene la actual ganadería cubana de elevar sus producciones desde las distintas formas productivas y poco a poco salir del gran deterioro sufrido consecuencia de la profunda crisis de los años 90, con el empleo de tecnologías de crianzas y la creación de una base alimentaria ajustadas a las condiciones del trópico y así sustituir importaciones en alimentos básicos como la carne, la leche y sus derivados. Esta idea queda reflejada en los Lineamientos y en el modelo del profesional.

En particular lo planteado en PCC (2016), los lineamientos 160 y 164 en este sentido, el 160 refiere "... continuar priorizando la producción de alimentos que puedan ser obtenidos eficientemente en el país... y el 164 desarrollar la política ganadera, priorizando las especies vacuna, porcina y avícola. La ganadería vacuna debe sustentarse en el aprovechamiento del fondo de tierras, la recuperación de la infraestructura, los pastos y forrajes".

Significación social: La alta necesidad de proteínas y otros nutrientes de origen animal para satisfacer las carencias alimentarias y nutricionales para el logro del desarrollo físico y mental de las personas, con énfasis en los enfermos en hospitales, grupos etarios como: niños, embarazadas y ancianos; escuelas, círculos infantiles, entre otras.

**Significación económica:** Se enfatizará en los estudiantes, los fines productivos de las especies de animales de interés económico, las principales variedades de pastos y forrajes y tecnologías de conservación de alimentos. Además de la importancia económica que juega la producción de alimentos de uso animal para el comportamiento productivo y así satisfacer las necesidades de carne leche y huevos en la sociedad, aprovechando las potencialidades nacionales, territoriales y locales y así sustituir importaciones y dejar de erogar dinero del presupuesto del estado para comprar alimentos que pueden ser producidos en nuestro país.

**Significación medioambiental:** En la medida que se cumplan correctamente las labores de manejo y alimentación con un carácter sostenible a los animales de interés económicos y a los cultivos que sirven de pastos y forrajes, se evitaría la aparición y propagación de plagas y enfermedades disminuyendo el uso de medicamentos y sustancias tóxicas que dañan el medio ambiente, como por ejemplo: el gran número de órganos fosforados empleados en los baños garrapaticidas y la eliminación de plagas en cultivos.

#### **Contextualización de las potencialidades educativas del contenido.**

- Contextualización política del contenido en el agroecosistema productivo local (municipio, localidad, consejo popular, circunscripción, finca, etc.)
- Contextualización social del contenido en el agroecosistema productivo local.
- Contextualización económica del contenido en el agroecosistema productivo local.
- Contextualización medioambiental del contenido en el agroecosistema productivo local.

La contextualización de las significaciones políticas, económicas, sociales y medioambientales del contenido tendrán que realizarse en el marco del desarrollo local y los logros y dificultades obtenidos en los agro-ecosistemas productivos locales, donde la solución de conflictos técnicos productivos y sus correspondientes significaciones, deben ser las mismas empleadas en nuestra provincia, sus municipios, los consejos populares, fincas, etc.

#### **Determinación de los valores a fortalecer en los estudiantes.**

Estos valores no van a ser todos los descritos en el modelo del profesional ni en los objetivos del año, sino que emanarán del diagnóstico del grupo y del resultado de la contextualización. Se fortalecerán los valores como la responsabilidad, la honestidad, la

laboriosidad y el colectivismo, reflejados en el tratamiento a la disciplina tecnológica para las labores de manejo y alimentación de animales de interés económico y la aplicación de tecnologías para la producción y conservación de alimentos de uso animal. Con énfasis en la sistematicidad en estas labores, pues de no desarrollarse estos valores se afectarán la disciplina tecnológica y como consecuencia se verán afectados todos los indicadores productivos y reproductivos en los sistemas ganaderos.

**Concebir y aplicar métodos de enseñanza aprendizaje que favorezcan un clima sociopsicológico favorable para lograr la educación a través de la instrucción.**

- Utilizar métodos que logren el protagonismo del estudiante para la solución de situaciones o conflictos técnicos productivos.
- Aplicar métodos que posibiliten al estudiante desempeñarse en los contextos locales.
- Utilizar métodos que propicien la investigación, el planteamiento de hipótesis y la propuesta de soluciones.
- Aplicar métodos que faciliten el despliegue de las potencialidades axiológicas de los estudiantes como el compromiso, la crítica, la autocrítica, la sensibilidad. La responsabilidad y la disciplina, entre otras.

El empleo de métodos problémico, con énfasis en el de búsqueda parcial, donde los estudiantes una vez orientados por el docente realicen pequeñas investigaciones parciales en algún material, centro de producción, entre otros, que conduzcan a resolver satisfactoriamente una situación problémica y el despliegue axiológico de su personalidad.

**Concreción de tareas de aprendizaje que contribuyan a lograr la educación a través de la instrucción.**

1. Esclarecer el problema que constituye punto de partida para el tratamiento de un contenido en función de determinar la intencionalidad formativa
2. Que el objetivo refleje la necesidad a que obedece y lo que resuelve en materia de formación del profesional.
3. Que las tareas de aprendizaje se elaboren en función de resolver el problema y dar cumplimiento al objetivo desde su intencionalidad formativa
4. Concreción de las potencialidades formativa y contextualización del contenido en la solución de tareas de aprendizajes y problemas profesionales.

## Conclusiones

Se argumenta un procedimiento metodológico que resuelve el problema planteado a partir de instituir pasos metodológicos para educar a través de la instrucción.

Se construyen indicadores en función de lo educativo a partir del análisis del contenido asociado a la producción de alimento animal.

Se declara una estructura para la formulación de tareas docentes que motiven y movilicen el pensamiento del estudiante y lo obliguen a la búsqueda de información y a revelar no solo los contenidos conceptuales y procedimentales, sino los contenidos actitudinales en su propio aprendizaje y puedan realizar valoraciones y encontrar la significación social de los contenidos tratados.

Se proporciona al estudiante la base bibliográfica que necesita para la realización de las tareas docentes y permitir que a través del trabajo independiente se preparen para la vida y su futura labor profesional.

Posibilita el desarrollo de la creatividad de los estudiantes y el profesor.

## Referencias bibliográficas

Castro Ruz, R. (2009). Discurso pronunciado en la Asamblea Nacional del Poder Popular. *Granma*, 2 de agosto de 2009.

Horrutiner, P. (2006). *La Universidad Cubana: el modelo de formación*. Félix Varela. [http://cnbguatemala.org/index.php?title=Secci%C3%B3n\\_2:\\_Procedimientos\\_metodol%C3%B3gicos\\_Metodolog%C3%ADa\\_del\\_aprendizaje](http://cnbguatemala.org/index.php?title=Secci%C3%B3n_2:_Procedimientos_metodol%C3%B3gicos_Metodolog%C3%ADa_del_aprendizaje)

Mchuca, J.; Leyva, C. y García, P. (1998). *La salud animal y el empleo de tecnologías apropiadas*. Guantánamo. Centro Universitario de Guantánamo.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1993). *El sector agropecuario, nuevos desafíos*.