

Modelación de la educación agropecuaria del técnico medio en agronomía para favorecer la soberanía alimentaria

Modeling agricultural education for the agronomy technicians to promote food sovereignty

Yaima Martínez Arsola¹

Daniel Tiofilo Thompson Zulueta²

Yurisán Rodríguez Aguilera³

Resumen

El presente trabajo se realiza con la finalidad de resolver las insuficiencias que se constatan en el proceso de formación profesional del Técnico Medio en la especialidad Agronomía, que limitan la educación agropecuaria para potenciar la producción de alimentos como expresión de soberanía alimentaria en el territorio. Un estudio diagnóstico realizado a los estudiantes de esta especialidad en el Instituto Politécnico Guillermón Moncada Veranes del municipio Urbano Noris de la provincia de Holguín reveló insuficiencias en la formación profesional de los mismos, que limitan la educación agropecuaria para generar la producción alimentaria en el contexto territorial, lo cual constituye el problema de investigación que el presente trabajo se propone resolver. De ahí que, el objetivo de la misma se dirija a elaborar un modelo de educación agropecuaria del Técnico Medio en Agronomía para potenciar la soberanía alimentaria desde la articulación con sistema de innovación agraria local, de modo que se favorezca su desempeño profesional. El cumplimiento de dicho objetivo precisó la ejecución de tareas de investigación, en cuyo desarrollo se emplearon diferentes métodos de investigación tanto teóricos como empíricos, a saber: histórico-lógico, hipotético-deductivo, modelación,

Ingeniera en Agronomía. Máster en Ciencias. Profesora Asistente, Universidad de Holguín, Cuba. Email: varsola@uho.edu.cu ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2378-1869>

² Licenciado en Agronomía. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Holguín, Cuba. Email: thompson@uho.edu.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3367-555x>

³ Licenciada en Agronomía. Profesora Asistente, Centro Universitario Municipal Urbano Noris. Universidad de Holguín, Cuba. Email: yraguilera@uho.edu.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8227-3034>



Fecha de recepción: 27-11-2023

Fecha de aceptación: 18-10-2024

Creative Commons Atribución 4.0

revisión de documentos, observación científica y entrevista. La conjugación de estos métodos de investigación y sus resultados permitió concebir el modelo de educación agropecuaria para potenciar la soberanía alimentaria desde la relación entre la formación profesional en el contexto local para impulsar la soberanía alimentaria y el desempeño para producir alimentos a escala local.

Palabras clave: educación agropecuaria, soberanía alimentaria, sistema de innovación agraria local

Abstract

This work is carried out with the purpose of resolving the insufficiencies that are observed in the professional training process of the Middle Technician in the Agronomy specialty, which limit agricultural education to enhance food production as an expression of food sovereignty in the territory. A diagnostic study carried out on students of this specialty at the Guillermón Moncada Veranes Polytechnic Institute of the Urbano Noris municipality of the province of Holguín revealed inadequacies in their professional training, which limit agricultural education to generate food production in the territorial context, which constitutes the research problem that this work aims to solve. Hence, its objective is aimed at developing an agricultural education model for the Middle Technician in Agronomy to enhance food sovereignty from the articulation with the local agricultural innovation system, so that their professional performance is favored. The fulfillment of this objective required the execution of research tasks, in the development of which different research methods, both theoretical and empirical, were used, namely: Historical Logic, Hypothetical Deductive, Modeling, Document Review, Scientific Observation and Interviews. The combination of these research methods and their results allowed us to conceive the agricultural education model to promote food sovereignty from the relationship between

professional training in the local context to promote food sovereignty and performance to produce food at a local scale.

Keywords: agricultural education, food sovereignty, local agricultural innovation system

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.

En el contexto actual además de la globalización, la competitividad, el desarrollo basado en el conocimiento y la innovación tecnológica se suma la crisis económica y financiera internacional, elementos estos que debilitan la producción de alimentos a escala planetaria. Esta situación no permite a los países subdesarrollados la importación de la totalidad de alimentos que necesitan para mantener un estándar mínimo de alimentación de sus sociedades, pues la inestabilidad con tendencia al alza de los precios les obliga a erogar cifras tan elevadas que sus endebles economías no pueden sustentar. Por lo tanto, alcanzar la soberanía alimentaria desde la formación de obreros y técnicos agropecuarios preparados y comprometidos, es la mejor vía para atenuar las dificultades en la producción de alimentos.

La educación está condicionada por factores macro-sociales: economía, política, cultura, lo que no significa la adaptación del estudiante a esa realidad. A su vez, este proceso está condicionado y determinado por el constante sentido del progreso – material y espiritual- que vive el mismo, por lo que ahí está su trascendencia. En los momentos actuales es de gran

importancia profundizar y sistematizar el trabajo educativo en todas las esferas de la sociedad para formar los valores y las concepciones revolucionarias que se deben lograr a través de la educación integral y armónica del hombre nuevo, en correspondencia con las ideas socialistas que tienen en cuenta lo mejor de la cultura y los valores universales.

En el ámbito de la educacional corresponde al nivel educativo de la Educación Técnica y Profesional (ETP), la formación integral de los futuros profesionales de nivel medio que se insertan en los diferentes contextos del sector de la agricultura, de ahí la constante necesidad de su educación agropecuaria para favorecer la soberanía alimentaria, la cual se convierte en premisa esencial para escalar niveles superiores en cuanto al desarrollo económico del país desde los diferentes contextos productivos agropecuarios.

Una de las prioridades de la educación agropecuaria del Técnico Medio en Agronomía (TMA) en la actualidad, la constituye el garantizar la soberanía alimentaria, la cual hoy día tiene grandes desafíos, entre los que se destacan: las limitaciones materiales impuestas por las restricciones económicas, comerciales y financieras impuestas por los Estados Unidos, los impactos del cambio climático y la necesidad de promover a nivel territorial, el desarrollo de la soberanía alimentaria y la adquisición de los alimentos que tanto necesita el país como vía para garantizar la seguridad nacional.

La soberanía alimentaria en Cuba tiene sus orígenes en la agricultura urbana, suburbana y familiar, la cual constituye una actividad priorizada por los órganos de dirección del Gobierno y es uno de los programas principales atendidos por el MINAG. Se trata de una agricultura de avanzada que persigue la utilización más racional del área y el máximo rendimiento en el tiempo, utilizando tecnologías agroecológicas y alcanzando la mayor sostenibilidad local.

La agricultura urbana, suburbana y familiar tiene como objetivo central contribuir a una alimentación balanceada de la población, con énfasis en la utilización por las familias productoras de tecnologías asequibles a estas, con las que puedan ser capaces de reproducir la mayor parte de sus insumos productivos (semillas, abonos orgánicos, manejo agroecológico de plagas, comercialización y otros). En Cuba esta experiencia tiene 32 años de desarrollo y cuenta con el apoyo del gobierno.

Este programa está en concordancia con las prioridades establecidas en las Bases del Plan nacional de desarrollo económico y social PNDES hasta el año 2030, así como en la contribución a la implementación del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. Responde a la política ambiental, contribuye al cumplimiento de los compromisos de Cuba relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y contempla los siete pilares de trabajo identificados en el Plan de Acción Mundial sobre el Decenio de la Agricultura Familiar 2019-2028.

La aplicación de diferentes métodos y técnicas de investigación científicas permitieron la identificación de determinadas limitaciones en el proceso de formación profesional del TMA asociadas a la educación agropecuaria orientada a la soberanía alimentaria. Ellas se concretan en:

- Limitados conocimientos, habilidades y valores asociados a la educación agropecuaria, que le permitan un mejor desempeño para favorecer la soberanía alimentaria en el contexto de actuación.
- Insuficiente solución de los problemas que laceran la soberanía alimentaria al considerar las potencialidades del sistema de innovación agraria local. (SIAL)
- Limitada integración de los actores sociales al proceso de formación profesional.
- Limitado desempeño para producir alimentos a escala local.

Del análisis de estas insuficiencias surge una contradicción que se expresa entre: las

limitaciones en la educación agropecuaria del TMA y la necesidad de potenciar la soberanía alimentaria desde la articulación con el sistema de innovación agraria local (SIAL) en el proceso de formación profesional. Teniendo en consideración las limitaciones anteriores se formula el problema científico siguiente: Insuficiencias en la formación del TMA del Instituto Politécnico “Guillermón Moncada Verales” del municipio de Urbano Noris, limitan la educación agropecuaria para potenciar la soberanía alimentaria desde el SIAL.

Este problema científico confirma su existencia en el objeto de investigación siguiente: Proceso de formación profesional del TMA. El proceso de formación del TMA ha sido objeto de varias investigaciones, a saber: León (2003), ofrece un modelo para la integración escuela-mundo laboral; Guzmán (2003) modela una alternativa teórica-metodológica que favorece la formación de una cultura económica agrícola en los estudiantes; Brito (2005) modela la dinámica del Área Básica Experimental como agroecosistema científico-productivo-docente.

Por otra parte, Domínguez (2007) modela la dirección del aprendizaje en el contexto laboral; Torres (2008) aporta competencias laborales y Thompson (2009) propone premisas y relaciones de carácter socio-agrícola, profesional agrícola y agro-técnico del proceso de formación laboral; Daley (2014) modela la integración técnico agrónomo a la innovación agraria local; Pérez (2015) pondera la cultura profesional como cualidad resultante del modelo de formación profesional del TMA y Ricardo (2019) ofrece la modelación de la educación agropecuaria para la producción de alimento animal.

A pesar de los incuestionables aportes brindados por estos investigadores, los estudios realizados no trascienden a la interpretación y explicación del tratamiento a la educación agropecuaria del estudiante de TMA para favorecer la soberanía alimentaria. Los principales resultados del estudio epistemológico realizado respecto a la actualidad del tema en el objeto de

investigación, reveló la existencia de inconsistencias teóricas asociadas a:

- Al tratamiento teórico de la educación agropecuaria sin considerar el sistema de innovación agraria local (SIAL) para potenciar la soberanía alimentaria.
- La modelación de la educación agropecuaria desde la revelación de los contenidos, los contextos de formación agropecuaria, los actores sociales que participan, la apropiación de métodos de trabajo, la solución de problemas locales de producción de alimentos y el desempeño, las cuales estén dinamizadas por premisas que desde el sistema de innovación agraria local (SIAL) potencien la soberanía alimentaria.

Desde esta perspectiva, se precisa como objetivo de la investigación el siguiente: la elaboración de una estrategia sustentada en un modelo de educación agropecuaria del TMA para potenciar la soberanía alimentaria desde el SIAL. Para el cumplimiento de dicho objetivo se emplearon diferentes métodos teóricos y empíricos, tales como: análisis – síntesis, inducción – deducción, Hipotético-deductivo, sistémico estructural.

La modelación de la educación agropecuaria que se concibe en el presente trabajo da respuesta a la conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, los Lineamientos de la política Social y Económica del partido y la Revolución, (PCC, 2017), entre ellos 21,36, 37, 146, 155 y 164, los objetivos de Desarrollo Sostenible, la educación agropecuaria en la escuela cubana actual y al sistema de innovación agropecuaria local.

Desarrollo

La educación agropecuaria como categoría en el ámbito investigativo no ha sido ampliamente tratada, de ahí que resulten pocos los autores que la han abordado como parte de su quehacer científico. Sobresalen entre ellos: Parrado et al. (2011), Santos et al. (2012) y Ricardo

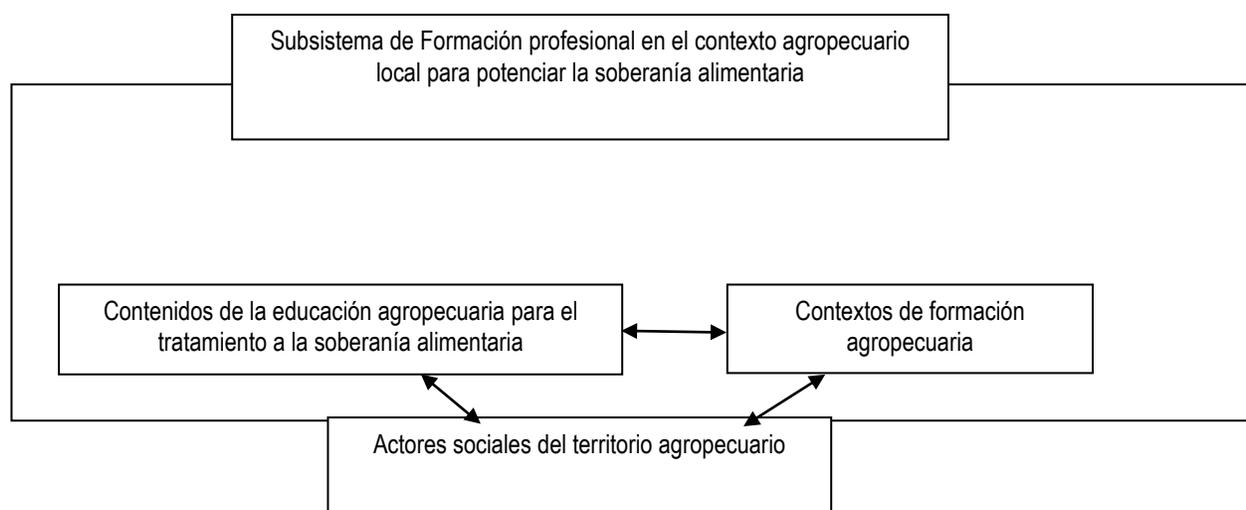
(2019). La modelación de este proceso se concibe a partir del establecimiento de dos subsistemas: el primero de ellos se denomina: Formación profesional en el contexto agropecuario local para impulsar la soberanía alimentaria, el cual argumenta las relaciones entre sus tres componentes, a saber: contenidos de la educación agropecuaria para el tratamiento a la soberanía alimentaria, contextos de formación agropecuaria y los actores sociales del territorio agropecuario.

El segundo subsistema se denomina: Desempeño agropecuario para la producción de alimentos a escala local, el cual argumenta las relaciones entre sus tres componentes, a saber: apropiación de métodos de trabajo agropecuario, solución de problemas locales de producción de alimentos y el desempeño para producir alimentos.

A continuación, se representa y explican las relaciones entre los componentes del primer subsistema (Figura 1).

Figura 1

Subsistema de Formación profesional en el contexto agropecuario local para para potenciar la soberanía alimentaria.



Este subsistema es reconocido como: la expresión de los nexos entre las acciones que desarrollan los actores sociales del territorio que participan del proceso en los diferentes contextos de formación agropecuaria para el tratamiento de los contenidos de la educación agropecuaria para la soberanía alimentaria. La función de este es promover la formación integral del TMA desde los diferentes contextos de formación agropecuaria y con la participación de los actores sociales que conviven en el territorio, de modo que a partir de sus relaciones e influencias sobre el TMA se favorezcan las acciones de trabajo para impulsar la soberanía alimentaria.

Este subsistema está dirigido a seleccionar los referentes cognitivos, procedimentales y actitudinales que integran los contenidos de la educación agropecuaria para potenciar la soberanía alimentaria, los cuales son portadores de potencialidades, que se aprovechan por los docentes, tutores, familiares y otras organizaciones para ejercer las necesarias influencias educativas en los diferentes contextos de formación agropecuaria.

El primer componente que explica este subsistema se refiere al contenido de la educación agropecuaria para el tratamiento a la soberanía alimentaria interpretado como: los conocimientos, las habilidades profesionales, los valores y las cualidades agropecuarias que potencian la soberanía alimentaria sobre bases sostenibles. Estos contenidos están declarados en el modelo de este profesional, sin embargo, en este documento rector no están reconocidos de forma explícita los valores y cualidades que pueden desarrollarse en el TMA al considerar las potencialidades de poseen estos contenidos. De ahí la necesidad de la presente investigación de declarar cuáles son estos valores y cualidades, los cuales juegan un importante papel en la modelación de la educación agropecuaria.

Los contenidos que se establecen están relacionados con el manejo integrado de suelo, la sanidad agropecuaria, producción de industria rural y artesanal, la economía y legislación

agraria, la producción agrícola, los servicios técnicos agrícolas, el riego y el drenaje; así como, la fitotecnia de los cultivos las habilidades asociadas a dichos contenidos se refieren a:

- Aplicar técnicas de manejo, conservación y mejoramiento de los suelos desde el punto de vista agropecuario.

- Prevenir las plagas y las enfermedades aplicando los principios de la sanidad agropecuaria en la producción de alimentos de origen vegetal y animal bajo condiciones de sostenibilidad.

- Elaborar diferentes tipos de productos de las industrias rurales y artesanales, a partir de los recursos autogenerados en los ciclos de la producción agropecuaria.

- Aplicar en una unidad de producción agropecuaria, los conceptos de organización, planificación, control y dirección de la calidad de la producción; así como, la legislación agraria vigente.

- Aplicar las técnicas generales y específicas a los cultivos de alto valor social.

- Aplicar técnicas y tecnologías para realizar trabajos topográficos por medio de métodos sencillos para el empleo de los agregados en la preparación del suelo hasta la cosecha.

- Explotar de manera eficiente los diferentes métodos y técnicas de riego a los cultivos.

- Aplicar técnicas agrícolas en las especies forestales del territorio.

Los valores y cualidades por desarrollar en relación con estos conocimientos y habilidades profesionales emanan del estudio diagnóstico al proceso de educación agropecuaria del estudiante de TMA para potenciar la soberanía alimentaria en articulación con el SIAL, estos son:

La responsabilidad del TÉCNICO MEDIO AGROPECUARIO se expresa en las cualidades siguientes:

MODELACIÓN DE LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA DEL TÉCNICO MEDIO EN AGRONOMÍA

- Posee conocimientos en cuanto al manejo, conservación y mejoramiento de los suelos.
- Ejecuta las técnicas generales y específicas a los cultivos.
- Ejecuta las labores de preparación del suelo hasta la cosecha del cultivo.
- Cumple con disciplina la legislación agraria vigente.
- Garantiza la calidad de la producción de alimentos.
- Cumple con las normas de protección e higiene del trabajo al prevenir las plagas y las enfermedades en la producción de alimentos.
- Aplica soluciones innovadoras para la solución de los problemas locales de producción de alimentos.

La laboriosidad del técnico medio agropecuario se expresa en las cualidades siguientes:

- Muestra una actitud responsable con la producción de alimentos.
- Manifiesta satisfacción por los resultados obtenidos en el proceso de producción de alimentos.
- Participa activamente en la ejecución del manejo del suelo, el cumplimiento de las normas de protección e higiene del trabajo, la aplicación de las diferentes técnicas a los cultivos y la preparación del suelo.

La solidaridad del TMA se expresa en las cualidades siguientes:

- Brinda ayuda durante la ejecución del manejo del suelo, conservación y mejoramiento del suelo, la aplicación de las diferentes técnicas a los cultivos y la preparación del suelo.
- Estimula en los demás actores de la producción de alimentos, la necesidad del cumplimiento de las normas de protección e higiene del trabajo y la legislación vigente.
- Comparte los conocimientos que posee en cuanto a la solución innovadora de los problemas locales de producción de alimentos.

Los contenidos anteriormente analizados precisan de escenarios que permitan su tratamiento y desarrollo, en este sentido juegan un papel importante los contextos de formación agropecuaria, entendidos como: aquellos escenarios donde se desarrolla el proceso de educación agropecuaria, y en los cuales los actores sociales del territorio ejercen sus influencias educativas para favorecer el tratamiento de los contenidos de la educación agropecuaria que pueden potenciar la producción sostenible de alimentos como esencia de la soberanía alimentaria.

La entidad educativa (IPA) constituye uno de los escenarios del contexto de formación agropecuaria donde se ejercen influencias educativas a partir del aprovechar las potencialidades de los contenidos inherentes a las asignaturas del área de formación básica común, así como, aquellas que pertenecen al área de formación profesional específica.

Para que los actores sociales del territorio agropecuario ejerzan sus influencias educativas en función de potenciar la educación agropecuaria del TMA, no debe perder de vistas los aspectos siguientes:

- El plan de estudio del TMA.
- El proceso de enseñanza aprendizaje profesional de las asignaturas del área de formación básica y formación profesional específica.
- Las actividades extra docentes y extraescolares que se llevan a cabo.
- Las áreas básicas experimentales, las aulas anexas que existen en las diferentes entidades productivas y la propia entidad agropecuaria.
- El trabajo con la familia, las organizaciones, los productores y la comunidad agropecuaria.
- El sistema de innovación agraria local en el territorio.

Desde las potencialidades educativas que poseen cada uno de los elementos anteriormente señalados, se contribuye a sensibilizar al TMA para que interprete y explique el significado que tiene lograr apropiarse de los conocimientos, habilidades profesionales, valores y cualidades que caracterizan la soberanía alimentaria.

Los actores sociales del territorio agropecuario para desarrollar la educación agropecuaria orientada a la soberanía alimentaria del TMA no solo deben considerar las potencialidades de los contenidos de estudio, sino también aquellas que ofrecen los contextos de formación, ellas son:

- Las áreas de producción de la entidad agropecuaria donde está insertado el TMA.
- El colectivo laboral, docente, tutor, directivos, especialistas de la agricultura y los productores independientes en sus diferentes formas de gestión de la producción.
- Las técnicas y tecnologías existentes en la entidad agropecuaria para la ejecución del proceso de producción de alimentos.
- Los requerimientos sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos en los puestos de trabajo en los cuales se realiza la producción de alimentos.
- La capacitación de los docentes y trabajadores de la entidad agropecuaria en relación con la gestión de los diferentes procesos en la agricultura.
- El trabajo de plataforma multiactoral de gestión (PMG) y el grupo de innovación agropecuaria local (GIAL).

Las potencialidades de estos contextos de formación agropecuaria posibilitan el desarrollo de acciones conscientes, intencionadas, multifactoriales y sistemáticas que favorecen la educación agropecuaria orientada a la soberanía alimentaria, las cuales se ejecutan por parte de los docentes, tutores, directivos de la entidad educativa y la entidad agropecuaria (CCS, CPA,

Empresas agropecuarias y otras formas), la familia y las organizaciones campesinas, políticas y de masas, quienes constituyen los actores sociales presentes en el territorio agropecuario.

Los actores sociales del territorio agropecuario se interpretan como: conjunto de entidades, organizaciones e instituciones que en la localidad actúan de manera cooperada con la entidad educativa (IPA) para garantizar el desarrollo de acciones conscientes y multifactoriales que promueven la educación agropecuaria del TMA para potenciar la soberanía alimentaria en el territorio donde se forma dicho estudiante, lo que genera en el mismo la apropiación de contenidos y métodos de trabajos agropecuarios que le permiten un desempeño para generar desde su actuación las capacidades necesarias para producir alimentos de manera sostenible.

Las acciones que promuevan los actores sociales del territorio agropecuario en los diferentes contextos de formación deben tener en cuenta los criterios siguientes:

- El carácter interpretativo del significado de los contenidos que caracterizan la soberanía alimentaria.
- El avance de la ciencia y la tecnología que caracteriza el proceso de la soberanía alimentaria sobre bases sostenibles.
- El carácter integrador de los contenidos de la soberanía alimentaria que son objeto de apropiación, profundización y consolidación, acorde con la complejidad de los problemas locales de producción de alimentos.
- La aplicación y transferencia de los contenidos de la soberanía alimentaria a las exigencias sociales, económicas, ecológicas y tecnológicas de los puestos de trabajo.
- El diagnóstico del desarrollo de la educación agropecuaria del TMA para potenciar la soberanía alimentaria.

- La innovación agraria local en la solución de problemas locales asociados a la producción de alimentos.

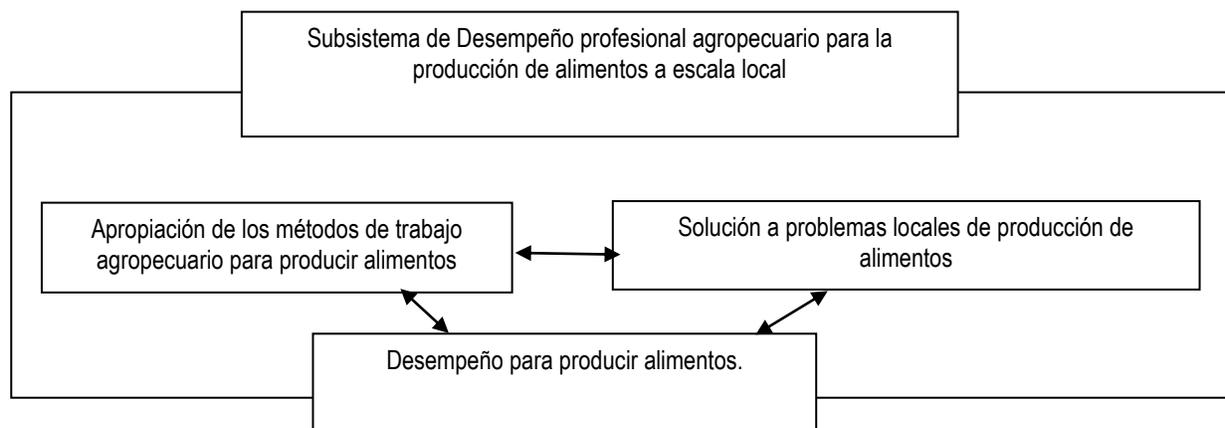
Las influencias educativas que se ejercen en los contextos de formación agropecuaria por parte de los agentes sociales del territorio, tienen en cuenta los contenidos de la educación agropecuaria del TMA , dichos contenidos son portadores de los conocimientos, las habilidades, los valores y cualidades que debe poseer el TMA , quien se nutre además de los saberes, costumbres, tradiciones del campesinado y la propia comunidad para participar de conjunto en la solución de los problemas agropecuarios de la localidad.

Como resultado de las relaciones entre los componentes de este primer subsistema emerge como cualidad particular del mismo, la Gestión participativa de innovación agraria local, la cual es considerada como: la capacidad que desarrolla el TMA para implicarse en la organización, planificación, ejecución y control de las diferentes acciones que están dirigidas a potenciar la producción de alimentos en los contextos de formación, en articulación con los actores del desarrollo territorial para aplicar la innovación en la solución de los problemas locales en el ámbito agropecuario que garanticen la satisfacción de las necesidades alimenticias de la localidad.

El segundo subsistema denominado: Desempeño profesional agropecuario para la producción de alimentos a escala local se explica a través de las relaciones que se establecen entre la apropiación de los métodos de trabajo agropecuario para producir alimentos, la solución a problemas locales de producción de alimentos y el desempeño para producir alimentos. El mismo se representa en la figura que se muestra a continuación (Figura 2).

Figura 2

Subsistema de desempeño profesional agropecuario para la producción de alimentos a escala local



Este subsistema es reconocido como: la expresión del TMA de la apropiación de los conocimientos que favorecen el empleo de métodos de trabajo agropecuario para la solución de los problemas locales en el ámbito agropecuario. Su fin es promover el desempeño agropecuario para producir alimentos de manera sostenible en los contextos de formación agropecuaria.

La apropiación de los métodos de trabajo agropecuarios para producir alimentos se entiende como: las formas y recursos a través de los cuales el TMA hace suyos los procedimientos que le permiten incidir sobre el objeto de trabajo para resolver los problemas locales de asociados a la producción de alimento en determinado contexto de formación agropecuaria, al considerar determinados requerimientos.

Según Ricardo (2019), los métodos de trabajo agropecuarios para producir alimento poseen las características siguientes:

- Conducen al desarrollo y a la transformación del objeto de la profesión.
- Constituyen la expresión de la combinación de las exigencias económicas, ecológicas, sociales, y tecnológicas que caracterizan la producción de alimento animal.
- Constituyen la vía fundamental para la solución de los problemas profesionales.

- Expresan la lógica de solución a los problemas profesionales durante la labor agropecuaria para la producción de alimento animal.

En el caso particular de la investigación los procedimientos asociados al método de trabajo agropecuario tienen implícitos las operaciones que se desarrollan en el proceso de producción de alimento a escala local, la utilización de determinados medios para tener resultados productivos y la forma de organizar el trabajo para incidir sobre los objetos agropecuarios, constituidos en este caso por: los cultivos que se emplean para la producción de alimento en el territorio, el suelo, las maquinarias, los animales y los instrumentos de trabajo, entre otros. Las operaciones asociadas al método de trabajo agropecuario para la producción de alimentos son:

- Para el manejo, conservación y mejoramiento del suelo en la localidad.
- Caracterizar las propiedades físicas y químicas del suelo.
- Aplicar materia orgánica, según necesidad del suelo.
- Evaluar la fertilidad del suelo que predomina en la localidad.
- Aplicar fertilizantes orgánicos en función de las exigencias del suelo y las necesidades del cultivo establecido.
- Aplicar medidas de conservación y mejoramiento del suelo teniendo en cuenta los factores que provocan su deterioro.
- Ejecutar las labores de preparación del suelo
- Para el manejo fitosanitario en la producción de alimentos en la localidad.
- Identificar los agentes que producen plagas y enfermedades en los cultivos y los animales.
- Identificar la plaga y la enfermedad presente en los cultivos y los animales.

MODELACIÓN DE LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA DEL TÉCNICO MEDIO EN AGRONOMÍA

- Aplicar métodos de control en el manejo integrado de plagas y enfermedades que dañan tanto a los cultivos como a los animales.
- Para las producciones de las industrias rurales y artesanales en la localidad.
- Elaborar diferentes tipos de productos artesanales como salsas, encurtidos, dulces, conservas, puré entre otros.
- Elaborar de productos derivados de la leche como: yogurt, queso, mantequilla.
- Elaborar embutidos y otras alternativas de mayor consumo en el territorio.
- Elaborar piensos criollos para alimentar a los animales.
- Producir fitofármacos.
- Producir condimentos secos.
- Para garantizar la producción de alimentos en la localidad y su calidad.
- Realizar el mantenimiento con calidad de los medios de trabajo agropecuario.
- Aplicar las normas e instructivos técnicos para la siembra, plantación, atenciones culturales, cosecha, beneficio y almacenamiento de las producciones.
- Rotar e intercalar cultivos.
- Aplicar métodos y técnicas de riego y drenaje.
- Manejar la alimentación de los animales.
- Aplicar la experimentación agropecuaria.
- Aplicar los conceptos de organización, planificación, control de la calidad de la producción de alimentos.
- Cumplir con las normas de protección e higiene del trabajo.
- Dominar la legislación agraria vigente.
- Valorar económicamente la producción.

Los procedimientos anteriormente expresados le permiten incidir sobre el objeto de trabajo para resolver los problemas locales inherentes a la producción de alimentos en determinado contexto de formación agropecuaria. El problema local de producción de alimentos es considerado como: una situación que impide el cumplimiento de las diferentes actividades relacionadas con el proceso productivo, cuya solución necesita de la puesta en práctica de la innovación y el tener en consideración condiciones económicas, ecológicas, tecnológicas y sociales de dicho proceso.

Las condiciones económicas en la solución del problema local de producción de alimentos, tiene que ver con la disposición y el nivel de compromiso para producir, con calidad y uso óptimo de los recursos financieros, humanos y materiales que se emplean en el proceso productivo en el territorio y las condiciones ecológicas se dirigen a la producción de alimentos sobre bases científicas y sostenibles, a fin de asegurar la conservación del medio ambiente en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

Las exigencias sociales de la producción de alimentos, se asocia con la necesidad de satisfacer las necesidades de consumo de leche, huevos, carne, embutidos, salsas, condimentos, conservas, dulces, puré, queso, yogurt, mantequilla y otros cada vez más creciente de la población en la localidad, en armonía con el respeto por las creencias, tradiciones campesinas y adelantos de las tecnologías que se emplean en la entidad agropecuaria, en tanto las condiciones tecnológicas toman en consideración a las demás, al tener que ver con el empleo de variadas tecnologías en el proceso de producción de alimentos.

El dominio de los métodos de trabajo agropecuarios para producir alimentos, favorece la solución a problemas locales de producción de alimentos, la cual se entiende como: la capacidad

del TMA para resolver las diferentes situaciones que dificultan o impiden producir alimentos en alianza con los actores sociales y con aplicación de la innovación agraria en la localidad.

En la solución de los problemas locales de producción de alimentos se implican los diferentes actores sociales que participan tanto en la educación agropecuaria del TMA como en la producción de alimentos del territorio. En este intercambio se comparten conocimientos, técnicas, tecnologías, equipos, instalaciones y tradiciones campesinas que posibilitan el aprovechamiento de las potencialidades endógenas del territorio para hacer propuestas de soluciones innovadoras a los problemas de producción de alimentos.

La solución a problemas locales de producción de alimentos implica: un aumento de la diversidad genética en los sistemas productivos; el mejoramiento de variedades y su adaptación a la localidad; producción de germoplasma a nivel local; empleo de los controles biológicos de plagas y enfermedades para reducir el uso de agroquímicos que contaminan el medio ambiente; utilización de prácticas locales de mejoramiento y conservación del suelo, aprovechar las potencialidades del sistema productivo agrario local y hacer uso de los resultados de la investigación agrícola y los obtenidos en condiciones reales de producción para el desarrollo local.

En la solución de estos problemas el TMA sistematiza los contenidos agropecuarios y los métodos de trabajo agropecuario, a través de su integración a la práctica productiva, lo que permite la participación en diferentes actividades relacionadas con el manejo de los cultivos y los problemas asociados, a la vez que realizan propuestas de soluciones locales desde la innovación agraria, por cuanto se favorece el desempeño para producir alimentos.

La relación entre la apropiación del método de trabajo agropecuario para producir alimentos y la solución a problemas locales de producción de alimentos está mediada por el

desempeño para producir alimentos, el cual se reconoce como: la expresión del TMA de la apropiación de los conocimientos y métodos de trabajo agropecuario a través de su actuación en el proceso de producción de alimentos, que distinguen el cumplimiento de las tareas y ocupaciones de su profesión en el contexto local.

Teniendo en consideración que el desempeño para producir alimentos presupone la incidencia del TMA sobre los objetos de trabajo propios de la actividad agropecuaria, se destacan los rasgos que caracterizan a este desempeño, a saber:

- Participa en el proceso productivo agropecuario, lo modifica, lo perfecciona desde una actuación que favorece el cumplimiento de las tareas y ocupaciones específicas de la producción de alimento.
- Revela el nivel de apropiación de los métodos de trabajo agropecuario, los cuales son portadores de los conocimientos, las habilidades, valores y cualidades que manifiesta el TMA al solucionar los problemas locales de producción de alimentos.
- Expresa el nivel de crecimiento y desarrollo profesional que experimenta el TMA al aplicar la innovación agraria en la solución de problemas locales de producción de alimentos.

En los elementos que caracterizan el desempeño para producir alimentos está presente la unidad de lo afectivo y lo cognitivo en la personalidad del TMA, porque en ella se incluyen aspectos de la esfera cognitivo instrumental(conocimientos y habilidades) y aspectos de la esfera afectivo motivacional (valores y sentimientos de pertenencia a la profesión), estos componentes afectivos ejercen una función inductora, del por qué y para qué del desempeño y los componentes cognitivos instrumentales responden al cómo y al con qué se realiza dicho desempeño, en el cual se ejerce una regulación inductora.

El desempeño para producir alimentos requiere del desarrollo de motivos intrínsecos a la

profesión que favorezcan la identificación y el compromiso hacia ella. Estos elementos se expresan en la satisfacción por el resultado de la producción en la localidad, la aplicación de la innovación agraria en la solución de problemas agropecuarios en el territorio, la disposición para la aplicación de los resultados de la ciencia y la responsabilidad en el cumplimiento de las tareas y ocupaciones.

El desempeño del TMA para producir alimentos en los diferentes contextos implica su incidencia sobre los objetos de trabajo, ellos son: los cultivos, el suelo, los instrumentos, equipos, maquinarias y agregados agropecuarios, el riego, los animales en su radio de acción y el proceso de administración. En la interacción del TMA con el objeto de trabajo, se favorece la solución a problemas locales de producción de alimentos; de ahí que sea necesaria la aplicación de métodos de trabajo agropecuarios en el proceso de producción que se desarrolla en las diferentes formas de gestión de la producción: unidad básica de producción cooperativa (UBPC), cooperativa de producción agropecuaria (CPA), cooperativa de créditos y servicios (CCSF), Unidades Empresariales de Base y fincas integrales y se aprovechen las potencialidades del GIAL para aplicar la innovación en la solución de problemas.

En el desempeño para producir alimentos tiene como base la solución de los problemas locales agropecuarios en la localidad se conjugan los conocimientos, habilidades, valores y cualidades que son necesarias para aplicar los métodos de trabajo agropecuario al incidir con los objetos en un determinado contexto. Este desempeño en el caso particular de la investigación atraviesa por tres etapas, a saber:

En una primera etapa el TMA reproduce los conocimientos, habilidades, valores y cualidades de la educación agropecuaria para potenciar la soberanía alimentaria, lo que limita la actuación sobre los objetos de trabajo agropecuarios, la cual está marcada por la necesidad de

ayuda para solucionar los problemas locales de producción de alimentos en determinado contexto.

En la segunda etapa el desempeño del TMA está determinado por la aplicación de determinados métodos de trabajo agropecuarios en su actuación con los objetos de esta naturaleza como resultado de los conocimientos, habilidades, valores y cualidades que ya posee, de ahí que necesite muy poca ayuda para solucionar los problemas profesionales vinculados con la producción de alimento en determinado contexto.

La tercera etapa del desempeño del TMA, no sólo está marcada por la aplicación de métodos de trabajo agropecuarios al actuar con los objetos de esta naturaleza como resultado de los conocimientos, habilidades, valores y cualidades que ya posee, sino que el mismo propone alternativas o variantes de solución a los problemas locales vinculados a la producción de alimento en determinado contexto, lo que genera la necesidad de aplicar la innovación y los resultados investigativos existentes.

Como resultado de las relaciones entre los componentes de este segundo subsistema emerge como cualidad particular del mismo, la innovación agraria local para la producción de alimentos, reconocida como: la generación de conocimientos, productos, servicios, técnicas, tecnologías que se producen en el proceso agropecuario para dar solución a los problemas de producción de alimentos, a partir del aprovechamiento de las potencialidades endógenas y la participación de los actores sociales del territorio.

Una vez explicadas las relaciones que se dan entre los componentes del segundo subsistema del modelo se hace necesario argumentar los nexos existentes entre los dos subsistemas en su conjunto. El subsistema de formación profesional en el contexto agropecuario local para potenciar la soberanía alimentaria ejerce su influencia sobre el TMA para favorecer la

adquisición de los conocimientos necesarios para su desempeño. Estas influencias tienen en cuenta los intereses, las aspiraciones, las vivencias y las motivaciones del técnico, de modo que pueden tener un efecto positivo en la producción de alimentos como esencia de la soberanía alimentaria.

Este subsistema aprovecha las potencialidades de los contenidos agropecuarios relacionados a la soberanía alimentaria para desarrollar en el TMA los valores y las cualidades que lo identifican, de ahí que ello permite la adopción de actitudes responsables en el cumplimiento de las tareas y ocupaciones profesionales.

El subsistema de desempeño para producir alimentos a escala local permite que el TMA, a partir de las influencias ejercidas por los actores sociales del territorio agropecuario en los diferentes contextos de formación agropecuaria aplique los conocimientos, las habilidades y las cualidades necesarias para dar solución a los problemas locales de producción de alimentos. En este sentido el TMA emplea métodos, medios, y tecnologías que dan cuenta de su correcto desempeño en el cumplimiento de las tareas y ocupaciones relacionadas con la producción de alimentos en la localidad.

Las relaciones que se dan entre los componentes de cada subsistema y las relaciones existentes entre ellos en su conjunto, permiten que el TMA pueda demostrar que posee capacidad de gestión participativa de innovación agraria local, para implicarse en la organización, planificación, ejecución y control de las diferentes acciones que están dirigidas a potenciar la producción de alimentos en los contextos de formación, para aplicar la innovación en la solución de los problemas locales en el ámbito agropecuario y por otro lado que sea capaz de generar conocimientos, productos, servicios, técnicas, tecnologías a partir del aprovechamiento de las potencialidades endógenas y la participación de los actores sociales del territorio. Lo anterior

genera una cultura de innovación agraria para la producción de alimentos en la localidad, la cual constituye la cualidad general del modelo.

La cultura de innovación agraria para la producción de alimentos en la localidad es entendida como: la manifestación en el desempeño para producir alimentos del TMA de los conocimientos que este posee, que unido a la gestión participativa de innovación agraria local costumbres, las tradiciones y buenas prácticas agropecuarias favorecen la generación de productos, servicios, técnica y tecnologías que posibilitan la solución de problemas de producción de alimentos en el contexto local. La concreción de esta cultura por parte del TMA en la práctica se evidencia cuando:

- Transfiere los conocimientos inherentes a la producción de alimentos, lo que favorece la generación de tecnologías y su uso en la localidad.

- Genera soluciones innovadoras para la sustitución de importaciones en el proceso de producción de alimentos y contribuir al desarrollo endógeno.

- Ejecuta de manera responsable y laboriosa los procedimientos inherentes a la producción de alimentos, sin perder de vista el cuidado y conservación del medio ambiente en los sistemas integrados de producción agrícola; así como, el uso racional de los recursos puestos a su disposición.

- Incorpora en su desempeño para producir alimentos las mejores experiencias del campesinado, los productores y otros actores sociales del territorio, lo que genera un clima de respeto en el proceso.

Hasta aquí se ha modelado la educación agropecuaria del TMA para potenciar la soberanía alimentaria desde el sistema de innovación agraria local. Este modelo a considerado las relaciones que se dan entre los componentes de los subsistemas establecidos y entre ellos en

su conjunto, los cuales constituyen la contribución teórica de la investigación. De ahí que, se hace necesario el diseño de una estrategia que desde el punto de vista práctico sirva como herramienta para concretar las relaciones explicadas en el modelo.

Conclusiones

El estudio diagnóstico del estado inicial de la educación agropecuaria del TMA para potenciar la soberanía alimentaria revela fisuras teóricas y prácticas dadas por la limitada articulación de este proceso con el sistema de innovación agraria local.

El estudio realizado acerca de los resultados investigativos dirigidos a la educación agropecuaria revela la necesidad de modelar la misma desde la relación entre la formación profesional en el contexto local y el desempeño agropecuario para la producción de alimentos.

Referencias

- Brito, Y. (2005). *Propuesta metodológica para la explotación docente-investigativa productiva del área básica experimental de los institutos politécnicos agropecuarios*. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. ISP Frank País García, Santiago de Cuba
- Daley, M. V. (2014) *La integración del estudiante de Técnico Medio en la especialidad Agronomía a la innovación agraria local*. [Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas], UCP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
- Domínguez, E. (2007). *La Dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el contexto laboral*. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. ISP José de La Luz y Caballero, Holguín.

- Guzmán, R. (2003). *La formación de una cultura económica agrícola en estudiantes de la especialidad Agronomía para Técnico Medio en Santiago de Cuba*. [Tesis en opción al Grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Santiago de Cuba.
- León García, M. (2003). *La integración escuela - empresa: un enfoque teórico y metodológico*. <http://ftp.ceces.upr.cu/centros/textuales/reposición/artículos/pedagogía>
- Parrado, O. L., Méndez., Ricardo., Cejas., Díaz. y Torres. L. M. (2011). *Los proyectos de educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela. Experiencias valiosas*. Pedagogía 2011. [Curso 36]. Pedagogía 2011. La Habana
- PCC. (2017). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021*. <http://repositorio.geotech.cu/xmlui/handle/1234/2732>
- Pérez Duran, M. (2015). *La formación del Técnico Medio en Agronomía en el contexto laboral*. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. UCP “José de la Luz y Caballero”. Holguín.
- Ricardo Cruz, L. (2019). *La Educación Agropecuaria para la Producción de Alimento de uso Animal*. [Tesis en opción al título académico de Doctor en Pedagogía Profesional]. Universidad de Holguín “José de la luz y Caballero”. Holguín.
- Santos, I., Medina, N., Martín, T., y Machado, Y. (2012). *Programa para la asignatura La Educación Agropecuaria en la escuela cubana actual*. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela.
- Thompson Zulueta, D. T. (2009). *La formación laboral del Bachiller Técnico en la especialidad Agronomía*. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. UCP “José de la Luz y Caballero”. Holguín.