

La innovación agropecuaria local para la sostenibilidad en la formación del profesional agropecuario

Local agricultural innovation for sustainability in the training of agricultural professionals

Inovação agrícola local para a sustentabilidade no treinamento de profissionais agrícolas

*Mamna Victoria Daley Poyato

**Carlos Arturo Monar Merchán

*** Eliberto Domínguez Zaldivar

*Universidad de Holguín. Cuba. mamna@uho.edu.cu <https://orcid.org/0000-0002-6049-2129>.

**Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador. carlos.monar@uleam.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8639-0964>.

***Universidad Tecnológica de la Habana. Cuba. elibertodz@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4299-9209>.

Resumen

El estudio aborda la temática relacionada con la aplicación de la innovación agropecuaria para la solución de problemas profesionales en los contextos productivos. Se utilizaron métodos de investigación que permitieron caracterizar el estado actual de la integración de los estudiantes a la innovación agropecuaria local durante la práctica laboral, y fundamentar la metodología. Esta se sustenta en el encargo social, principios y regularidades del proceso formativo de las carreras agropecuarias y el enfoque sostenible de los procesos productivos, y se instrumenta en etapas, que develan los momentos de integración de los estudiantes a la innovación agropecuaria local para la solución de problemas profesionales.

Resumo

O estudo aborda o tema relacionado à aplicação da inovação agrícola para resolver problemas profissionais em contextos produtivos. Foram utilizados métodos de investigação que permitiram caracterizar o estado atual da integração dos estudantes na inovação agrícola local durante a prática de trabalho e fundamentar a metodologia. Esta baseia-se no mandato social, nos princípios e regularidades do processo de formação das carreiras agrícolas e na abordagem sustentável dos processos produtivos, e é implementada por etapas, que revelam os momentos de integração dos alunos na inovação agrícola local para a solução de problemas profissionais.

Palavras-chave: inovação; sustentabilidade; tecnologias agrícolas

Introducción

El desarrollo de la rama agropecuaria es hoy un tema priorizado de la economía cubana, por las demandas cada vez más crecientes de alimentos de la población. Ello conlleva a un enfoque sostenible del proceso productivo agrícola para garantizar la elevación continua y equitativa de la calidad de vida

Palabras clave: innovación; sostenibilidad; tecnologías agrícolas

Abstract

The study is about the application of agricultural invention for the solution of professional problems in productive contexts. They utilized research methods to characterize the present status of the integration of the students to the agricultural local invention during the labor practice, and basing the methodology. This is focused on the social assignment, beginnings and regularities of the formative process of the agricultural races and the sustainable focus of the productive processes, and it is realized in stages, that the students' moments of integration reveal the agricultural local invention for the solution of professional problems.

Keywords: innovation; sustainable; farming technologies

de las generaciones presentes y futuras, desde el aprovechamiento racional de los recursos disponibles. Por ello la necesidad de una nueva concepción del proceso de formación de los profesionales de esta rama, de manera que sean capaces de enfrentar las exigencias del contexto laboral, a partir de su inserción activa y protagónica en la realidad socioproductiva de cada localidad.

Estos enfoques deben tenerse en cuenta por parte de los docentes y estudiantes desde una visión integradora, que se traduzca en acciones concretas, dirigidas a lograr mejores resultados en los sistemas agrícolas. De ahí que el perfeccionamiento continuo de los procesos formativos, pone énfasis en garantizar el vínculo de los estudiantes a la realidad territorial y local; todo lo cual requiere de mayor influencia educativa de las entidades laborales y los agentes socializadores de la localidad.

A pesar de que los esfuerzos de los docentes implicados en la formación de estos profesionales han sido loables, persisten insuficiencias relativas a la integración de los estudiantes a los procesos innovadores que se desarrollan en los sistemas productivos de la localidad. En este sentido, el quehacer investigativo y metodológico debe proyectarse en correspondencia a las exigencias del contexto y la sociedad en general, aspecto esencial para la formación integral del profesional en y para su territorio.

La innovación agropecuaria local potencia la generación, transferencia y adaptación de las tecnologías agrícolas, a partir de la experiencia práctica e investigativa de los actores productivos, docentes y estudiantes; a ello se agrega el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales disponibles, analizados como potencialidades endógenas de los territorios. Desde esta perspectiva, se connota el carácter formativo del proceso de integración del estudiante a la innovación agropecuaria local que exprese el vínculo universidad - empresa - mundo laboral.

Son diversos los aportes teóricos y prácticos que se han venido sucediendo como resultados de experiencias investigativas relacionadas con este tema, centrados en concepciones actuales de carácter teórico y metodológico, modelos, principios y regularidades desde el orden pedagógico y didáctico que permiten comprender el proceso de formación del profesional agropecuario a partir de su integración a la innovación agropecuaria local desde la perspectiva sostenible para un desempeño laboral en correspondencia con las exigencias actuales del contexto agropecuario, caracterizado por ser heterogéneo y complejo.

Sin embargo, la práctica educativa exige a la universidad y a la entidad productiva una integración más eficiente, asimismo, potenciar la formación del profesional agropecuario en correspondencia con el desarrollo acelerado de la ciencia, la tecnología y la innovación. En este sentido, la realización de la práctica laboral viene a convertirse en un escenario esencial, donde además de sistematizar los contenidos de la profesión recibidos, se potencia la apropiación de otros en condiciones reales de la producción agrícola, lo que se expresa en niveles superiores del aprendizaje.

Desde esta perspectiva se efectuó un estudio diagnóstico al proceso de formación de profesionales agropecuarios, en particular en las carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería en Procesos Agroindustriales y Licenciatura en Educación Agropecuaria a partir de la aplicación de los métodos del nivel empírico, que reveló la existencia de insuficiencias relacionadas con: la integración y aplicación de los conocimientos sobre las tecnologías agropecuarias en los sistemas de explotación de los cultivos de interés económico; el desarrollo de las habilidades profesionales para identificar y solucionar los problemas profesionales en su inserción en la diversidad de contextos productivos; y en el modo de actuación profesional relacionado con la ejecución de las tecnologías agropecuarias, teniendo en cuenta las exigencias de los cultivos y las potencialidades endógenas del contexto productivo local.

Estos elementos corroboran las limitaciones que persisten en el estudiante para cumplir su encargo social, las cuales se asocian a las insuficiencias en el proceso de formación del profesional agropecuario, que limita la solución de problemas profesionales en la diversidad de contextos productivos locales. En consecuencia se propuso como objetivo: elaborar una metodología para la integración de los estudiantes a la innovación agropecuaria local en su inserción en la diversidad de contextos productivos.

Materiales y métodos

El desarrollo del trabajo se apoyó en los métodos teóricos y empíricos de investigación, como el histórico lógico, análisis y síntesis y sistémico estructural funcional, lo que posibilitó la explicación del proceso de integración del estudiante a la innovación agropecuaria local, en su inserción en el contexto productivo local durante las prácticas laborales. Se sistematizaron diferentes aportaciones teóricas y prácticas para la toma de partido en correspondencia con el objetivo de la investigación, además se determinó la estructura y componentes de la metodología.

Se realizaron encuestas, entrevistas y se aplicó la observación científica para profundizar en el problema y facilitar la evaluación empírica del resultado; se asumió el método dialéctico-materialista que posibilitó el análisis y la interpretación a partir de la aplicación de las leyes, categorías y principios de este enfoque.

La muestra se seleccionó de manera intencional y estuvo conformada por 13 profesores, 9 especialistas de las entidades de producción agropecuaria y 23 estudiantes de especialidades de la rama agropecuaria (Ingeniería en Agronomía, Ingeniería en Procesos Agroindustriales, y Licenciatura en Educación Agropecuaria). En el proceso de tabulación y análisis de la información se aplicó la estadística descriptiva y se procedió a la interpretación y valoración cuantitativa y cualitativa de los resultados.

Resultados y discusión

Se evidenciaron limitaciones en el proceso de formación del profesional, que afectan la preparación de los estudiantes para satisfacer las exigencias del contexto laboral, por lo que se limita el protagonismo y la participación reflexiva, creativa e innovadora de estos, en la elaboración de propuestas de solución a los problemas profesionales a los que se enfrentan durante las prácticas laborales, desde su integración a los procesos de generación de tecnologías agropecuarias y su adaptación.

Durante las prácticas laborales se manifiestan limitaciones en el desarrollo de habilidades profesionales, además, no siempre se integran y sistematizan los contenidos de las diferentes asignaturas que inciden en el proceso de formación. Por otra parte, no se aprovechan las potencialidades que ofrece el vínculo de la universidad y el sistema productivo de la localidad, lo que dificulta el proceso de apropiación de los contenidos para dar respuestas a las exigencias de un contexto laboral agropecuarias, caracterizado por su diversidad y complejidad.

Las causas están centradas en las insuficiencias que persisten en el vínculo universidad-empresa-mundo laboral, que conlleva a que no se aprovechen todas las potencialidades de la realidad socio productiva para favorecer la formación del profesional. Por otra parte, es insuficiente la preparación metodológica de los docentes y especialistas de la producción para dirigir el desarrollo de las prácticas laborales.

La formación del profesional agropecuario debe concebirse a partir de la integración de la institución formativa a aquellos procesos socio productivos de la localidad. En este escenario la universidad se consolida como la institución social que orienta de manera objetiva el proceso formativo a partir de relaciones de integración al trabajo para garantizar la eficiencia de este proceso y favorecer la integración del estudiante a los procesos innovadores locales.

La generación de nuevas tecnologías agrícolas desde la innovación agropecuaria, favorece la solución de problemas profesionales desde un enfoque sostenible. Ello es posible, a partir de las relaciones que se establecen entre los diferentes agentes socializadores que intervienen en el proceso productivo, donde el estudiante se convierte en un investigador activo, reflexivo, creativo e innovador.

En este sentido, la innovación es vista como un proceso inherente al desarrollo sostenible, donde convergen factores sociales, económicos, materiales y ambientales para satisfacer necesidades humanas y propiciar el bienestar. Por tanto, si se consideran las formas organizativas de la producción local como un sistema activo para la generación de tecnologías y a su vez la captación del cambio tecnológico agropecuario, se connota la significación de la actividad innovadora, como vía para lograr el desarrollo.

En el presente estudio, la innovación es vista como la capacidad de generar, difundir o usar el conocimiento económico y socialmente útil. Desde esta perspectiva, las formas organizativas de la producción de la localidad, constituyen un núcleo viable para la innovación como vía para impulsar el

desarrollo agropecuario sostenible. Potenciar la innovación a nivel local, requiere de su análisis como un proceso complejo, dinámico y con diversas relaciones internas, entre las que se destacan, las que se establecen con las instituciones formativas.

La innovación es un proceso endógeno donde los resultados se atribuyen a causas internas, de manera propia, pero también es un proceso exógeno donde los resultados se generan a partir de la intervención de factores externos (Rodríguez y Alvarado, 2008).

En Cuba el desarrollo local y de la innovación agropecuaria insisten en la necesidad de cambios de mentalidades y de papeles de los involucrados para impulsar procesos de desarrollo local, estimular una articulación de los actores locales sobre sus necesidades y facilitar una gestión de conocimientos en una manera horizontal e inclusiva (Von Oppeln, 2018). En el Ecuador, parte de formación de capacidades locales con líderes de las microrregiones, que tengan aceptación y con condiciones de innovar, es decir, la primera gran tarea es la de poseer personas comprometidas con el pensamiento propositivo del desarrollo (Monar y Araúz, 2016).

La innovación agropecuaria local se materializa a través del Sistema de Innovación Agropecuaria Local, el cual está compuesto por la Plataforma multiactoral de gestión, los grupos de innovación agropecuaria local que funcionan articulando a actores diversos y al gobierno local y un equipo auxiliar de facilitación de la innovación agropecuaria local. La Plataforma es un espacio de concertación y articulación de actores que se caracteriza por la participación protagónica de agroproductores. En ella se concilian intereses, agendas, políticas, programas y acciones concretas, que responden y enriquecen las estrategias municipales de desarrollo (Romero et al., 2018).

Reconocer las innovaciones y su utilidad podrá contribuir a que se conviertan en un referente a escala mayor y puedan ser aplicadas en pos de desarrollar, en este caso, el sector agropecuario. Para ello, se precisa potenciar innovaciones que sean sustentables y sostenibles. De modo que, quienes participan en este proceso deberán tener claridad en cuanto a qué prácticas promover y cómo hacerlo (Hernández, 2019).

La idea de que el progreso tecnológico es un proceso complejo, que combina la producción directa de la innovación a escala local junto con la absorción del conocimiento producido globalmente, es ampliamente compartida y nutre una amplia corriente literaria en teoría de la innovación (Gutiérrez, 2018).

Estas concepciones son punto de partida en el proceso de integración del estudiante a los procesos innovadores, lo que propicia la capacitación con eficiencia de las nuevas ideas, los nuevos conocimientos y el cambio tecnológico. Por cuanto la innovación agropecuaria local no solo encierra la generación de tecnologías, incluye además, la transferencia y adaptación a otros contextos agrícolas.

Ello dimensiona de manera integradora las prácticas laborales de los estudiantes de las carreras agropecuarias, es decir, la tecnología puede ser generada internamente en el sistema de producción a partir de sus potencialidades endógenas.

Al producirse la integración entre el proceso pedagógico que tiene lugar en la institución formativa y el proceso agrícola de los sistemas productivos locales, con un carácter integrador, donde converge teoría-práctica, conocimiento-experiencia a partir de la participación de colectivos de estudiantes y laborales, mediados por un conjunto de tradiciones agrícolas y actividades innovadoras, debe potenciarse la generación, transferencia y adaptación de las tecnologías agropecuarias y el incremento de la producción de los cultivos, y a su vez debe reformularse de manera activa y protagónica, individual y social, la herencia que forma parte del patrimonio local.

La metodología tiene en cuenta la concepción del proceso de las prácticas laborales en el contexto del sistema docente productivo agrario local. La misma se concibe para la dirección por etapas de dicho proceso, a partir de la preparación de los agentes socializadores de la entidad formativa y el sistema docente productivo agrario local, teniendo en cuenta los momentos de integración del estudiante a la innovación agropecuaria local con criterio de sostenibilidad para la solución de los problemas profesionales relativos a la producción agrícola.

- ❖ Etapas de la metodología.

- Etapa 1: Proyección y organización del proceso de práctica laboral

En esta etapa se preparan las condiciones necesarias para la proyección de la práctica laboral que permita la integración del estudiante a la innovación agraria local en su inserción en el sistema docente productivo agrario local. La misma, se concreta en tres momentos: *diagnóstico de los contextos formativos, determinación de los problemas profesionales y planificación del proceso de práctica laboral.*

1. Diagnóstico de los contextos formativos.

El diagnóstico incluye la identificación de las potencialidades y limitaciones de la institución formativa y el sistema docente productivo agrario local para satisfacer el cumplimiento de los objetivos del modelo del profesional, a partir de la necesidad actual de lograr la inserción de los profesionales en la producción agropecuaria, con espíritu activo e innovador para contribuir al desarrollo sostenible del contexto agrícola local.

Al determinar las potencialidades de la institución formativa y el sistema docente productivo agrario local se contribuye al proceso de prácticas laborales del estudiante, en correspondencia con las condiciones tecnológicas, productivas, económicas y medioambientales de los procesos productivos

agrícolas, que puedan ser aprovechadas en la solución de los problemas profesionales desde la innovación agraria local.

Acciones para el diagnóstico de la institución formativa:

- Analizar el modelo del profesional para la preparación de los profesores, tutores, productores y demás implicados en el proceso y la relación con el objeto de trabajo, campos de acción, tareas y ocupaciones del profesional, para potenciar la generación de nuevas tecnologías agrícolas a partir de las potencialidades endógenas del contexto.
- Seleccionar y aplicar métodos y técnicas de diagnóstico que permitan determinar las potencialidades y limitaciones de los estudiantes para su integración a los procesos innovadores en su inserción en los sistemas docentes productivos agrarios de la localidad, en cuanto a: conocimientos, habilidades y valores de la profesión.
- Analizar los resultados de las técnicas e instrumentos utilizados en el diagnóstico para profundizar en las causas y factores que limitan la integración del estudiante a la innovación agraria en su inserción en los sistemas docentes productivos agrarios de la localidad.
- Identificar los indicadores que contribuyen a la formación de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes para la innovación, en correspondencia con el objetivo de cada período académico y el modelo profesional.
- Identificar las tecnologías agrícolas de que dispone en la localidad que permitan el desarrollo de las prácticas laborales desde una perspectiva innovadora.
- Determinar el estado actual de la integración de los contenidos en los estudiantes y profesores para la realización de los procesos productivos locales de manera reflexiva, creativa e innovadora.

Acciones para el diagnóstico del sistema docente productivo agrario local:

- Identificar la realidad comunitaria (socioeconómica, productiva, educativa, ambiental, política y cultural).
- Analizar el estado técnico, material y organizacional de los sistemas docentes productivos agrarios locales para favorecer la integración del estudiante a la innovación agraria.
- Determinar la diversidad de problemas profesionales en los sistemas docentes productivos agrarios de la localidad.
- Determinar las tecnologías disponibles para la solución de los problemas profesionales en el sistema docente productivo agrario local desde una perspectiva integradora.
- Valorar la experiencia profesional de los implicados en el proceso productivo agrícola.
- Valorar las posibilidades de intercambio con los productores e integrantes de las familias campesinas que se implican en la producción agrícola.

2. Determinación de los problemas profesionales en el sistema docente productivo agrario local.

Los resultados del diagnóstico de los contextos formativos permiten determinar los problemas profesionales que pueden presentarse en las diferentes formas organizativas de la agricultura donde se vincula el estudiante, así como sus efectos en la producción agrícola. En este momento se debe favorecer en el estudiante el proceso de apropiación de herramientas para identificar los problemas profesionales y se proponen como acciones las siguientes:

- Seleccionar uno o varios problemas profesionales identificados en el sistema docente productivo agrario local (Inventario de problemas).
- Determinar las posibles causas e interacciones (Análisis de la manifestación del problema profesional en el sistema de explotación de los cultivos de manera integral).
- Determinar las diversas consecuencias del problema profesional o problemas identificados (Efectos en la eficiencia del sistema de explotación de los cultivos y en la calidad de la producción).
- Establecer un orden de prioridad de los problemas profesionales, teniendo en consideración sus causas (Jerarquización de los problemas profesionales según su manifestación).

A partir de estos elementos, se estará en condiciones de proponer las soluciones locales innovadoras en correspondencia con las potencialidades endógenas del sistema docente productivo agrario local. Se realizará además, la descripción y fundamentación de las mismas, elementos que serán expresión de su pertinencia.

3. Planificación del proceso de práctica laboral en el sistema docente productivo agrario local.

La planificación para el accionar pedagógico constituye un proceso anticipado y sistemático donde se determinan los objetivos a cumplir en correspondencia con el año y el modelo del profesional, además los conocimientos, habilidades y valores necesarios en el estudiante, y actividades productivas a realizar para solucionar los problemas profesionales en diferentes contextos agrícolas.

La organización de la dinámica de la práctica laboral tiene en cuenta, el resultado de la integración de la lógica de las ciencias agrícolas y la del proceso de apropiación, sistematización, integración, generalización y aplicación de los contenidos agronómicos en la solución de los problemas profesionales del sistema docente productivo agrario local. En la concepción de la práctica laboral, deben determinarse qué acciones y operaciones debe realizar el estudiante vinculadas a la identificación y solución de los problemas profesionales en este sistema, además al desarrollo de conocimientos, habilidades y valores para la formación de su personalidad.

Los problemas profesionales identificados deben provocar una contradicción, cuya solución genere desarrollo e implique la participación reflexiva, activa e innovadora, lo que propicia además del

conocimiento de los problemas profesionales, metodologías, modos de actuación y un nivel superior de autoconciencia de la necesidad de un aprendizaje desarrollador. La integración del estudiante a la innovación agraria local en su inserción en el sistema docente productivo agrario local, permitirá la comprensión de la realidad productiva, con implicaciones locales, según las exigencias de la práctica laboral y el propio sistema docente productivo agrario local.

Acciones:

- Determinar los medios necesarios y suficientes que debe emplear el estudiante durante su inserción en el sistema docente productivo agrario local, además los elementos del conocimiento, indicadores y procedimientos que permiten la integración activa, reflexiva e innovadora de los mismos, en la solución de los problemas profesionales contextualizados a la localidad.
- Proyectar diversas actividades agrícolas en el sistema docente productivo agrario local, que permitan sistematizar los conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes para un desempeño profesional innovador.
- Organizar la práctica laboral de manera que los estudiantes se impliquen en la solución de los problemas profesionales desde una perspectiva innovadora.
 - Etapa 2: Ejecución del proceso de práctica laboral

Para lograr la integración del estudiante a la innovación agraria local en su inserción en el sistema docente productivo agrario local, los agentes educativos implicados en la práctica laboral, deben concretar las diversas acciones educativas y productivas que conduzcan a la sistematización de la preparación general y técnico-profesional del estudiante, que le permita la generación de nuevas tecnologías y su aplicación en el sistema docente productivo agrario local para la solución de los problemas profesionales. Por tanto, en esta etapa se determinan las posibles soluciones a introducir, atendiendo al diagnóstico de los problemas profesionales y las potencialidades endógenas del sistema docente productivo agrario local.

En consecuencia, se debe favorecer la apropiación de los contenidos de la profesión relativos al proceso productivo agrícola, y la propuesta de soluciones locales innovadoras de acuerdo con las características del contexto, además se debe propiciar el desarrollo de las habilidades investigativas relacionadas con la actividad agrícola en un proceso de experimentación en la práctica. Por otra parte, debe evaluarse la disciplina tecnológica mostrada por los estudiantes durante la introducción de las soluciones locales innovadoras, en relación con el sistema de explotación de los cultivos y las normas tecnológicas establecidas; así como el nivel de compromiso, responsabilidad, laboriosidad y amor hacia la profesión.

Acciones:

- Concretar la integración de la institución formativa y el sistema docente productivo agrario local para la ejecución de las acciones.
- Dar seguimiento a la capacitación de profesores, tutores, familia campesina y productores del sistema docente productivo agrario local para garantizar su implicación en el desarrollo de la innovación durante la práctica laboral.
- Aprovechar las potencialidades endógenas del sistema docente productivo agrario local para la integración del estudiante a la innovación agraria local.
- Integrar en el proceso productivo, la experiencia y tradiciones agrícolas de los agentes educativos del proceso.
- Introducir las soluciones locales innovadoras más viables, en relación con los problemas profesionales que se identifican en el sistema docente productivo agrario local.
- Realizar del proceso productivo agrícola con eficiencia desde su enfoque económico, ecológico y social.

El estudiante tiene la posibilidad de aprovechar sus vivencias, además de los recursos cognitivos e instrumentales que posee, desde la integración de los contenidos recibidos en las diferentes asignaturas que inciden en su formación. Durante la introducción de las soluciones propuestas, se deben apreciar las principales manifestaciones de los estudiantes por el profesor y demás participantes en el proceso, y se efectuarán las correcciones necesarias para garantizar el efecto positivo de la propuesta de solución en su introducción y adaptación. En este sentido, se debe garantizar la evaluación de las condiciones reales del contexto productivo, que sirvan de base para favorecer en los estudiantes la ejecución de un proceso agrícola sobre la base de los principios de sostenibilidad.

- Etapa 3: Evaluación del proceso de práctica laboral

En esta etapa se determina la pertinencia y efectividad de los resultados, así como se evalúan las insuficiencias y limitaciones para determinar las acciones de perfeccionamiento, para lo cual, se integran las informaciones y valoraciones de las etapas precedentes. Este proceso debe realizarse de forma sistemática, en la misma medida que se implementan las acciones planificadas para solucionar de manera inmediata los problemas que puedan presentarse durante su aplicación.

Esto supone, la necesidad de registrar las transformaciones en los estudiantes para evaluar el proceso, a partir de: la calidad de las actividades agrícolas desarrolladas; el cuidado y uso de los recursos disponibles; el desarrollo de las habilidades profesionales; la disciplina tecnológica; así como la capacidad para generar tecnologías agrícolas desde la innovación agraria local. Se evalúa la implicación de los estudiantes en la solución de los problemas profesionales de manera creativa, reflexiva e innovadora, y los resultados que se alcanzan en el proceso productivo agrícola desde el

punto de vista económico, ecológico y social, así como el nivel de satisfacción que se evidencia por los estudiantes y demás implicados en el proceso.

Acciones:

- Constatar el cumplimiento de las acciones contenidas en la metodología (logros y dificultades), así como el impacto de ellas a través de la aplicación de instrumentos de investigación.
- Perfeccionar las acciones de la metodología a partir de los criterios emitidos de su implementación práctica.

En esta etapa se evaluará la integración del estudiante a la innovación agraria local, en su inserción en el sistema docente productivo agrario local durante el desarrollo de la práctica laboral, teniendo en cuenta, el nivel de apropiación, sistematización y generación de conocimientos, habilidades y valores para:

- Identificar los problemas profesionales en el sistema docente productivo agrario local.
- Determinar las potencialidades endógenas del sistema docente productivo agrario local.
- Proponer e introducir soluciones locales innovadoras que expresen su originalidad, independencia, creatividad y flexibilidad.
- Describir las soluciones locales innovadoras propuestas a los problemas profesionales identificados, desde la relación clima - planta - suelo en su enfoque agroecológico.
- Argumentar el efecto económico, ecológico y social de las soluciones locales innovadoras propuestas.

La contribución de las acciones de la metodología está en el logro de la integración del estudiante a la innovación agraria local en su inserción en el sistema docente productivo agrario local, desde una concepción participativa, que requiere de la acción integrada de los diferentes agentes de la institución formativa y el sistema docente productivo agrario local, donde se significa el papel del profesor, el tutor, la familia campesina y los productores agrícolas. Contribuirán al sistema productivo a dar soluciones a problemas básicos de aquella población, que aún no disponen tecnologías de información, comunicación y están lejos del alcance de la mayoría (Monar y Aráuz, 2016).

De las relaciones que se establecen entre estos agentes formativos para la ejecución de las acciones previstas en la metodología, dependerá el éxito de la integración de los estudiantes a los procesos innovadores que acontecen en la realidad socioproductiva y por consiguiente se favorecerá el desarrollo local desde un enfoque sostenible, que tiene como prioridad satisfacer las demandas de alimentos cada vez más crecientes de la población presente y futura.

Conclusiones

La metodología permite desde la inserción laboral del estudiante al sistema docente productivo agrario local durante la práctica laboral, diagnosticar el sistema productivo, identificar los problemas profesionales, proponer soluciones locales innovadoras, introducirlas y evaluar su efecto económico, ecológico y social. Estos elementos contribuyen a una mejor preparación de este profesional para su integración a los procesos innovadores que se concretan en la localidad con el objetivo de satisfacer las demandas crecientes de alimentos de la sociedad desde un enfoque sostenible de los procesos productivos agropecuarios.

También, por la inadecuada gestión de recursos económicos de los diferentes niveles de gobierno no puedan disminuir la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria de nuestros países, es una de las prioridades a ser tratadas por autoridades de turno, para distribuir estos recursos, mejorando las capacidades técnicas y de gestión locales, ya que repercute hacia un fenómeno complejo y multidimensional, como es la seguridad alimentaria con el apoyo de la innovación agrícola.

Referencias Bibliográficas

- Gutiérrez, C. (2018). Eficiencia de los sistemas regionales de innovación en Europa y análisis econométrico de sus determinantes. Universidad Complutense de Madrid Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Tesis doctoral.
- Hernández, Y. (2019). Perspectivas o enfoques en la promoción de la innovación agropecuaria local. Importancia de la comunicación en este proceso. *Agroecosistemas*, 7(1), 188-195. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Monar, C., y Aráuz, G. (2016). La política de desarrollo en el área productiva, provincia de Manabí. Ecuador. Manta-Ecuador. *Revista Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol. 2, núm. 3, 2016, pp. 211-225.
- Romero, M. I., Ortiz, R., y La O, M. (2018) La gestión del conocimiento en el Sistema de Innovación Agropecuaria Local. *Estudios del Desarrollo Social*. 6 (3).
- Rodríguez, A. y Alvarado, H. (2008). Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe. 1ª. Edición. Santiago de Chile.
- Von Oppeln, C. (2018). Plataformas Multiactorales de Gestión para dinamizar el desarrollo y la innovación agropecuaria local. *Estudios del Desarrollo Social*. 6 (2).