



UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”

EL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS
ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA DESDE LA DISCIPLINA
PRINCIPAL INTEGRADORA

Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación

Autor: Gregory Ramón Valdés Paneca

Sancti Spíritus

2023



UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”

EL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS
ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA DESDE LA DISCIPLINA
PRINCIPAL INTEGRADORA

Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación

Autor: Prof. Aux. Gregory Ramón Valdés Paneca, M. Sc.

Tutores: Prof. Eto., Tit., M. Sc. Juana María Remedios González, Dr. C.

Prof. Tit., M. Sc. María Lilia Concepción Rodríguez, Dr. C.

Sancti Spíritus

2023

AGRADECIMIENTOS

La gratitud es un sentimiento de aprecio y agradecimiento por las bendiciones recibidas y por las personas que a lo largo de la vida han hecho camino al andar junto a nosotros.

Por eso hoy doy gracias a Dios y la Virgen de la Caridad a la familia, a los amigos que se han convertido en familia y todos los que de una manera u otra se han hecho presente durante todo este proceso, mencionar los nombres de todos sería inalcanzable...

A mi tutora Dr.C. Juana María Remedios González, por abrirme las puertas de sus conocimientos, su sencillez, su sabiduría y permitirme entrar en este mundo tan apasionante, que me ha hecho crecer como profesional y como persona. Gracias por su amistad, por cada palabra de aliento, por cada consejo, por su paciencia y afecto en cada una de las etapas, por ser signo de esperanza, como educadora y como maestra.

A mi tutora D.C María Lilia Concepción Rodríguez, por su dedicación, cercanía y ejemplo de perseverancia, por enseñarme el trabajo en equipo, la capacidad de resiliencia y el sacrificio que conlleva todo lo que uno se proponga alcanzar en la vida.

A mi esposa, por su paciencia, comprensión, por sostenerme y darme aliento cuando me sentía desfallecer por ser faro de luz y amor en mi vida.

A mi niña, mi motor impulsor mi mayor tesoro que a su corta edad asumió mis momentos de ausencia....

A mi mamá, por hacerse presente desde el silencio y el amor que solo ella sabe generar en mí....

A mi hermana, un tesoro en vasija de barro, por su amor y cercanía, por brindarme a cada instante la ayuda incondicional que necesité, por ser un ejemplo para mí...

A mi madrina, cuñados, tíos, primos, Siervas de San José, por hacerse presente en todo momento....

A mis amigas y amigos Pilar, Yaima, Manuel, Ibrahin, Nelson, María luz, Juan Emilio, Yuniesky, Yordano, Ana Elena, Lisbet, Doralkis por estar siempre

presentes por el regalo de su amistad.

Al colectivo de profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, los miembros del proyecto PIAL y los docentes de la Facultad de Ciencias Pedagógicas por su ayuda y estímulo en cada momento en que lo necesité.

A mis profesores y compañeros del programa doctoral en Ciencias de la Educación Maidelys, Andel, Dayaidis, Midiel, Carlos, Wilfredo, Elena, Tania, Zuyen, Annia, Isis y todos los demás que contribuyeron en este proceso de formación.

A los miembros del colectivo científico del acto de predefensa, encabezados por la Dr.C. Marta Valdés y los oponentes Maylene Rojas Hernández y Alejandro Díaz Medina, por sus oportunos señalamientos y sugerencias.

A tantos otros que harían interminable la relación y que me apoyaron siempre llegue mi más sincero agradecimiento. Muchas gracias.

DEDICATORIA

A mi familia, de manera especial mi esposa, mi hija, mi mamá, mi sobrina y mi hermana, que siempre han estado a mi lado en todo momento.

A la memoria de mi papá, mi mamá y mis abuelos por los valores que inculcaron en mi persona, por ser para mí un ejemplo a seguir...

A todos los que me incentivaron y guiaron en este proceso de crecimiento personal y profesional.

SÍNTESIS

La investigación tuvo como objeto de estudio el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria y como campo de acción el aprovechamiento de sus potencialidades para el desarrollo del modo de actuación creativo en el futuro ingeniero agrónomo. Su objetivo fue construir una metodología para el desarrollo del modo de actuación creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de su Disciplina Principal Integradora. Se asumió el enfoque dialéctico-materialista en la concepción metodológica general de la investigación. Se utilizaron métodos del nivel teórico, entre ellos el histórico lógico, el analítico-sintético, inductivo-deductivo, el sistémico-estructural y la modelación. Estos posibilitaron la fundamentación del sistema de conceptos, la interpretación de los resultados empíricos y la profundización en las relaciones y cualidades de los procesos no observables. Como método empírico principal se empleó sistematización de experiencias que permitió la recuperación de la práctica vivida. Este se combinó con sesiones y entrevistas en profundidad, observación participante a docentes y estudiantes, el análisis documental y el criterio de expertos. Se aportó a la didáctica de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria, la caracterización del modo de actuación creativo del ingeniero agrónomo y la metodología distintiva por su carácter personalizado e innovador, sustentada en exigencia didáctica y contentiva de procedimientos. Las transformaciones se concretaron en los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación alcanzadas por los estudiantes de la carrera Agronomía de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA PARA PROPICIAR EL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA.....	10
1.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria. Sus singularidades	10
1.2. Acercamiento al Modo Actuación Creativo en estudiantes de la carrera Agronomía	17
1.3 Características del Modo Actuación Creativo del futuro ingeniero agrónomo y de su desarrollo desde el proceso de formación profesional	27
CAPÍTULO 2. RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA EN EL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA.....	36
2.1. Consideraciones preliminares acerca de la sistematización de experiencias como método en la investigación educativa.....	36
2.2. Resultados obtenidos en el diagnóstico inicial	38
2.2.1. Potencialidades y barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora que influyen en desarrollo del Modo Actuación Creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía.....	40
2.3. Características esenciales del Modo Actuación Creativo del futuro ingeniero agrónomo	48
2.4. Construcción de la metodología para propiciar el desarrollo del Modo Actuación Creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria	52

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA CONTENTIVA DE UN ENFOQUE PERSONALIZADO E INNOVADOR PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN FAVOR DEL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA.....	69
3.1. Aparato teórico-cognitivo de la metodología	69
3.2. Aparato metodológico-instrumental de la metodología	80
3.3. Resultados del criterio de expertos	90
3.4. Resultados obtenidos en la aplicación de la metodología.....	96
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El modelo de universidad que Cuba viene construyendo se define como humanista, moderna y universalizada, científica-tecnológica e innovadora, integrada a la sociedad (Saborido, 2018). Esta aspiración se respalda en la política del Estado y el Gobierno de la República de Cuba y se concreta en el modelo cubano de Educación Superior, descrito por Díaz-Canel (2012). Saborido & Alarcón (2018) refieren que se trata de formar profesionales integrales que se caractericen por su profundo sentido humanista, firmeza político-ideológica; por ser competentes, cultos y comprometidos con la Revolución.

En correspondencia con estas ideas, la formación de pregrado de las distintas carreras universitarias se organiza y desarrolla mediante los planes de estudio, contentivos de los modelos del profesional, programas de las disciplinas, plan del proceso docente y las indicaciones metodológicas y de organización de la carrera.

Con la implementación del Plan de Estudio E, a partir del 2016, se precisan las exigencias para la formación del profesional. Se estructuran y organizan vertical y horizontalmente los componentes de carácter académico, laboral e investigativo para contribuir con una mayor sistematicidad al desarrollo del modo de actuación definido en los modelos del profesional de cada carrera.

Entre los niveles estructurales que como cualidad aparecen en el proceso de formación del profesional, se destaca uno, que, para el autor de esta investigación, tiene singular importancia: la disciplina. Pueden establecerse, entre otras clasificaciones, dos tipos de disciplinas: aquellas que les permiten a los estudiantes profundizar en el objeto de cada una de las ramas de la ciencia y las que enfrentan los contenidos de la actividad profesional propiamente dicha, una vez egresado y que reflejan la realidad en su totalidad globalizadora (Rodríguez, 2020).

En este segundo criterio de clasificación, se identifica a las llamadas Disciplinas Principales Integradoras, las que han sido estudiadas por diversos investigadores, entre los que se distinguen: Álvarez de Zayas, (1995, 1996, 1999), Malagón (1998), Fuentes (2000), López (2004), Álvarez (2004), Horruitinier (2006), Bravo (2015), quienes dirigen sus indagaciones al papel de la Disciplina Principal Integradora para la integración de saberes en función de

las características del modo de actuación que se precisa en el modelo del profesional de cada carrera.

Diversos autores entre los que se distinguen: Addine & García (2000), Castillo (2001), Chirino (2002), Martínez (2004), Fuxá (2004), Parra (2007), Velázquez (2015), Addine (2015), Rojas et al. (2016), Arboláez & Álvarez (2019), Nápoles et al. (2019), Breijo & Novo (2019), León et al. (2020), han profundizado en las características esenciales del modo de actuación de los profesionales de la educación.

En sus trabajos precisan como objeto de la profesión la dirección del proceso pedagógico, distinguen la dialéctica que se manifiesta entre las funciones profesionales (docente-metodológica-investigativa), precisan la importancia que tiene que el docente pueda modelar un sistema de acciones mediante el que revela los conocimientos, habilidades y capacidades que conforman su propia identidad profesional.

Estas ideas cobran especial significado en la investigación y permitieron al autor orientar la búsqueda científica hacia las características del modo de actuación profesional del ingeniero agrónomo, en función de distinguir los elementos esenciales del objeto de la profesión, las funciones profesionales, el sistema de acciones y la dinámica que se manifiesta entre estas categorías.

Con el fin de precisar el objeto de la profesión y las funciones profesionales del ingeniero agrónomo se realiza el análisis del Plan de estudio E (2017-2023) de la carrera Agronomía. En el modelo del profesional se expresa el objeto de la profesión como: “la gestión eficiente de los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción agropecuaria con el fin de generar alimentos y materias primas para la satisfacción de necesidades humanas e industriales demandadas por la sociedad” (MES, 2017, p.7).

Entre las funciones se develan: propiciar relaciones económicas y sociales adecuadas en los sistemas de producción agropecuaria, elevar la efectividad de los recursos, realizar observaciones, pruebas e investigaciones, preservar los recursos fitogenéticos y zoogenéticos de forma tal que se logre mantener el equilibrio en los mismos y se garantice la preservación del medio ambiente, usar el suelo, los recursos hídricos y la tecnología en función de la sostenibilidad del sistema.

En correspondencia con las ideas anteriormente expresadas el modo de actuación profesional del ingeniero agrónomo se entiende como: “la gestión eficientemente de los procesos en los sistemas de producción agropecuaria, mediante el aprovechamiento y uso de la tecnología disponible y el conocimiento local, aplicando técnicas de investigación, extensión y comercialización, participando en proyectos de desarrollo y potenciando una agricultura sostenible basada en los preceptos señalados en la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista” (MES, 2017, p.8).

En el programa de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria (DPIPA) se expresa que es la encargada de integrar todos los contenidos de las diferentes disciplinas del Plan de Estudio E, desde las asignaturas integradoras de los años. “En ella el estudiante se identificará con el objeto de la profesión, apropiándose de su modo de actuación mediante la solución de problemas reales de la práctica social agropecuaria” (MES, 2017, p.182).

En consecuencia, este estudio centra su atención, en cómo el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA debe propiciar que el estudiante se acerque al objeto de la profesión, a sus funciones y se apropie de las acciones generalizadoras que le permitan actuar en forma creativa. Elementos estos que adquieren especial significación en el contexto cubano actual, donde la seguridad alimentaria y nutricional es una prioridad política del país referenciada en la Constitución de la República.

En torno al papel de la creatividad en la actuación del profesional de la educación, autores como Remedios y Calero (2009), Borges et al. (2016), Concepción (2017), Remedios & Valdés (2017), Breijo & Novo (2019), Rodríguez et al. (2019), Del Cristo et al. (2020), Valdés et al. (2022) y Marcos et al. (2021, 2023), fundamentan el término modo de actuación creativo (MAC). Ellos develan que el MAC se distingue por un sistema de acciones que aprehende el futuro profesional en el proceso de formación para interactuar con el objeto y cumplir sus funciones, a partir de una elevada motivación, originalidad, autodeterminación, flexibilidad, independencia cognoscitiva y autonomía.

Estos criterios tienen pertinencia en la aspiración de formar un modo de actuación creativo en los ingenieros agrónomos, que les permita la gestión eficiente de los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción

agropecuarios, con la utilización de técnicas de extensión e investigación para contribuir al desarrollo de sistemas alimentarios locales soberanos y sostenibles. La mencionada aspiración requiere que el proceso de enseñanza de la DPIPA se dirija a lograr, desde actividades investigativas, académicas, laborales y extensionistas la apropiación, por parte del futuro ingeniero agrónomo, de las particularidades de las funciones y acciones propias del objeto de la profesión con el uso de métodos y técnicas novedosas.

Investigadores como Mena (2012, 2019), Bermúdez, (2014), Bravo (2015), Morell & Pérez (2019) y Betancourt et al. (2019), al referirse al proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, le conceden un rol determinante a la práctica laboral como vía para lograr la integración universidad-entidad productiva y de servicios desde actividades académicas que integren los contenidos y propicien el desarrollo de valores.

El autor, comparte sus criterios, no obstante considera que se hace necesario en la didáctica encontrar respuestas teóricas y metodológicas que sustenten cómo propiciar desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA el desarrollo de la creatividad en la actuación del futuro ingeniero agrónomo, de modo que la actividad investigativa logre dinamizar desde los problemas que se identifican en el modelo del profesional, a la actividad académica, a la laboral y a la extensionista, para que el estudiante eleve su motivación por la profesión, su autodeterminación en la toma de decisiones y busque soluciones nuevas y pertinentes a las contradicciones que se le presentan en su actuación.

Con el fin de constatar, en la práctica pedagógica, el comportamiento de esta problemática, se desarrolló un estudio empírico como parte del proyecto “Perfeccionamiento de la teoría pedagógica en función de problemas educativos priorizados en la provincia Sancti Spíritus: alternativas para su solución”. La tarea asumida por el autor se centró en diagnosticar las potencialidades y limitaciones del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC. Para su cumplimiento se aplicaron diferentes métodos: análisis de documentos, entrevistas en profundidad a docentes y estudiantes y observación participante a diferentes formas de organización del proceso. Los datos obtenidos permitieron identificar las potencialidades y barreras siguientes:

- Posibilidad de integración de los saberes en las actividades investigativas, académicas, laborales y extensionistas en los sistemas agropecuarios

locales, desde el diseño curricular de los contenidos en los programas analíticos de las asignaturas que integran la disciplina.

- Disposición de los estudiantes para lograr la integración de los contenidos en las diferentes asignaturas y disciplinas.
- Falta sistematicidad en el aprovechamiento de los contenidos integradores de las asignaturas y el empleo de métodos para la organización del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA dirigido a la solución de problemas profesionales.
- Insuficiente empleo de la intersectorialidad en la búsqueda de soluciones a los problemas en circunstancias donde están presentes, con frecuencia, la oposición y el conflicto de intereses en los sistemas alimentarios locales.
- Limitada dinámica de las fases del proceso creativo en la solución de los problemas profesionales que permitan que el estudiante se convierta en constructor y reconstructor de sus saberes.

Lo anteriormente expresado denota la necesidad de encontrar alternativas de solución al problema científico siguiente:

¿Cómo propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA?

Se define como objeto de estudio el proceso de enseñanza- aprendizaje de la DPIPA.

Se delimita el campo de acción de la investigación en el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

En correspondencia con lo expresado, se formuló como objetivo general: construir una metodología para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza- aprendizaje de la DPIPA.

Como guía de carácter heurístico para hallar solución al problema enunciado se formulan las preguntas científicas siguientes:

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA?
2. ¿Cuáles son las potencialidades y barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA que influyen en el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía que participan en la sistematización de experiencias?

3. ¿Cuáles son las características esenciales del MAC de un egresado de la carrera de Agronomía?
4. ¿Qué características debe tener una metodología que propicie el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA?
5. ¿Qué criterios expresan los expertos acerca de la estructura y posibilidades de transferencia de la metodología?
6. ¿Qué cambios se manifiestan en el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía con la aplicación de la metodología?

Como respuestas a las preguntas se desarrollaron las tareas de investigación siguientes:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.
2. Identificación de potencialidades y barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA que influyen en el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía que participan en la sistematización de experiencias.
3. Determinación de las características esenciales del MAC de un egresado de la carrera Agronomía.
4. Construcción de una metodología para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.
5. Procesamiento de los criterios que expresan los expertos acerca de la estructura y posibilidades de transferencia de la metodología.
6. Determinación de los niveles de desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía con la aplicación de la metodología.

La metodología de investigación empleada parte del enfoque dialéctico-materialista como método general, a partir de sus principios, leyes y categorías y traza las pautas para todo el proceso investigativo. Se utilizaron métodos propios de la investigación pedagógica, teóricos y empíricos.

Los métodos teóricos posibilitaron la fundamentación de la investigación en relación con el sistema de conceptos utilizados, la interpretación de los resultados empíricos y la profundización en las relaciones y cualidades

fundamentales de los procesos no observables directamente. Seguidamente se explica el valor de cada uno de estos métodos.

El histórico-lógico permitió el estudio, análisis y determinación de los antecedentes y fundamentos del desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía y la DPIPA en el proceso formativo de la Educación Superior, así como sus relaciones causales a partir del decursar histórico, en consecuencia con el contexto e implicaciones sociales.

El analítico-sintético: permitió el estudio de los fundamentos necesarios acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la DPIPA y la determinación de las características esenciales del MAC de un egresado de la carrera Agronomía.

El inductivo-deductivo sirvió de guía de pensamiento y exposición de los fundamentos teóricos y hallazgos empíricos relacionados con los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

El sistémico-estructural propició un acercamiento a la aspiración del desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía y a la construcción de los elementos estructurales y funcionales de la metodología.

La modelación resultó de gran valor para la construcción de la metodología que se propone, lo que permitió precisar las acciones propias del futuro ingeniero agrónomo a partir de su actuación en las diferentes esferas.

Los métodos empíricos permitieron descubrir y acumular hechos y datos en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo en los estudiantes de la carrera Agronomía, como elemento esencial para responder a la pregunta científica vinculada al diagnóstico, así como la determinación de las potencialidades transformadoras de la metodología que se propone y orientar la reflexión de fondo en la sistematización de experiencias. Se describe cada uno a continuación.

La sistematización de experiencias: constituyó el método fundamental, que permitió la recuperación de la práctica vivida para su análisis, reflexión, búsqueda de potencialidades y barreras de conjunto con el grupo focal, con el fin de penetrar y modelar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

El análisis de documentos: permitió el estudio de los documentos del Plan de Estudios de la carrera, con énfasis en el modelo del profesional de la DPIPA y

los programas de las asignaturas de la DPIPA. Se analizaron también los que constituyen evidencias del desarrollo del proceso evaluativo, entre los que se destacan los trabajos de curso y los exámenes integradores.

La observación participante: se utilizó desde la doble condición de participante e investigador, con el desarrollo del MAC que ocurre durante los momentos por los que transita la sistematización de experiencias. Se aplicó en el desarrollo de las distintas formas de organización del proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina.

La entrevista: se utilizó con el objetivo de constatar la percepción de los docentes y los tutores en las entidades laborales de base y las unidades docentes de la carrera Agronomía acerca de la actuación creativa en los estudiantes, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, así como el criterio de los estudiantes sobre la DPIPA.

La entrevista en profundidad: se empleó para recoger información sobre cómo se evidencia el desarrollo del MAC en los estudiantes desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

Las sesiones en profundidad: posibilitaron la precisión del objetivo, el objeto y el eje de sistematización, las categorías y subcategorías de análisis; también el intercambio de puntos de vista acerca de los núcleos conceptuales que sustentan el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía y las transformaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

Escala autovalorativa: se empleó para constatar las posibilidades que tienen los estudiantes de autovalorar el desarrollo de su MAC al desplegar actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes escenarios de formación.

La triangulación de métodos y fuentes: permitió la determinación de puntos de coincidencia y divergencia con el fin de establecer puntos de llegada, guiar la reflexión de fondo y hacer inferencias sobre el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

En el criterio de experto se asumió el método de Delphy, con el fin de valorar en la metodología, su estructura y posibilidades de transferencia.

Los métodos del nivel estadístico permitieron el procesamiento estadístico de las evidencias cuantitativas obtenidas.

El análisis porcentual se utilizó en el procesamiento estadístico de la información obtenida en la población y la muestra con la aplicación de los instrumentos durante la investigación.

La novedad radica en los cambios del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA en la carrera Agronomía, encaminados al desarrollo de los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación en los estudiantes, a partir de la dinámica de los procedimientos que conforman la metodología.

La contribución a la teoría está dada en la caracterización del desarrollo del MAC del ingeniero agrónomo, desde los fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos y didácticos que la sustentan; así como en las exigencias didácticas que orientan la dinámica entre los problemas profesionales, objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación, formas de organización, profesor, estudiante y grupo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

El aporte práctico se concreta en la construcción de una metodología que se distingue por su carácter personalizado e innovador y ofrece procedimientos para llevar a la práctica la dinámica entre los problemas profesionales, objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación, formas de organización, profesor, estudiante y grupo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

El informe escrito se estructuró en introducción, tres capítulos, conclusiones recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se presentan los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía. En el segundo se expone la sistematización de experiencias. En el tercero se describe la metodología, su valoración por el criterio de expertos y la pertinencia de los resultados obtenidos con su aplicación en la autotransformación de los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación de los estudiantes.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA PARA PROPICIAR EL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA

En el este capítulo se analizan las diferentes posiciones acerca del proceso de enseñanza–aprendizaje en las carreras universitarias en Cuba y se develan las singularidades en la DPIPA en la carrera Agronomía para propiciar el desarrollo de un modo de actuación creativo en los estudiantes. También se profundiza en las características del MAC del ingeniero agrónomo.

1.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria. Sus singularidades

El Ministerio de Educación Superior en Cuba (MES), fundado en 1976, ha tenido entre sus funciones fundamentales el diseño de los planes de estudios de las diferentes carreras, en función de la formación científica, humanista y técnica de los profesionales de las distintas áreas del conocimiento.

En el contexto universitario, las Disciplinas Principales han sido estudiadas por diversos investigadores entre los que se distinguen: Álvarez de Zayas (1995), Malagón (1998), Horruitiner (2006, 2009, 2011, 2012), Carvajal (2010), Despaigne et al. (2014), Bravo (2015), Fernández (2015), Artiles & Martínez (2015), Rojas et al. (2016), Jover et al. (2017), Guillot et al. (2017) Martínez (2018), González (2018), Lobaina et al (2018), Jiménez (2019), Betancourt et al. (2019), Rodríguez et al. (2019) y Marcos et al. (2021).

Los estudios realizados por estos autores aportaron fundamentos, ideas y elementos esenciales que se asumen en esta investigación por el autor para precisar las singularidades de la DPIPA, como los que se exponen a continuación:

Álvarez de Zayas (1995) considera que, en los programas de la Disciplina Principal Integradora, los problemas profesionales, son una importante categoría didáctica, en ellos se expresan las contradicciones necesarias a resolver para que el estudiante ejecute tareas propias de su profesión y los profesores proyecten acciones didácticas novedosas.

Malagón (1998) destaca que el contenido de las Disciplinas Principales Integradoras está mediado por la práctica social (la comunidad, la región, la

realidad objetiva, la vida profesional del estudiante), por lo que refleja una integración entre lo sociológico y lo tecnológico, de ahí que no debe ser una mera suma de los elementos que componen el objeto de estudio del egresado.

Horruitiner (2006) plantea que el contenido fundamental de la Disciplina Principal Integradora es investigativo-laboral. Integra toda la actividad laboral realizada por los estudiantes, así como su actividad científica. De ese modo se ha concebido en la mayoría de las carreras, pero ello no significa que el problema de su diseño esté totalmente resuelto. Por el contrario, dada su novedad y complejidad pedagógica es un aspecto donde la Educación Superior cubana labora para su perfeccionamiento.

El mismo autor en el 2009, refiere que, de todas las disciplinas de una carrera, la universidad cubana identifica una, que por su importancia, es la columna vertebral del proceso de formación: la Disciplina Principal Integradora.

Carvajal (2010) destaca que la visión interdisciplinar de la Disciplina Principal Integradora presupone el trabajo en equipo, tanto horizontal (año) como vertical (disciplinas del currículo), en función de un único objetivo; para lo cual se precisa, que los docentes dominen el área del conocimiento específico desde su disciplina.

Horruitiner (2011, 2012), plantea que entre las precisiones más relevantes en el currículo universitario se encuentra la generalización de la Disciplina Principal Integradora Formación Laboral Investigativa para todas las carreras, la que había sido incluida en determinadas carreras universitarias en el plan de estudios "C" como resultado de la comprensión del papel de la actividad investigativo-laboral en el currículo y que es considerada la más importante de todas las disciplinas, porque garantiza la formación de los modos de actuación del profesional, su contenido esencial investigativo-laboral; se debe desarrollar en todos los años, abarca una importante parte del total del tiempo lectivo de la carrera.

Despaigne et al. (2014), así como Fernández (2015) consideran que la disciplina debe desarrollarse de primero a quinto años, sustentándose en una perspectiva teórico-metodológica integral para facilitar el tratamiento de las relaciones interdisciplinarias. Su sistema de conocimientos integra lo investigativo en el diseño de la actividad laboral en cada año a partir del contenido académico y la determinación de los problemas profesionales.

Bravo (2015) reflexiona en torno a los puntos comunes entre la Disciplina Principal Integradora y la práctica profesional incluida en los currículos de las instituciones universitarias latinoamericanas, en la que se realizan actividades como trabajo de grado, proyecto de investigación y práctica social.

Artiles & Martínez (2015) precisan que el contenido de la disciplina integra lo investigativo en el diseño de la actividad laboral en cada año a partir del contenido académico y la determinación de los problemas profesionales, las características del contexto y las vías para dar solución a dichos problemas en correspondencia con la formación de los modos de actuación.

Jover et al. (2017) coinciden en los aportes de todas las disciplinas restantes de la carrera a la integración de los contenidos que dan respuestas a las exigencias del quehacer profesional, asegurando el dominio de los modos de actuación esenciales de la profesión.

Guillot et al. (2017) insisten en la importancia que tiene la concepción de los contenidos fundamentales de las disciplinas desde lo investigativo-laboral y reconocen que el problema de su diseño no está totalmente resuelto.

Lobaina et al. (2018) destacan la importancia que tiene el quehacer investigativo-laboral del estudiante, incluidos los trabajos de curso y el trabajo de diploma al concluir sus estudios para el desarrollo del modo de actuación profesional.

Martínez (2018), González (2018) y Jiménez (2019) confieren importancia a la articulación de la disciplina con el año académico, desde los objetivos de los años y las actividades de carácter interdisciplinar a partir del trabajo en el colectivo pedagógico de año.

Rodríguez et al. (2019) al referirse a la solución de los problemas profesionales desde la Disciplina Principal Integradora en la formación de educadores sostienen que esto requiere del desarrollo de la creatividad, porque la práctica juega un papel importante en el proceso creador.

Marcos et al. (2021) reconocen la importancia de la Disciplina Principal Integradora como catalizador y vehículo que facilita la dirección para el desarrollo del MAC en los estudiantes.

En síntesis, los referidos autores coinciden en que en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Disciplinas Principales Integradoras debe:

- Prestar especial atención a los problemas profesionales que se identifican en el modelo de formación, porque en ellos se expresan las contradicciones fundamentales que el estudiante debe resolver una vez egresado.
- Destacar el papel de la actividad práctica en su vínculo con la actividad investigativa en los diferentes años de las carreras a partir de las características de los contextos y las vías para la solución a los problemas profesionales.
- Develar la concepción interdisciplinaria que debe tener el proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina y su articulación desde los objetivos de los años académicos, a partir del trabajo didáctico de los colectivos pedagógicos.

Con el fin de explicar cómo se manifiestan los elementos anteriormente referidos en el proceso enseñanza aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora en la carrera Agronomía en Cuba, desde los principios formativos de la educación superior contemporánea, fue necesario profundizar en el perfeccionamiento continuo de los planes de estudio, lo cual se explica a continuación.

En el período 1960-1977 los planes de estudio aplicados para la formación del agrónomo, surgieron con la participación de profesores de las dos facultades agrarias existentes en el país, (Ciencias Agropecuarias de la Habana y Agronomía en la Universidad Central de las Villas). Estos currículos ya definían elementos del perfil profesional, establecían los núcleos de formación básica general, básica específica y del ejercicio de la profesión.

A partir del curso 1977-1978, se inició la aplicación de los Planes de Estudio “A”, caracterizados por la definición de varias especialidades agrícolas y algunas especializaciones correspondientes a la carrera Agronomía. Tenían la práctica de producción como forma organizativa y el principio de la vinculación del estudio y el trabajo (Borroto, 1988).

En el curso 1982-1983 surgieron nuevos planes de estudio denominados Plan de Estudio “B”, en esta etapa se logró una mayor precisión del sistema de objetivos, de los principios y demás categorías didácticas (Cedeño, 1999).

En el año 1988, se inició la elaboración de los Planes y Programas de Estudio “C” por la Comisión Nacional de la carrera Agronomía. Este plan de estudio comenzó a aplicarse a partir del curso 1991-1992 en la carrera de Agronomía. Significó un paso de avance en las concepciones del proceso de enseñanza-

aprendizaje. Se propone por primera vez la inclusión de una asignatura integradora y se define su papel en la consecución de los objetivos del año, pero no se estableció correctamente su carácter disciplinar (Fernández & López, 2001).

Como resultado de los procesos de validación continua en el período 1999-2005 se aplicó el llamado “Plan C Perfeccionado”, en el que se destaca el carácter integrador en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior y se prioriza la conformación de los objetivos por año académico. Se esboza la necesidad de una formación profesional más pertinente con las exigencias del contexto económico y social, al aparecer por primera vez el término sostenibilidad agrícola en los documentos directrices de la formación de este profesional (Fernández & López, 2001).

Como consecuencia de la universalización de la Educación Superior, la introducción del perfeccionamiento empresarial, y la aplicación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, emerge el Plan de Estudio D que se caracterizó por tener un currículo base, con disciplinas y asignaturas y cuenta con un número de horas destinadas a currículos propio y optativo-electivo, lo cual favorece la profundización en las disciplinas o asignaturas que, según diagnóstico, se necesiten (MES, 2003).

Se precisan los valores a formar en el ingeniero agrónomo, mejora la definición de objeto de la profesión, al incluir el enfoque ecológico, económico y social de la producción agraria, se define y estructura la Disciplina Principal Integradora de primero a quinto años, denominada Producción Agrícola. Es la encargada de integrar todos los contenidos del Plan de Estudio en los diferentes años, donde el estudiante se identifica con el objeto de la profesión, para apropiarse de su modo de actuación mediante la solución de problemas reales de la práctica social agropecuaria, que le permita interpretar de forma dialéctica los procesos de producción agrícolas.

En el año 2017 se implementa el Plan “E”, entre sus transformaciones fundamentales en el proceso enseñanza-aprendizaje se distinguen: la reducción a cuatro años de la carrera, mayor articulación del pregrado y el posgrado y prioridad del aprendizaje del idioma inglés, asimismo, se potencia tiempo de autopreparación del estudiante, aumento del nivel de esencialidad en los

contenidos de las disciplinas, incremento de la flexibilidad curricular y el perfeccionamiento de la Disciplina Principal Integradora.

El perfeccionamiento de la Disciplina Principal Integradora se centró en su denominación “Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria”, esto responde a la necesidad del estudio integrado de la producción agropecuaria. En su estructura se establece una asignatura en cada año, que permita la integración horizontal de los contenidos principales desde una visión interdisciplinar, de modo que el estudiante se apropie de los conocimientos, habilidades, ideas, normas y valores que exige el modo de actuación profesional que se expresa en el modelo de la carrera.

Las asignaturas que integran la DPIPA por años son: Producción Agropecuaria I, Producción Agropecuaria II, Sistema de Producción Agropecuaria, Sistema de Producción Territorial y las optativas según la realidad de cada contexto, referidas a la formación y desarrollo de habilidades profesionales, conforme con los problemas profesionales, en función de la producción de alimentos, a fin de satisfacer las necesidades sociales y la sustentabilidad de los agroecosistemas. Los contenidos que constituyen núcleos integradores en estas asignaturas contribuyen a dar solución a los problemas que enfrenta el sector agropecuario, desde la actuación profesional de los futuros ingenieros agrónomos. Esto da respuesta a la concepción de que la práctica atienda a la formación ideopolítica, de valores y al protagonismo del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la concepción de la DPIPA en la carrera Agronomía exige que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje. Para ello debe ser consciente, es decir, comprender por qué aprende, hasta dónde llegar, el qué y cómo aprende, a partir de la solución creadora de los problemas profesionales expresados en el modelo del profesional y que se corresponden con las aspiraciones del modo de actuación que se aspira formar.

El estudiante se identifica con el objeto de la profesión y se vincula a sus futuros escenarios de actuación, pues la disciplina presenta como núcleo esencial la práctica laboral a ejecutarse en entidades productivas y unidades docentes que le permitan consolidar, aplicar conocimientos y desarrollar las habilidades profesionales que caracterizan el modo de actuación del agrónomo.

En el proceso enseñanza-aprendizaje de esta disciplina resulta fundamental prestar especial atención al componente investigativo, para que el estudiante penetre en la esencia del objeto de la profesión, es decir, la gestión de los procesos agropecuarios con la participación de los actores vinculados a las respectivas cadenas productivas.

La investigación científica con la aplicación de su metodología debe ser consustancial a lo académico y lo laboral, y tiene potencialidades para garantizar la educación del estudiante a través de la instrucción, además contribuye a la formación ideopolítica y de extensión universitaria, vistas estas en la manera peculiar de expresar el modo de actuación profesional.

En correspondencia con lo planteado, el autor le atribuye gran importancia a la investigación y a la innovación que desarrollan los estudiantes desde la Disciplina Principal Integradora como parte de su formación profesional, pues permite consolidar su formación académica con habilidades propias del quehacer agropecuario, lo que genera sentido de responsabilidad y experiencias de la práctica.

El análisis teórico realizado permitió al autor presentar un acercamiento a los rasgos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje en la DPIPA para favorecer el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía, los que se expresan seguidamente:

- Los problemas profesionales deben direccionar la dinámica de los restantes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje (objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación, formas de organización, profesor, estudiante, grupo), teniendo en cuenta las características de los escenarios de formación y la necesidad de desarrollar su responsabilidad social desde la práctica como elementos esenciales del modo de actuación profesional.
- Los estudiantes como protagonistas del proceso, se apropian de los conocimientos, habilidades, normas, valores y experiencia de la actividad creadora mediante la actividad laboral-investigativa concebida desde las diferentes asignaturas de la disciplina. Deben descubrir lo que para él es nuevo en función de contradicciones, entre lo conocido, sus habilidades, sus convicciones y los nuevos requerimientos que se les presentan a partir de las exigencias de las actividades que deben realizar.

- El enfoque intra e interdisciplinario en los años académicos debe prestar especial atención a los resultados del diagnóstico pedagógico integral para determinar los núcleos básicos de contenidos académicos que se integran como célula básica de los componentes investigativo-laboral y extensionista.

1.2. Acercamiento al MAC en estudiantes de la carrera Agronomía

Los alcances y las proyecciones de la educación de la creatividad en el proceso de formación profesional en las universidades cubanas rebasan las fronteras de las instituciones, exigen la interacción entre la universidad y la sociedad, en función del bien común y de un desarrollo social sostenible. En ello asume un rol activo el modo de actuación profesional que se aspira a formar en los egresados de las diferentes carreras universitarias.

El término modo de actuación profesional forma parte del sistema de categorías de la didáctica de la Educación Superior cubana para la formación de profesionales, sobre la base de la teoría de los procesos conscientes. Se puso en vigor al diseñarse los planes de estudio C para la formación de los profesionales universitarios, y todas las carreras profundizaron en las necesidades de las diversas profesiones que formaban, entre ellas estaba la determinación del objeto de la profesión, que comprendía tanto objeto de trabajo, como el modo de actuación profesional (Pérez, 2013).

El modelo del profesional de la carrera Agronomía expresa, que el ideal del modo de actuación del egresado debe distinguirse por la preparación que alcance el futuro ingeniero agrónomo para gestionar eficientemente los procesos en los sistemas de producción agropecuaria que demanda la agricultura cubana (Acosta & Matos, 2019). Como puede apreciarse en la esencia de este ideal se encuentra el desarrollo de la creatividad, aunque no se aluda de forma explícita a ello.

Como se expresó en la introducción de este informe, en la literatura científica cubana aparecen diversos reportes de investigación en los que se intenta caracterizar los elementos esenciales del modo de actuación profesional. Álvarez de Zayas (1996), Gala (1999), Addine & García (2000), Castillo (2001), Chirino (2002), Martínez (2004), Fuxá (2004), Hourruitinier (2006), Parra (2007), Velázquez (2015), Addine (2015), se evidencia como línea de pensamiento común, considerar que en el modo de actuación, el profesional modela una ejecución mediante un sistema de acciones, al intervenir sobre el objeto de la

profesión y revela el nivel de conocimientos habilidades y capacidades que conforman su propia identidad profesional.

Estas ideas son asumidas por Rojas (2016), quien precisa que el objeto de la profesión, las particularidades de las esferas de actuación, las funciones profesionales y las peculiaridades de las relaciones sujeto-sujeto determinan las características esenciales del sistema de acciones que desarrolla el profesional en su actuación.

Borges et al. (2016), Concepción (2017), Remedios & Valdés (2017), Breijo & Novo (2019), León et al. (2020), del Cristo et al. (2020), Marcos et al. (2021) y Valdés et al. (2022) develan que el modo de actuación profesional requiere en la actualidad del desarrollo de la creatividad y asumen el término MAC, explican sus particularidades desde el desarrollo de los recursos personológicos de carácter cognitivo y afectivo para el planteamiento y solución de problemas, el uso y hallazgo de nuevas estrategias propias del desempeño y la elaboración de teorías novedosas que tengan pertinencia en la práctica.

También asumen que el MAC se distingue por la ejecución de un sistema de acciones propias del objeto y de las funciones de la profesión y develan el rol de la motivación y la independencia para lograr actuar de manera novedosa.

En este sentido, resultan significativas las reflexiones de Breijo (2019) acerca del MAC del estudiante universitario, en las que precisa que este modo de actuación se configura a partir de potenciar el máximo nivel de integración de núcleos de conocimientos, habilidades y valores de las áreas disciplinares en la solución de los problemas presentes en los objetos de trabajo, a través de lo cual, se va construyendo el objeto de la profesión, en el tránsito del estudiante por cada uno de los años de su proceso de formación, expresando la lógica con que actúa y configurándose su identidad como futuro graduado de esa área.

A tono con ello, es importante garantizar el desarrollo del clima creativo centrado en el sistema de comunicación que se logre establecer; se trata de propiciar un ambiente emocional positivo que motive a cada uno de los sujetos participantes en la actividad, para la solución de los problemas planteados.

Castro et al. (2019), Medina (2019), Salas (2021) y Marcos et al. (2021) enfatizan en la importancia del sistema de comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Disciplinas Principales Integradoras para estimular en los estudiantes la búsqueda de soluciones y la reflexión sobre hechos y experiencias

reales bajo un proceso reflexivo que compromete el aspecto individual y emocional con la finalidad de impulsar el aprendizaje.

Asimismo, Carvalho et al. (2021) consideran que la incorporación del pensamiento creativo en la escuela debe integrar en la formación docente, técnicas para desarrollar este tipo de pensamiento, pues estas permitirán reconocer el contexto adecuado para introducir la creatividad en los currículos y fortalecer su labor pedagógica en el aula. Por ello, se requiere el apoyo institucional para incorporar sus innovaciones de manera planificada.

El autor de esta tesis asume la idea de Breijo (2019) referida a potenciar en la formación profesional, el máximo nivel de integración de los núcleos básicos de contenidos. En este caso, desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA en la que se pondera la necesidad de lograr que el futuro ingeniero agrónomo pueda gestionar eficientemente los procesos en los sistemas de producción agropecuaria que demanda la agricultura cubana. Para ello, debe apropiarse de acciones que le permitan buscar soluciones a los problemas profesionales de carácter productivo, económico y social de la comunidad agrícola de manera sostenible, desde el aprovechamiento de los recursos locales existentes en el ecosistema agropecuario.

También se prioriza el objeto de la profesión del futuro ingeniero agrónomo por su complejidad, carácter holístico y elevada exigencia social. Este profesional tiene que atender al uso racional de los recursos involucrados en la agricultura, con el fin de resolver los problemas para obtener producciones de calidad al menor costo posible.

En tal sentido, es esencial que se apropie en su modo de actuación del empleo de métodos agroecológicos y de la diversificación en las explotaciones agrícolas campesinas en Cuba, las que producen muchos más alimentos por hectárea que cualquier otra explotación comercial de la agricultura industrial (Rosset et al., 2011). De esta manera será posible desde su propia actuación contrarrestar el interés, aún persistente en los sistemas de altos insumos externos con paquetes tecnológicos costosos para lograr un supuesto incremento de la producción de alimentos y la disminución así de sus importaciones, manteniéndose los agroecosistemas, de esta forma, dependientes e ineficientes energéticamente (Altieri & Funes-Monzote, 2012) y provocando altos costos medioambientales.

Según Ortiz et al. (2017) una vía para este fin se devela en el Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL), el cual se basa en la promoción y sistematización de un conjunto de prácticas y metodologías con la participación activa de productores mediante los grupos de innovación agropecuaria local para encontrar soluciones innovadoras en la agricultura, con la creciente participación de los actores locales.

En el referido sistema el ingeniero agrónomo constituye una figura esencial, pues su preparación académica lo convierte en referente científico entre los productores y permite que se convierta en el espacio idóneo para la participación, integración y concertación entre los actores que intervienen en los procesos productivos, garantizando la seguridad y soberanía alimentaria a escala local.

Desde esta perspectiva se considera que la solución a los problemas que inquietan al sector agrícola, requieren de miradas múltiples pero de consensos favorables respecto al quehacer por su supervivencia y desarrollo, por ello, el ingeniero agrónomo debe aprender a discernir de manera creadora entre el carácter unificado, totalizador e integral con que existe y se percibe la naturaleza agronómica y lo inconcluso, fraccionado e históricamente condicionado de los conocimientos científicos con los cuales pretende analizar, explicar y generalizar sus implicaciones sociales.

Es importante que este futuro profesional tenga en cuenta que la gestión agraria en Cuba se ha caracterizado por no mantenerse sobre una cultura de sustentabilidad. Debe tener conciencia de que el uso de indicadores, muchas veces se limita a los convencionales sectoriales enfocados unilateralmente a la evaluación del cumplimiento de los planes productivos, los rendimientos de las cosechas, la producción animal y los indicadores económicos clásicos (Socorro & Ojeda, 2005).

Por otra parte, debe considerar que el despliegue de los sistemas agropecuarios locales exige la concepción e implementación de un coherente sistema de gestión del conocimiento, capacitación, formación e innovación que alcance a todos los actores (directivos, campesinos, productores, entre otros) a través del diálogo participativo, protagonismo colectivo y aprendizaje (Díaz-Canel et al., 2020).

En este sentido, Altieri et al. (2012), Sarandón et al. (2014) y Fernández et al. (2020) plantean que es necesario aplicar metodologías y criterios de evaluación

novedosos, que se traduzcan en análisis objetivos y cuantificables, que permitan detectar los aspectos críticos que impiden el logro de la resiliencia en sistemas agropecuarios, y sugerir medidas correctivas para superarlos.

Igualmente es importante que el profesional de la agronomía debe considerar lo que Casimiro (2007) y García et al. (2014) plantean que es necesaria la consolidación de un mercado de insumos orgánicos y bienes de producción, en el momento oportuno y a precios adecuados, que se correspondan con los precios recibidos por la producción.

Además, es preciso desarrollar un enfoque más integrador de la agroecología para conectar las diversas líneas de investigación, extensión y formación, las cuales en la actualidad funcionan, generalmente, de forma aislada, en lugar de generar conocimientos específicos sobre algunas limitantes (plagas agrícolas, deficiencias de nutrientes, entre otros), debiéndose generar bases metodológicas que conecten los diferentes niveles del conocimiento al nivel del agroecosistema completo (Van der Ploeg et al., 2009, Altieri y Funes-Monzote, 2012).

A esto se debe agregar lo expresado por Casimiro (2016), acerca de la necesidad de políticas públicas y mejoras en los cuerpos legislativos, que propicien condiciones en los procesos de transformación necesarios para la resiliencia socioecológica de la Agricultura Familiar en Cuba, aspecto que también debe ser considerado desde la propia formación de este profesional, quien debe dominar dichas políticas y desde su actividad laboral contribuir a su mejora.

Todo lo anterior, presupone la necesidad de un cambio del modelo agrícola actual en aras del logro de una verdadera gestión de los procesos agropecuarios, cuya génesis debiera encontrarse en la formación desde el pregrado, con lo cual se garantiza el ideal de universidad en función del desarrollo social y económico del país.

En tal sentido, las transformaciones en el modelo de desarrollo económico y social cubano demandan la movilización de las capacidades del país en ciencia, tecnología e innovación, cuyo aprovechamiento ha sido insuficiente. En consecuencia, una gestión del gobierno basada en la ciencia y la innovación constituye una alternativa para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo

Económico y Social hasta el 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Díaz-Canel, 2021).

Las exigencias comentadas desde la ciencia y la política exigen al proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, perfeccionar el diagnóstico de modo que se logren identificar fortalezas, amenazas, oportunidades en los diferentes escenarios de formación, con énfasis en los conflictos de intereses que se manifiestan como consecuencia de las innovaciones que se introducen.

El autor en su pesquisa identificó importantes ideas referidas al proceso enseñanza-aprendizaje de las Disciplinas Principales Integradoras en diferentes carreras de Ciencias Pedagógicas para favorecer el MAC. Las que se comentan a continuación.

Rodríguez et al. (2019) señalan que la Disciplina Principal Integradora formación Laboral Investigativa, propicia el desarrollo del MAC porque asegura el ejercicio de la profesión y la introducción del estudiante en la actividad investigativa como vía esencial para solucionar problemas profesionales de modo creativo.

En esa misma línea de pensamiento Lolo et al. (2017) y Espinoza et al. (2019) argumentan que la Disciplina Principal Integradora integra los objetivos del resto de las disciplinas y asignaturas del currículo base, propio y optativo electivo y constituye la columna vertebral del eje formativo.

Borges (2019), en su informe de tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas ejemplifica cómo el docente de Educación Artística debe realizar el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de los elementos identitarios del arte local para favorecer una actuación creativa.

Marcos et al. (2021), enfatizan en la importancia que tiene el trabajo docente-metodológico a realizar en los colectivos de año e interdisciplinario en la formación laboral investigativa, de manera que se aprovechen las potencialidades de las tareas docentes a realizar en la práctica laboral desde las funciones profesionales del egresado de la carrera Pedagogía-Psicología, ello facilita la expresión de las categorías declaradas en el modo de actuación creativo cuando ejecutan acciones en la solución de problemáticas de la realidad en que intervienen.

Marcos et al. (2023) sustenta la importancia de estructurar la práctica laboral e investigativa sobre la base de las diferentes relaciones interfuncionales que se

presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora. Lo que brinda amplias posibilidades teóricas y metodológicas a los docentes para poder expresar elementos esenciales del desarrollo del modo de actuación creativo.

Otro elemento de especial interés para el desarrollo del MAC desde la Disciplina Principal Integradora es atender las fases del proceso creativo en la solución de los problemas profesionales. En la literatura revisada se aprecia diversidad de términos para referirse a las características del proceso creativo, los cuales fueron analizados por Corbalán (2003). A continuación, se alude a diferentes criterios de autores al respecto:

Dewey (1910) describe cinco niveles en el proceso creador:

1. Encuentro con una dificultad.
2. Localización y precisión de la misma.
3. Planteamiento de una posible solución.
4. Desarrollo lógico de las consecuencias del planteamiento propuesto.
5. Ulteriores observaciones y procedimientos experimentales conducen a la aceptación o rechazo de la solución-hipótesis.

Poincaré (1913) analiza su propia experiencia de gran matemático creativo, y distingue cuatro momentos o fases:

1. Fase de preparación.
2. Fase de incubación.
3. Fase de iluminación.
4. Fase de verificación.

Woodworth (1934) admite el planteamiento de Dewey, pero subraya que el pensamiento creativo se caracteriza por seguir un camino de solución antes no recorrido. Por eso estima que es más adecuado el análisis del proceso hecho por Poincaré.

Wallas (1926) apoyado en los aportes de Poincaré y en los análisis de Dewey, distingue las mismas fases de Poincaré y las caracteriza del siguiente modo:

- 1.- Fase de preparación. Su núcleo sería el enfrentamiento del individuo con un problema que debe resolver.
- 2.- Fase de incubación. Su núcleo es un estado de tensión psíquica, difícilmente analizable, en el que se dan actos involuntarios no conscientes, desde brevísima a larguísima duración, y que giran en torno a la solución del problema planteado.

3.- Fase de iluminación. La solución del problema se presenta de manera súbita, y frecuentemente inesperada, bien de modo global, bien a través de complementarias y sucesivas iluminaciones.

4.- Fase de verificación. El individuo verifica el producto ofrecido por la iluminación con normas o cánones considerados necesarios por el creativo en los campos en que se mueve (científico, artístico, político y social).

Estas últimas son las etapas que se asumen en la presente investigación. Aunque se toma en consideración que no siempre se producen de forma sucesiva, sino que, con frecuencia, se solapan y entretajan, presuponen el traslado independiente de los conocimientos a una nueva situación. Mientras más alejado sea el vínculo entre la situación de partida y el conocimiento acumulado por el sujeto, más carácter creador tendrá el empleo de ese conocimiento (Borges, 2019).

Según Concepción (2017), es sustancial cómo el docente concibe las fases del proceso creador para el desarrollo de las tareas que planifica en función de las actividades académicas, laborales, investigativas y extensionistas. En consecuencia, debe modelar cómo procederá para que los estudiantes identifiquen el problema y acumulen la información necesaria, para que realicen conexiones y relaciones relevantes desde el conocimiento y las experiencias acumuladas, lo que facilita la iluminación y la verificación en la práctica de la nueva visión del problema.

En esta investigación se proyecta un proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA de manera que atienda a las fases del proceso creador en correspondencia con la estimulación de recursos personológicos asociados a la actuación creativa del sujeto, tales como la motivación por la profesión, la originalidad y la autodeterminación. Desde los postulados de la teoría psicológica histórico-cultural que se asume, se precisa que el término recursos personológicos se centra en la dinámica de los elementos estructurales y funcionales de la personalidad que intervienen en el comportamiento creativo. Es evidente que entre las personas existen diferencias en los elementos estructurales y funcionales subyacentes al proceso creativo.

Mitjáns (2013) enuncia que la creatividad es expresión de configuraciones personológicas específicas que constituyen variadas formas de manifestación sistémica y dinámica de los elementos estructurales y funcionales de la

personalidad que intervienen en el comportamiento. Los recursos personológicos no se expresan de forma inmediata en el comportamiento humano, sino que aparecen paulatina y progresivamente a nivel de cada sujeto, de ahí el valor que tiene para este estudio desde el punto de vista metodológico examinar cuáles se asumen.

La motivación por el proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la DPIPA condicionan que el estudiante eleve la autodeterminación, de modo que pueda reestructurar su campo de acción, tomar decisiones, plantear metas y proyectos novedosos, como expresiones básicas del vínculo de lo afectivo y lo cognitivo. Ello permite argumentar su unidad indisoluble al producirse el acto creador y desestimar las distintas posiciones que defienden el predominio de una esfera sobre otra, o de las capacidades como responsables directas de la actividad creativa.

De ahí la importancia que tiene el conocimiento de las intenciones y aspiraciones profesionales que condicionan la elaboración de proyectos de actuación, niveles de satisfacción, disposición para asumir los cambios, las características de las emociones y cómo el sujeto las refleja en su modo de actuación profesional.

Un estudiante motivado desarrolla mejor sus capacidades, es protagonista de su propio aprendizaje, toma decisiones al realizar una tarea y se compromete en la búsqueda de la solución ideal para determinada problemática (Ortiz et al., 2019). Promueve necesidades, desarrolla habilidades para enfrentar nuevas situaciones y transforma la personalidad (Quimis et al., 2019).

De esta manera, la motivación por la profesión parte de la necesidad del estudiante por aprender el contenido de las disciplinas del currículo, en correspondencia con el objeto de la profesión, lo cual desencadena en motivos que determinan la manera de solucionar tareas y la disposición para ello, con una satisfacción positiva.

La autodeterminación se vincula con la autovaloración, que es el juicio que la persona realiza sobre sí mismo y presupone su satisfacción y aceptación de sí. Los sujetos que tienen una autovaloración baja son muy sensibles a todo lo que afecte su autoevaluación y reaccionan con dolor ante la censura, la crítica o la risa. Cuando las cosas no le salen como esperaban, experimentan una profunda vivencia de frustración.

Descubrir problemas, cambiar los enfoques existentes, así como las inconsistencias de las teorías y hacer propuestas propias que se aparten del modo de actuar de la mayoría, son, sin lugar a dudas, grandes retos en el proceso de formación profesional del ingeniero agrónomo. En ocasiones, no se logran porque aparecen bloqueos mentales relacionados con la falta de entrenamiento de cualidades volitivas como: la pereza, el acomodamiento, la actitud pasiva ante las circunstancias y hacia sí mismo. En síntesis, la autodeterminación condiciona la decisión, la seguridad de sí y de lo que se hace, controla las indecisiones y propicia la perseverancia.

Por su parte, la originalidad como una de las capacidades cognitivas de tipo creador representa la novedad, que implica algo todavía no dado, infrecuente, caracterizado por la frescura y la inventiva, asociada a la producción de ideas y a los productos creados. Ello reclama prestar especial atención a la diversidad de contradicciones que surgen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asociadas a las características del estudiante, a las condiciones en que se desarrolla el proceso, a sus aspiraciones sociales e individuales, que favorecen o limitan la aparición de lo nuevo.

En el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA se considera la originalidad como la producción de respuestas inusitadas, conseguidas desde premisas muy distintas y como la propiedad esencial que define la idea, proceso o producto de forma única en un contexto dado. En este caso, es importante el contexto, pues lo original en uno puede no serlo en otro y, más aún, si se considera el carácter subjetivo y personalizado del aprendizaje.

Al respecto, se comparte el criterio de Remedios & Calero (2009), quienes consideran a la originalidad como rasgo que caracteriza el pensamiento creador, porque expresa lo nuevo y valioso en los procesos y los productos creados. De ahí que la originalidad se puede develar en las ideas que se le han ocurrido al estudiante y en la visualización de los problemas de manera diferente (Zambrano, 2019).

En este orden de ideas, en el desarrollo del MAC del futuro ingeniero agrónomo es necesario prestar especial atención a la sinergia entre la motivación por la profesión, la originalidad y la autodeterminación para asumir con la calidad requerida, las transformaciones en la gestión de los procesos agropecuarios. Para ello debe lograrse desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA

que el estudiante pueda integrar sistemas de conocimientos, habilidades y valores del objeto de la ciencia y la profesión, de forma personal y en trabajo grupal, en el contexto laboral en el que está insertado.

Lo anterior coincide con lo planteado por Hernández et al. (2020) quienes refieren que para que la práctica laboral cumpla su rol en esta etapa como forma organizativa del trabajo docente desde la disciplina principal integradora, se debe organizar a partir del vínculo de los estudiantes con entidades productivas, donde se puedan desarrollar modos de actuación que caracterizan su actividad profesional, de acuerdo con el año de formación en que se encuentran.

Es importante tener una contextualización del escenario agropecuario en que trabajará el estudiante y prestar especial atención a las alternativas campesinas del sector no estatal, que han asumido un peso mayoritario en el balance nacional para la producción de alimentos.

Se trata de lograr un MAC en el futuro ingeniero, desde las esferas de actuación conocidas: empresas y unidades de producción agropecuaria, centros de investigación agropecuarias, entidades de gestión y transferencias de tecnologías y de extensión agraria, así como, otras entidades afines al perfil y las que aparecen a partir de la instrumentación del nuevo modelo económico social cubano, micros, pequeñas y medianas empresas, el trabajo con las fincas integrales, el gobierno, el sector del turismo, y la gastronomía.

El modo de actuación del profesional se concreta en un sistema de acciones. En este caso se trata la modelación de acciones propias del ejercicio de la profesión del futuro ingeniero agrónomo, para gestionar los procesos agropecuarios, a partir de acciones generalizadoras de forma original, desde una elevada motivación y autodeterminación.

1.3 Características del MAC del futuro ingeniero agrónomo y de su desarrollo desde el proceso de formación profesional

El MAC del futuro ingeniero agrónomo se caracteriza desde las particularidades del objeto de la profesión en la gestión eficiente de los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción agropecuaria.

Se trata de motivar al estudiante para que, en correspondencia con sus particularidades, el futuro ingeniero agrónomo en su actuación profesional maneje de forma racional los recursos involucrados en la agricultura. Ello requiere del conocimiento y aplicación de métodos científicos y de la tecnología,

con el fin de resolver los problemas existentes y, alcanzar el máximo rendimiento de las diferentes especies cultivadas o de animales para obtener producciones con calidad al menor costo posible.

Lo anterior exige considerar las condiciones y la disponibilidad de los recursos naturales, humanos y de capital de cada lugar, de modo que sea capaz de orientarse en situaciones nuevas, visualizar nuevas alternativas, crear sus propias propuestas a partir del conocimiento acumulado y sostener sus criterios derivados de nuevas ideas.

El futuro ingeniero agrónomo además de sus conocimientos y habilidades debe tener autodeterminación para afrontar los desafíos del sector agropecuario. Lo que implica ser capaz de tomar decisiones y tener una mentalidad creativa e innovadora basada en la responsabilidad de su quehacer social. Esto debe generar resiliencia, reflejada en su capacidad para aplicar nuevas tecnologías y técnicas agrícolas apropiadas a las condiciones locales.

Otra característica del MAC del futuro ingeniero agrónomo es el entramado de las relaciones sujeto–objeto, sujeto-sujeto dado el impacto social y económico que tiene esta carrera en el contexto actual. En este estudio se asume como objeto al estudiante, que tiene la singularidad de ser sujeto activo de sus propios aprendizajes y como sujeto al profesor y al tutor.

En consecuencia, es importante contextualizar las relaciones entre estudiante-estudiante, estudiante-grupo, estudiante-profesor, profesor-grupo implicados directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, para fomentar la innovación a partir de la colaboración y el trabajo en equipo, lo que implica un adecuado sistema de actividad y comunicación.

El sistema de acciones como característica del MAC del futuro ingeniero agrónomo, se identificó desde el punto de partida de la sistematización como un vacío en la teoría y en la práctica, razón que motivó al autor con la aplicación de los métodos teóricos histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y el sistémico-estructural al estudio, análisis y determinación de los antecedentes y fundamentos de la DPIPA en el proceso formativo de la Educación Superior.

De particular interés resultaron las reflexiones de Mena et al. (2010), quienes destacan que el ingeniero agrónomo debe aprender a discernir entre el carácter unificado, totalizador e integral con que existe y se percibe la naturaleza agronómica y lo incompleto, fragmentado e históricamente condicionado de los

conocimientos científicos con los cuales pretende analizar, explicar y generalizar sus implicaciones sociales.

La DPIPA desde su proceso de enseñanza-aprendizaje tiene potencialidades para que el futuro ingeniero agrónomo se apropie de acciones que le permitan llevar a la práctica desde las actividades investigativas, académicas, laborales y extensionistas el enfoque holístico que tiene en la naturaleza la gestión de los procesos agropecuarios.

Se coincide con Luave (2015) sin la presencia de lo laboral en los currículos, la formación no se vincula con la realidad de la profesión y el egresado no es capaz, al iniciar su vida laboral, de resolver los problemas que allí se presenten.

Por su parte Urgellés et al. (2017), develan la importancia de la concepción sistémica de la práctica laboral para la formación y desarrollo de las habilidades porque en cada año y nivel, integra todo lo anterior a escala superior, al tener en cuenta la lógica esencial de actuación del profesional y la manera gradual y ascendente en que se va apropiando de los conocimientos, las habilidades y los valores que se manifiestan luego en los modos de actuación profesional.

Estos propios autores plantean que el componente laboral es un mecanismo integrador de los conocimientos y de las habilidades profesionales, que se sustenta en el componente académico, y a la vez, este se enriquece a partir de las experiencias y vivencias que los estudiantes adquieren en el contacto directo con la realidad de la producción, de ahí el carácter sistémico del proceso de formación del profesional y las necesarias relaciones que se establecen entre dichos componentes.

Mena (2019) asegura el proceso de formación profesional del ingeniero agrónomo debe tener lugar bajo las condiciones específicas de la integración universidad-entidad productiva y de servicios donde el trabajo conjunto de profesores y especialistas tiene un papel relevante.

En esa misma línea de pensamiento Hernández et al. (2020), destacan que los estudiantes al desempeñarse en la práctica laboral como profesionales aplican los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera y modifican los modos de actuación.

Coinciden con la posición anterior los autores Oliver et al. (2015), al caracterizar las prácticas profesionales como un espacio de diálogo continuo entre la

formación recibida en la universidad y la realidad, un espacio de crecimiento de los procesos de aprendizaje.

Tiene especial significación para la determinación de las acciones del MAC del ingeniero agrónomo las ideas de Hernández et al. (2020) acerca de las manifestaciones que denotan insuficiencias en el diseño de la práctica laboral en la DPIPA, tales como: el predominio del criterio del profesor de la asignatura integradora del año para elaborar las tareas profesionales por lo que, en ocasiones se aprecia falta de integración de saberes o conocimientos a la hora de su aplicación en la práctica.

Domingo (2021) precisa la necesidad de la práctica reflexiva de los estudiantes, para que supere los planteamientos dicotómicos entre el conocimiento teórico y el conocimiento práctico, en su formación universitaria, de modo que contribuya a una nueva epistemología de la práctica en su formación inicial.

Marcos et al. (2023) plantea la necesidad de la interdisciplinariedad y del empleo del método científico para posibilitar que el estudiante se apropie de las acciones generalizadoras del MAC, desde la identificación de problemas profesionales y búsqueda de su solución en el contexto donde se deben desempeñar los futuros egresados de la carrera Licenciatura en Educación. Psicología Pedagogía.

Las ideas comentadas de los referidos autores permitieron precisar que en la actuación profesional del futuro ingeniero agrónomo cobra especial importancia el diagnóstico, que se organice desde la práctica laboral para establecer el vínculo facultad-entidad laboral de base, unidades docentes y los otros escenarios de actuación, con el objetivo de planificar actividades prácticas del ejercicio de la profesión definidas en el programa de la DPIPA.

En el presente estudio, es de destacar la relación que tiene el diagnóstico con la planificación de las actividades de la práctica laboral para familiarizar al estudiante con el trabajo en la producción agropecuaria y con actividades propias del perfil agronómico, pues desarrolla valores que aseguran la formación de un profesional integral.

Es necesario asumir que el diagnóstico como acción generalizadora del MAC del futuro ingeniero agrónomo debe modelarse como un proceso personalizado, complejo e integrador, que incluya la contextualización de los escenarios donde los estudiantes van a interactuar para brindar respuestas, de manera innovadora, a los problemas de la profesión.

En estrecha relación con el diagnóstico se distingue la acción de observación. Esta propicia que en la actuación profesional creativa el ingeniero agrónomo profundice en las tradiciones y prácticas de los sujetos que participan en la gestión de los procesos agropecuarios entre las que se distinguen: las tradiciones campesinas en la siembra, cosecha, fertilización y calidad de las semillas.

La acción de planificación requiere que el futuro ingeniero agrónomo a partir del diagnóstico, se apropie de procedimientos que le permitan actuar de manera creativa para ofrecer solución a los problemas que se identifican en los escenarios de formación relacionados con la gestión eficiente de los procesos agropecuarios.

Resulta necesario asumir la teoría y las prácticas propias de la gestión de una agricultura sustentable, sobre bases agroecológicas que favorezcan los rendimientos de los cultivos, cosechas, manejo de los insumos necesarios y los equipos e implementos agrícolas que se requieren para la producción, unido a la conservación y transformación de los productos.

La integración de los actores, los conocimientos científicos convencionales y tradicionales y el aprovechamiento de las energías renovables también constituyen una acción generalizadora del MAC. Esta exige la articulación de los resultados de las investigaciones científicas que favorezcan un mejor uso de los recursos naturales con bases innovadoras, con las características del contexto y de los actores.

La ejecución como acción generalizadora integra al diagnóstico, la observación y la planificación, en una relación dialéctica que le permita atender a las particularidades de la producción de especies vegetales y animales de interés económico en los agroecosistemas, tomando en cuenta el acceso a la diversidad, la experimentación campesina, las condiciones ecológicas y ambientales dirigidas hacia la sustentabilidad del sistema agropecuario.

La evaluación que debe realizar el ingeniero agrónomo en su actuación profesional es una acción que tiene un carácter integral. Se centra en determinar la calidad de la gestión de los procesos agropecuarios, durante toda la cadena productiva, mediante la toma de decisiones que propicien la satisfacción de las necesidades del hombre y la eficiencia de estos procesos.

En correspondencia con los sustentos teóricos del MAC explicados en el epígrafe anterior relacionados con los recursos personológicos que se manifiestan en la actuación creativa de un sujeto; en la ejecución de cada una de las acciones el futuro ingeniero agrónomo se necesita atender a los motivos y niveles de autodeterminación y originalidad.

El estudiante cuando jerarquiza los motivos profesionales en correspondencia con las particularidades de la actividad agropecuaria y es capaz de elaborar su proyecto de actuación, y lo asume, está en condiciones favorables para crear productos originales, orientarse en situaciones nuevas, elegir vías para mejorar su propio desarrollo individual y argumentar sus resultados en correspondencia con las particularidades del contexto, así como, para personalizar el cambio en su actuación a partir del para qué del cambio, el por qué, el qué, el cómo, el con qué y qué ha logrado.

En todos los casos, es posible asumir que el proceso creativo es un acto que desarrolla el individuo. En este la experiencia previa es fundamental para comprender los problemas y buscar las herramientas más adecuadas que permitan solucionar el problema que se enfrenta y obtener resultados originales o únicos, como rasgos que lo distinguen. El pensamiento creador es independiente y permite los vínculos afectivos con la profesión en la solución de nuevas tareas.

Desde los antecedentes teóricos explicados con el fin de enriquecer las características de cada una de estas acciones se realizaron sesiones y entrevistas en profundidad en las que participaron profesores de la DPIPA, tutores de los diferentes escenarios de formación e investigadores del Proyecto de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) y el coordinador del Programa para el Autoabastecimiento Alimentario Local (SAS.Cuba).

Los resultados obtenidos posibilitaron proponer un acercamiento a los pasos metodológicos que indican lo que debe conocer, saber hacer, ser el ingeniero agrónomo en el diagnóstico, la observación, la planificación, la integración, la ejecución, y la evaluación; los que se enuncian seguidamente:

Acción generalizadora diagnóstico. Pasos metodológicos:

- Identificación de las características biológicas del entorno, los problemas productivos, las relaciones bióticas y abióticas del ecosistema, especies

vegetales, animales, condiciones edáficas, climáticas y posibles impactos ambientales.

- Aplicación de métodos, técnicas y procedimientos a partir de la toma de muestras, análisis de suelo, control de plagas y enfermedades, selección de variedades y la gestión de los procesos.
- Procesamiento de los resultados y determinación de las regularidades.
- Socialización de los resultados de manera colectiva con los centros de investigación, de servicios y educacionales.

Acción generalizadora observación. Pasos metodológicos:

- Reconocimiento de las singularidades del entorno agropecuario y de las tradiciones de los sujetos participantes
- Identificación de las buenas prácticas agropecuarias (siembra, cosecha, manejo zootécnico, sistemas de alimentación, uso de bioproductos)
- Socialización de las buenas prácticas en las juntas directivas, reuniones de cooperativas y gobiernos locales

Acción generalizadora planificación. Pasos metodológicos:

- Estudio de los resultados del diagnóstico y la observación para la determinación de regularidades.
- Modelación de las actividades que le permitan cumplir con los principios y prácticas de la agricultura sostenible como el manejo integrado, selección de variedades, uso de energías renovables y conservación de la diversidad.
- Socialización de las actividades modeladas con los diferentes actores para su perfeccionamiento de manera participativa e involucrando la comunidad.

Acción generalizadora integración. Pasos metodológicos:

- Articulación entre los conocimientos teóricos y convencionales relacionados con la gestión de los procesos.
- Contextualización de las políticas públicas y su vínculo con los sistemas alimentarios locales.
- Socialización de las regularidades que se develan en los procesos de integración con todos los actores de las cadenas productivas.

Acción generalizadora ejecución. Pasos metodológicos:

- Realización de las actividades planificadas tomando en cuenta el acceso a la diversidad, la experimentación campesina y las condiciones ecológicas y ambientales.
- Atención a la diversidad y a la personalización de los impactos que tienen las actividades en los actores participantes.
- Retroalimentación de los impactos para identificar los cambios necesarios en las actividades.

Acción generalizadora evaluación. Pasos metodológicos:

- Aplicación de métodos, técnicas y procedimientos que le permitan conocer la calidad de la gestión de los procesos agropecuarios (costos, pérdidas, beneficios)
- Socialización de los resultados obtenidos destacando las buenas prácticas en función de elevar los niveles de motivación, originalidad autodeterminación y en los actores.
- Construcción de actividades novedosas que propicien aprovechar las potencialidades y disminuir las debilidades.

El estudiante de la carrera Agronomía, a partir del sistema de acciones que desarrolla y mediante la movilización de sus rasgos personológicos, debe lograr una formación que le permita interpretar la realidad, en especial, la agropecuaria, en los diferentes contextos, con capacidad de manejar sistemas modernos y complejos, de ser un creador e innovador en su actuación como agente de cambio ante las dificultades que presenta el sector agrícola.

En síntesis las características del MAC del ingeniero agrónomo se develan en la gestión eficiente de los procesos agropecuarios a partir de un sistema de acciones generalizadoras integrado por: el diagnóstico de los escenarios, de manera innovadora; la observación de las tradiciones y prácticas de los sujetos que participan en la gestión; la planificación de actividades para ofrecer soluciones novedosas a los problemas; la integración de los actores y los conocimientos científicos con las buenas prácticas; la ejecución de la producción de especies vegetales y animales dirigidas hacia la sustentabilidad del sistema agropecuario; la evaluación de toda la cadena productiva, mediante la toma de decisiones que propicien la eficiencia de estos procesos.

En tal sentido, por la naturaleza del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, un determinante metodológico para el desarrollo del MAC de los futuros profesionales está dado por la integración de todos los contenidos que constituyen núcleos en las diferentes disciplinas. Su adecuado tratamiento didáctico parte de los problemas profesionales, la derivación en los objetivos de año, en las asignaturas, donde el elemento dinamizador sea la actividad investigativa, en su vinculación con la práctica laboral y las actividades extensionistas.

Es necesario tener en cuenta la aspiración, dada por el modelo del profesional, el contenido, las acciones y los contextos de actuación, concretados y articulados de manera sistémica, sobre la base de determinados fundamentos teóricos para alcanzar un resultado satisfactorio en el ejercicio creativo de la profesión desde una alta motivación, destinado a formarse con un perfil amplio, de manera que pueda dirigir integralmente los procesos productivos.

A la luz del análisis realizado, se precisa, en síntesis, la necesidad de construir como punto de llegada de la sistematización una metodología que oriente a profesores, tutores y estudiantes hacia el aprovechamiento de las potencialidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC.

CAPÍTULO 2. RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA EN EL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en el proceso de investigación a partir de los métodos aplicados, con énfasis en la sistematización de experiencias desarrollada en la carrera Agronomía de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, en el período 2019-2023.

Se parte de algunas consideraciones preliminares que orientan a la sistematización de experiencias como método de investigación y se describe el desarrollo del proceso desde la interpretación crítica, ordenamiento y reflexión analítica de las experiencias que permiten la obtención de nuevos conocimientos los resultados.

Se asume como eje de sistematización la sinergia que debe lograrse entre las potencialidades del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA y el desarrollo del MAC del futuro ingeniero agrónomo.

2.1. Consideraciones preliminares acerca de la sistematización de experiencias como método en la investigación educativa

La sistematización de experiencias como método en la investigación ha sido objeto de estudio de diferentes autores, entre los que se distinguen: Expósito & González (2017), Jara (2018), Mera (2019), Borges (2019) y Ramos et al. (2020) quienes enuncian que la sistematización de experiencias es una interpretación crítica de una o varias experiencias que a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo.

Jara (2018), concibe la sistematización como la reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo; por lo tanto, esta permite obtener conocimientos consistentes y sustentados con el fin de transformar la experiencia vivida, cualificar su comprensión, y concretarla en la expresión de las propuestas.

Según Mera (2019) en el ámbito educativo, la sistematización de experiencias, ha venido re-configurando proyectos educativos y quehaceres cotidianos,

invitando a sus participantes a observarse, interpretarse y reconocerse como protagonistas de su propio proceso.

Estos investigadores la consideran uno de los métodos fundamentales en las investigaciones educativas porque permite concebir a la práctica vivida en calidad de momento crucial para su análisis, reflexión, búsqueda de potencialidades y limitaciones en un contexto determinado, con el fin de penetrar y transformar el objeto de investigación y aportar nuevos conocimientos, produciendo continuamente cambios y transformaciones.

Como línea de pensamiento común se revelan el carácter procesal de la sistematización, el papel de la reflexión crítica en el proceso vivido, la importancia de las experiencias para generar nuevos conocimientos y el protagonismo del investigador en el proceso; ideas que asume el autor.

Se asumen desde una mirada metodológica las consideraciones realizadas por Expósito & González (2017), Jara (2018) y Mera (2019) acerca de la sistematización de experiencia como método en la investigación, estas son:

- La significación de la práctica vivida en calidad del momento crucial para su análisis, reflexión, búsqueda de potencialidades y limitaciones con el fin de penetrar y transformar el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA en la carrera Agronomía.
- El carácter procesal durante la reflexión crítica de lo vivido, para realizar una interpretación dialéctica entre cambios y resistencias a partir de la interpretación de los datos que aportan docentes, tutores, estudiantes, campesinos, directivos y otros, en los diferentes escenarios de formación.

El autor de esta investigación usó el método de sistematización para realizar una interpretación crítica, analítica y reflexiva del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, por sus potencialidades, para el desarrollo del MAC de los futuros ingenieros agrónomos. Se reconstruyen las realidades de los sujetos o actores protagónicos del proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina, con el fin de determinar sus posibilidades para la transformación esperada.

Se siguió para su organización y desarrollo, la lógica de las preguntas y tareas científicas planteadas en la introducción de este informe, en unidad con la contextualización de los diferentes tiempos propuestos por Jara (2003, 2015, 2018), el punto de partida, las preguntas iniciales, la recuperación del proceso vivido, la reflexión de fondo y los puntos de llegada.

2.2. Resultados obtenidos en el diagnóstico inicial

En el mes de diciembre de 2019 como parte del punto de partida el autor como miembro del colectivo de la DPIPA realizó un intercambio con los 32 docentes de la carrera Agronomía de la Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez"; de ellos, seis doctores titulares, 18 másteres, 14 auxiliares, cinco asistentes y siete instructores. El objetivo de este intercambio fue determinar los participantes en la reconstrucción de la experiencia.

Como resultado, se determinó trabajar con los seis profesores de la DPIPA, la coordinadora de la carrera, los profesores principales de año y los tutores de las unidades docentes y entidades laborales de base. También se reflexionó en torno a los informantes clave, en correspondencia con la experiencia acumulada y la preparación científica y se seleccionaron los seis doctores y titulares, el coordinador del Proyecto de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) y el coordinador del Programa para el Autoabastecimiento Alimentario Local (SAS. Cuba)

En ese mismo mes, se realizó la primera sesión en profundidad, con la participación de todos los sujetos seleccionados. Su objetivo fue propiciar la reflexión de fondo en torno al valor de la sistematización como método y los aspectos que debieran ser sistematizados.

Se desarrolló un intercambio para buscar respuestas a las interrogantes: ¿para qué sistematizar?, ¿qué experiencias sistematizar?, ¿qué aspectos de esta experiencia interesa sistematizar? De este modo se precisó el objetivo, el objeto y el eje de sistematización.

Durante el desarrollo de la sesión predominó el diálogo con protagonismo de la mayor parte de los participantes, lo que propició obtener criterios interesantes que se llevaron al registro de sistematización.

En la pregunta ¿Para qué sistematizar?, las notas de campo fueron.

“La sistematización contribuye a la generación de nuevos conocimientos, a partir de diferentes aspectos de una experiencia, que permite explicar cómo y por qué se llega a un resultado determinado [...] además brinda pautas para futuras acciones de manera contextualizada”.

“Pienso que para que la DPIPA de la carrera Agronomía propicie la formación de los modos de actuación creativos en el proceso de formación profesional, se hace necesario un mayor aprovechamiento de las potencialidades del proceso

de enseñanza aprendizaje [...] donde se tenga en cuenta la integración de conocimientos y habilidades en los diferentes escenarios de formación".
"Considero también, que se deben tomar como punto de partida las experiencias acumuladas de docentes, tutores y campesinos derivadas de diferentes proyectos e investigaciones, donde el estudiante desde su actuar en la práctica laboral se convierta en un agente de cambio".

"Creo adecuado profundizar en la actuación creativa de los estudiantes de la carrera Agronomía [...] unido a ello se necesita caracterizar las peculiaridades del modo de actuación creativo de los estudiantes. Es necesario no perder de vista el contexto y su relación con los problemas profesionales, teniendo en cuenta la innovación y la integración de actores".

Los informantes clave, en esta ocasión, consideraron valiosos los criterios ofrecidos por los participantes. El autor razonó oportuno continuar el debate en torno a que elementos debían tenerse en cuenta para precisar el objetivo, el objeto y el eje de sistematización:

- La necesidad de aprender a propiciar el desarrollo de la creatividad de los estudiantes desde las distintas dimensiones del proceso formativo.
- La importancia de trabajar con los actores e instancias para que acerquen al estudiante a sus futuras tareas como ingeniero agrónomo.
- La interrelación entre las demandas provenientes de la producción y la concepción de los núcleos integradores de contenidos en cada una de las asignaturas que conforman la disciplina.
- La comprensión de la seguridad alimentaria como tema priorizado para el país y su complejidad, dada por variables climáticas, económicas y sociales que requieren la búsqueda de soluciones oportunas a las que deberá enfrentarse el futuro ingeniero agrónomo.

En el análisis de los cambios que requiere el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, los participantes reafirman la importancia y pertinencia de la investigación. Se enfatiza en la necesidad de que, desde la ciencia, se deben sugerir métodos y procedimientos que permitan a los estudiantes asumir el protagonismo en el proceso de apropiación de los contenidos, en todos los escenarios de formación, desde a una actividad intelectual innovadora y creadora en el logro de sus metas.

En consecuencia, se decide establecer como objetivo de la sistematización, lograr un acercamiento a las transformacionales que debe tener el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC. Como objeto de la investigación el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA y se delimitan sus potencialidades para el desarrollo del MAC y como eje de sistematización la sinergia que debe lograrse entre las potencialidades del proceso enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora y el desarrollo del MAC del futuro ingeniero agrónomo.

Paralelo a las actividades desarrolladas, el autor continúa la búsqueda bibliográfica con el fin de lograr la construcción del marco teórico referencial de la investigación. En esta ocasión se precisan los conceptos básicos proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, modo de actuación profesional y MAC. Entre los puntos de llegada se distinguen la concepción curricular de la DPIPA, el rol que tiene en ella el objeto de la profesión, para el desarrollo del modo de actuación profesional aspirado, el carácter integrador de los contenidos que se develan en los años académicos y la necesidad de asumir enfoques integradores para que los problemas declarados en el modelo de la carrera representen un núcleo integrador de lo académico, laboral, investigativo y extensionista.

2.2.1. Potencialidades y barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA que influyen en desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía

Desde el punto de partida, las preguntas iniciales y los referentes teóricos anteriormente comentados se procedieron a la búsqueda de respuestas para la pregunta científica ¿Cuáles son las potencialidades y las barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA que influyen en desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía que participan en la sistematización de experiencias?

El diagnóstico se realizó en el año 2020, mediante la aplicación de otros métodos empíricos que se también se combinaron con la sistematización, entre los que se distinguen el análisis de documentos, la observación participante a formas de organización del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA y la entrevista a estudiantes y profesores.

En febrero de 2020, se desarrolló una entrevista en profundidad para valorar la propuesta de categorías y subcategorías de análisis para evaluar el desarrollo del MAC.

Antes de comenzar con el desarrollo de la entrevista, el autor de la investigación consideró oportuno precisar la información necesaria relacionada con los fundamentos teóricos que constituyen la base para la propuesta de categorías: motivación, originalidad y autodeterminación: las que se relacionan a continuación:

Categoría de análisis uno: Motivación profesional en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Subcategorías

- Evidencia en sus actuaciones de sentimientos de agrado, disfrute y satisfacción en los diferentes escenarios de formación.
- Se implica en la transformación y autotransformación de su actuación profesional.
- Expresa una tendencia orientadora hacia la profesión, a partir de una cultura agraria.

Categoría de análisis dos: Originalidad

Subcategorías

- Empleo de métodos, técnicas y medios novedosos para el desarrollo de los procesos cognitivos que favorezcan su producción de ideas ingeniosas, inusitadas, insólitas, pero lógicas, a partir de la creación de alternativas variadas.
- Realización de tareas profesionales que estimulen el planteamiento y solución de contradicciones que surgen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asociadas a sus características
- Realización de acciones únicas o poco frecuentes.

Categoría de análisis tres. Autodeterminación.

Subcategorías

- Persistencia para lograr las metas previstas, alcanzar buenos resultados a partir de aprendizajes ligados a la solución de problemas.
- Reestructuración de su campo de acción para tomar decisiones, plantear metas y proyectos novedosos.

- Manifestación de posiciones reflexivas y críticas.

Los participantes se sintieron implicados y sorprendidos, lo cual se pone de manifiesto en las notas de campo siguientes:

“En pocas ocasiones se ha reflexionado acerca de esta problemática, a pesar de ser una necesidad de la formación de nuestros profesionales. Creo necesario no dejar de tener en cuenta la originalidad para abordar el tema relativo a la actuación creativa, pues se evidencian limitaciones en la actuación creativa de los estudiantes. Resulta muy novedoso y acertado que se haya considerado la autodeterminación como una categoría de análisis en este estudio [...], ya que esta permite defender diferentes criterios y persistir en las metas previstas vinculadas al desarrollo agropecuario. Todos estos recursos son un estímulo para la innovación en la esfera de la agronomía”.

Los informantes clave expresaron:

“Se evidencia correspondencia entre las categorías y subcategorías declaradas, no obstante, las subcategorías deben enriquecerse para que sean más precisas”.

Los resultados obtenidos de la entrevista en profundidad y la aplicación categorías y subcategorías en la etapa de diagnóstico permitieron al autor perfeccionamiento de las mismas.

El análisis se centró en los documentos que aparecen a continuación (Anexo 1): Modelo del Profesional; Plan del Proceso Docente del Plan de Estudios E de la carrera Agronomía; Programa de la Disciplina Principal Integradora; Plan metodológico de la DPIPA; Programas de las asignaturas que integran la Disciplina Principal Integradora; Estrategia Educativa del año, Actas del colectivo de año.

A continuación, se describe el resultado del referido análisis de documentos.

El Modelo del Profesional del Plan de Estudio E de la carrera Agronomía evidencia que la solución de la mayoría de los problemas está estrechamente relacionada con las aspiraciones del modo de actuación profesional. Se profundiza en lo referido a la selección y aplicación de alternativas tecnológicas para el desarrollo de una producción agropecuaria sostenible. Es necesario actuar de manera diferente en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante acciones concretas, participativas y dinamizadoras que rompan esquemas, aspectos estos básicos en la actuación creativa.

En el Plan del Proceso Docente se pudo constatar que, en los primeros años, el mayor peso en la formación de los estudiantes lo tienen las asignaturas pertenecientes a las disciplinas de formación básica y básico-específica, las del ejercicio de la profesión se van incrementando en la medida que los estudiantes avanzan en los periodos establecidos.

La DPIPA, consta de un sistema de contenidos propios del ejercicio de la profesión, y el sistema de conocimientos de las asignaturas que la componen atraviesa el currículo desde primero a cuarto año. Se recomiendan asumir enfoques didácticos integradores para favorecer la apropiación por los estudiantes de los contenidos esenciales (conocimientos, habilidades, ideas, normas, valores, experiencia de la actividad creadora), lo que contribuye a la solución de los problemas profesionales y con ello, al desarrollo del MAC.

El programa de la DPIPA, muestra el rol que se le concede al principio estudio-trabajo, a la actividad profesional y a las posibilidades de contextualizar en los programas analíticos de las asignaturas las actividades académicas, laborales e investigativas en correspondencia con las necesidades de cada territorio, de modo que se profundice en la gestión de los procesos de los campos de acción del ingeniero agrónomo.

En los programas de las asignaturas que integran la DPIPA se pudo constatar que se declaran los objetivos generales y específicos para su desarrollo y un conjunto de habilidades, que deben trabajarse desde el primer año. Sin embargo, no se apreció la determinación de los núcleos de contenidos que se jerarquizan por años en función de los elementos integrantes de los sistemas productivos agrícolas y la ejecución consciente de labores agronómicas encaminadas a lograr el éxito en la producción de los cultivos del agroecosistema.

En sus orientaciones metodológicas se declara el vínculo temprano de los estudiantes a entidades productivas y grupos de investigación, como vía para el desarrollo de habilidades profesionales. Se asume el principio del vínculo teórico-práctico, va incrementándose en cada año, tanto en cuanto al fondo de tiempo como en la complejidad de las actividades a desarrollar. No obstante, solo aparece de forma somera algunas vías para lograr integrar los contenidos de la disciplina y en la mayoría de las propuestas de actividades evaluativas, se limitan las potencialidades de los enfoques interdisciplinarios en cada año académico.

El Plan metodológico de la DPIPA para el curso 2020 se proyecta en función de ofrecer respuestas a las debilidades del claustro en las que se define como línea de trabajo “El perfeccionamiento de la concepción metodológica de las disciplinas y su relación con la DPIPA para la gestión de la calidad desde el trabajo metodológico y la clase, en el cumplimiento de los objetivos del Modelo del Profesional”. No se observó coherencia, dentro de las prioridades en la preparación de los profesores para desarrollar el en los estudiantes de la carrera desde el aprovechamiento de las potencialidades que ofrece la DPIPA.

En las actas analizadas y en actividades observadas se evidencia la tendencia a no tener en cuenta las exigencias de los problemas profesionales, su derivación en los objetivos de años, en las actividades de la práctica laboral.

En la revisión de la estrategia educativa del año y su plan de actividades se pudo comprobar que cuenta con la caracterización grupal y particular de los estudiantes, se plasman acciones individualizadas, teniendo en cuenta lo académico, laboral e investigativo, la extensión universitaria y la dimensión ideopolítica, pero limitan los espacios de aprendizaje con potencialidades para lograr la integración de los contenidos, que fortalezcan vivencias en función del objeto de su profesión.

El análisis de los documentos normativos, permitió al autor verificar las potencialidades que estos ofrecen para organizar el trabajo didáctico de la disciplina desde las contradicciones que se expresan en los problemas profesionales que aparecen en el Modelo del profesional y su expresión en los contenidos integradores del programa de la disciplina, así como su derivación en los programas analíticos de las asignaturas.

Se aplicó un total de siete observaciones a clases de diferentes asignaturas de la DPIPA; de ellas dos conferencias, un seminario y a tres actividades investigativas, así como a una presentación de informes de práctica laboral. Durante las observaciones se tuvo en cuenta la guía elaborada (Anexo 2). A continuación, se presenta un resumen de la constatación lograda.

De los 16 estudiantes, que representan el (100 %) de la muestra, sólo cuatro, el (25 %), presentan un adecuado desempeño al buscar alternativas y soluciones prácticas a las contradicciones presentadas, los 12 restantes, (75 %), necesitan de niveles de ayuda, no se esfuerzan por realizar las tareas de manera independiente, se muestran desmotivados por la profesión.

Al observar si modifican sus puntos de vista, organizan alternativas que favorezcan el cambio necesario en el camino metodológico y reestructuran su campo de acción, solo cinco, el (31,3 %), buscan nuevas alternativas de solución, los 11 restantes (68,7 %) se muestran indiferentes.

Se observó que solo cinco estudiantes, el 31,3%, demuestran dominio de los contenidos teóricos, en la solución de las actividades prácticas, los otros 11, el (68,7 %), no logran la integración de saberes.

En la observación de las actividades de la práctica laboral llama la atención que dos estudiantes el (12,5 %) conocen contenidos básicos del manejo zootécnico, dado por un bajo nivel de motivación profesional hacia este campo de acción que deviene en insuficiencia en su formación.

En síntesis, la observación participante posibilitó conocer regularidades que se manifiestan en la actuación de los estudiantes en el diagnóstico inicial de la muestra seleccionada, ellas son:

- Responsable implicación de los tutores provenientes de las entidades productivas.
- La actividad investigativa desde los grupos científicos estudiantiles se desarrollan de forma sistemática.
- Insuficiente independencia para la integración de saberes, por parte de los estudiantes.
- Falta integración de los objetivos y contenidos en función de los problemas profesionales en las actividades que orientan los profesores.
- Limitada actividad investigativa, con énfasis en lo relacionado con el manejo zootécnico.
- Escasa preparación de los estudiantes, en temas relacionados con los programas priorizados en las estrategias de desarrollo municipal, los objetivos de desarrollo sostenible y leyes vinculadas al sector agropecuario.
- Falta de aprovechamiento de las potencialidades de las unidades docentes, entidades laborales de base y los nuevos escenarios de formación emergentes, para la actividad investigativo-laboral.

También se aplicó una entrevista en profundidad a estudiantes con el objetivo de constatar su satisfacción en cuanto a la concepción y desarrollo de la DPIPA.

La guía de entrevista se basó en las siguientes interrogantes:

- ¿Qué te gusta de la DPIPA?
- ¿Qué no te gusta de la DPIPA?
- ¿Qué aspectos sugieres que debieran ser modificados?

A partir de los resultados del desarrollo de esta entrevista se elaboró la tabla que aparece a continuación:

Tabla 1: Resultados de la entrevista aplicada a los estudiantes.

¿Qué te gusta?	<ul style="list-style-type: none"> • Las experiencias en las fincas de los campesinos. • La observación del quehacer cotidiano de los productores y las tradiciones agrícolas. • El intercambio con los profesores, tutores y productores en las prácticas. • La familiarización con actividades propias de la agronomía. • Los contenidos de las asignaturas. • El vínculo con entidades productivas. • El intercambio con mis compañeros de aula. • Las convivencias y los festivales de innovación.
¿Qué no te gusta?	<ul style="list-style-type: none"> • El poco tiempo de práctica laboral. • El insuficiente vínculo con unidades pecuarias • La limitada participación en los proyectos de investigación. • Los escasos intercambios con centros de investigación y de servicios. • La escasa aplicación de los conocimientos teóricos en la práctica por falta de recursos materiales y humanos.
¿Qué aspectos sugieres que debieran ser modificados?	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor presencia de los profesores en la práctica laboral. • Mayor correspondencia de la guía de práctica laboral con el año académico.

	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la diversidad de temas para la culminación de estudios. • Insertar nuevos escenarios de formación. • Incrementar el tiempo de práctica laboral. • Continuar la integración de la universidad con las entidades productivas y de servicios.
--	---

El estudio valorativo de cada uno de los métodos aplicados facilitó efectuar una triangulación metodológica de los resultados, lo que permitió identificar las siguientes potencialidades y barreras del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA en función del desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía como puntos de llegada.

La concepción de la DPIPA tiene potencialidades para desde su proceso enseñanza-aprendizaje favorecer el desarrollo del MAC, a partir de las exigencias de los problemas profesionales y la necesaria integración de los contenidos en el año académico. Sin embargo, en los programas de las asignaturas con énfasis en las orientaciones metodológicas, no se expresan con suficiencia.

Los profesores y estudiantes reconocen las potencialidades que tiene la DPIPA, pero la forma en que se organiza y desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje limita la integración de los contenidos, el trabajo con las acciones que propician el desarrollo del MAC de un ingeniero agrónomo, el rol de la actividad investigativa en unidad con la laboral y su tratamiento didáctico desde las diferentes formas de organización.

Las actividades, en su mayoría, no se contextualizan en correspondencia con las prioridades del desarrollo local agropecuario.

Los estudiantes se muestran dependientes al realizar las tareas docentes, presentan limitaciones al buscar y ofrecer soluciones creativas ante las situaciones que se les presentan, manifiestan bajos niveles de motivación, originalidad y autodeterminación.

También se constató falta de claridad en los colectivos pedagógicos acerca de la didáctica de las acciones generalizadoras que debe dominar un ingeniero

agronomo para lograr las aspiraciones del modo de actuación profesional asociadas a la gestión de los procesos agropecuarios.

2.3. Características esenciales del MAC de un egresado de la carrera Agronomía

En correspondencia con los resultados del diagnóstico, el autor de conjunto con los participantes de la experiencia, reflexionan acerca de la necesidad de precisar las características esenciales del MAC de un egresado de la carrera Agronomía. Para ello se realizaron dos sesiones en profundidad y se analizó con los informantes claves las particularidades del objeto de la profesión, de las relaciones sujeto-sujeto, de las acciones generalizadoras y de los conocimientos, habilidades, normas y valores que deben distinguir la actuación profesional creativa de un ingeniero agrónomo.

En febrero de 2020, se realizó la segunda sesión en profundidad titulada, ¿Un agrónomo creativo? donde se puso a consideración de los participantes e informantes clave algunas acciones que el futuro ingeniero agrónomo tiene que aprender a modelar desde una elevada motivación profesional, originalidad y autodeterminación.

El autor de la investigación, antes de comenzar con el desarrollo de la sesión, consideró oportuno precisar con los participantes e informantes claves, la información necesaria relacionada con los fundamentos teóricos que sustentan las características del MAC. A partir del estudio realizado y teniendo en cuenta sus experiencias, los participantes expresaron opiniones como las que aparecen a continuación:

“En muy pocas ocasiones en esta carrera se ha tocado tan a fondo esta temática, para no ser absoluto. El objeto de la profesión de un ingeniero agrónomo es la gestión de los procesos agropecuarios, las relaciones sujeto –objeto en el proceso de gestión, son muy complejas. En este caso es importante que desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA exista claridad de las acciones generalizadoras que integran el modo de actuación y la expresión de la creatividad en ellas”.

El investigador, para facilitar el análisis de los participantes entregó una síntesis contentiva de una propuesta de acciones generalizadoras que deben saber hacer los ingenieros agrónomos: diagnosticar las características biológicas del ecosistema, observar los procesos socioeconómicos y productivos que intervienen en la gestión eficiente de los procesos agropecuarios, planificar

acciones sustentadas en los enfoques de la agricultura sostenible, integrar: a partir de la articulación de actores los conocimientos científicos convencionales y tradicionales, ejecutar: prácticas, técnicas, y tecnologías a partir del acceso a la diversidad, la experimentación campesina, las condiciones ecológicas y ambientales, evaluar la gestión y calidad de los procesos agropecuarios, de manera que propicien la satisfacción de las necesidades del hombre y la eficiencia de los procesos productivos.

Los participantes se organizaron en grupos donde fertilizaron las ideas para luego de un tiempo prudencial, realizar sus intervenciones, las que se centraron en las ideas siguientes:

“El proceso enseñanza-aprendizaje en el campo de agronomía debe parecerse cada día más a la realidad agrícola del país que está en constante actualización y las acciones que se proponen se encaminan a este fin.”

“El estudiante, en su proceso de formación profesional, debe aprender a resolver problemas que se identifican en el sector agropecuario y las acciones que se proponen propician esto”.

“Hoy me convencí de que el MAC se configura en las formas en que se diagnostica, planifica, ejecuta, integra y evalúa la gestión de los procesos agropecuarios [...]”.

Los informantes clave expresaron:

“El método seguido para identificar y explicitar las características del MAC es oportuno”.

“Se deben enriquecer los fundamentos teóricos que sustentan las singularidades del modo de actuación en los estudiantes de la carrera de Agronomía”.

La sesión en profundidad se convirtió en un espacio que se distinguió por un clima creativo, que propició elevar los niveles de calidad de la reflexión de fondo y por ende, aportar ideas valiosas para perfeccionar la caracterización del MAC del ingeniero agrónomo. El autor asumió las recomendaciones para enriquecer los pasos metodológicos que deben seguirse en la actuación profesional. Este resultado facilitó la caracterización de ellas, que se expresa en el capítulo I del epígrafe 1.3.

En enero de 2021, luego de un período afectado por la pandemia de Covid-19, se realizó la tercera sesión en profundidad, donde se puso a consideración de los participantes e informantes claves la propuesta perfeccionada de categorías

y subcategorías de análisis para evaluar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía. Con el propósito de orientar el qué, el cómo y el por qué; el autor elaboró una guía (Anexo 3).

La propuesta de categorías y subcategorías perfeccionadas se relacionan a continuación:

Categoría de análisis uno: Motivación profesional en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Subcategorías

- Evidencia en sus actuaciones de sentimientos de agrado, disfrute y satisfacción en las diferentes actividades propias de la gestión de los procesos agropecuarios.
- Posee la capacidad de implicarse de manera participativa, al identificar y dar solución a problemas propios de la profesión.
- Se muestra satisfecho cuando realiza el diagnóstico, la observación, la planificación, la ejecución y la evaluación en la transformación y autotransformación de su actuación profesional.
- Expresa una tendencia orientadora hacia la profesión, a partir de una cultura agraria.

Categoría de análisis dos: Originalidad.

Subcategorías

- Empleo de métodos, técnicas y medios novedosos para el diagnóstico, la observación, la planificación, la ejecución y la evaluación.
- Realización de tareas profesionales que estimulen el planteamiento y solución de contradicciones que surgen en la gestión de los procesos agropecuarios.
- Realización de actividades únicas o poco frecuentes, insólitas pero lógicas.

Categoría de análisis tres. Autodeterminación en la actuación profesional

Subcategorías

- Persistencia para lograr las metas previstas, alcanzar buenos resultados a partir de aprendizajes ligados a la solución de problemas.
- Reestructuración de su actuación para tomar decisiones, plantear metas y proyectos novedosos. Desde sus valores y metas personales.
- Defensa de criterios propios que se aparten del modo de actuar de la mayoría.

- Manifestación de posiciones reflexivas y críticas

Los participantes se sintieron implicados y sorprendidos, lo cual se pone de manifiesto en las notas de campo siguientes:

“ Forma en que se expresan las subcategorías permiten mayor precisión para valorar la transformación del MAC. Considero oportuno que se piense en una escala valorativa que sea orientadora para valorar los cambios que se producen en cada estudiante”.

Los informantes clave expresaron:

“Se evidencia correspondencia entre las categorías y subcategorías declaradas, se observa el perfeccionamiento de las mismas y un mayor acercamiento a la caracterización que se ha realizado del MAC”.

En el debate se profundizó en la caracterización del MAC de los estudiantes de la carrera Agronomía, los docentes reconocieron y meditaron sobre las singularidades que adquieren en esta profesión por sus implicaciones sociales y económicas, las relaciones entre los diferentes actores y la contextualización de los sistemas productivos. Por otra parte, reflexionaron en la necesidad de concebir en sistema las acciones generalizadoras para la gestión de los procesos agropecuarios, de forma que se consoliden las habilidades profesionales.

Destacan a la práctica laboral como fundamento aglutinador en la formación y dominio del modo de actuación del profesional, por su incidencia social. Entre los retos que se identifican para que el ingeniero agrónomo asuma desde su proceso formativo las acciones está promover una motivación intrínseca hacia la carrera, ver al futuro ingeniero agrónomo en su actuación de manera holística y no solo centrada en la producción, reflejado en la articulación de actores y el aprovechamiento de los saberes convencionales y tradicionales en su actuar, en sintonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional.

Los informantes clave coinciden en la importancia que tiene una guía de práctica laboral integradora para las actividades, que permita el intercambio de experiencias y la toma de decisiones por parte de los estudiantes. Los saberes que se fueron generando en las sesiones en profundidad posibilitaron arribar a puntos de llegada. El ingeniero agrónomo debe diagnosticar, identificar y resolver problemas en los que participan, donde se aprecian la oposición y el conflicto de intereses.

Los resultados permitieron al autor una favorable interrelación teoría-práctica-teoría y con ello acercarse a la necesidad de construir una metodología que posea potencialidades para las transformaciones del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA de modo que se propicie el desarrollo del MAC en los egresados de la carrera Agronomía.

2.4. Construcción de la metodología para propiciar el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la DPIPA.

En la etapa comprendida entre marzo y abril de 2021 el investigador aplicó la técnica de grupo focal basado en el criterio de los autores Sampieri et al. (2010), Acocella (2012) y Hamui & Varela (2013), quienes consideran que los grupos focales son una técnica apropiada para obtener datos de investigación, permite recolectar y analizar información para poder responder una interrogante de investigación, donde todo el proceso que se desarrolla es abierto y no predeterminado.

Se concibió como un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando explicaciones para obtener datos cualitativos. La fuente de información fueron los 6 profesores de la DPI PA que forman parte de la muestra.

Los objetivos de las actividades que se desarrollaron en el grupo focal se orientaron a determinar los criterios acerca del trabajo metodológico del año, la carrera y la disciplina para atender a los de cambios del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, en favor del desarrollo del MAC.

El soporte para la construcción de los datos, fue el grupo focal, técnica de recolección de información basada en entrevistas colectivas y semi-estructuradas realizadas a grupos homogéneos. Centrado en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, en un espacio de tiempo relativamente corto (Martínez, 1998). El objetivo fundamental del grupo focal fue alcanzar o lograr el descubrimiento de una estructura de sentido compartida, si es posible consensualmente, o en todo caso, bien fundamentada por los miembros del grupo.

Las preguntas que se formularon para la entrevista semiestructurada fueron:

- ¿Qué plantea el modelo del profesional referente a la DPIPA?

- ¿Cuáles de los problemas profesionales declarados en el modelo del profesional que se identifican más con nuestro contexto?
- ¿Cómo procede para determinar los núcleos de contenidos básicos y qué cómo se expresan en la determinación de los objetivos en su asignatura?
- ¿Cuáles son los principales métodos y medios de enseñanza aplicados por usted en la DPIPA y como los relaciona con los problemas profesionales, objetivos y contenidos?
- ¿Qué forma de organización del proceso docente prefiere para lograr una adecuada sinergia entre las exigencias de los problemas profesionales, objetivos, contenidos, métodos, medios y la evaluación?
- ¿Qué importancia le concede a la comunicación para el desarrollo del MAC?

Con el fin de resumir las ideas aportadas, se procede al desarrollo de la técnica participativa "El árbol de los deseos", esta consiste en que los participantes colocarán en cada parte de un árbol los principales cambios para lograr una transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en la DPIPA.

Toda propuesta de cambio ofrece nuevos elementos significativos a los sujetos educativos, quienes deben recibirlos y ponerlos en marcha desde sus marcos de actuación; los participantes hicieron propuestas, alrededor de:

- La adecuada correspondencia que debe lograrse en las asignaturas entre los problemas profesionales declarados en el modelo, los contenidos que constituyen núcleos integradores, los métodos y las diferentes formas de organización de la docencia.
- La necesaria orientación hacia la solución de los problemas profesionales según las prioridades de la producción y los servicios en el sector estatal y no estatal.
- La profundización en la dinámica de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje desde un enfoque integrador para la gestión de los procesos agropecuarios desde las actividades metodológicas de los colectivos de carrera, año y disciplina.
- La efectiva comunicación para propiciar una mayor interacción docente-estudiante, grupos y tutores.
- La necesaria presencia del método científico en la actividad académica, laboral y extensionista.

- La adecuada atención a la evaluación con carácter integrador, tanto durante el proceso como a los resultados.

Posteriormente se aplicó técnica participativa "Silla rotativa", esta consiste en colocar sillas una frente a otras en círculo, un grupo de los participantes se quedan fijos sentados en una silla y los otros que están en la parte exterior van rotando, de manera que intercambien sus ideas acerca de:

- La dinámica que debe existir entre los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje.
- El sistema de conocimientos de cada una de las asignaturas que conforman la DPIPA y su vinculación con las habilidades.
- El uso de métodos de enseñanza y aprendizaje donde el estudiante se apropie de la dinámica que imponen las fases del proceso creativo en la solución de los problemas profesionales.
- La características de evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

Las ideas de los participantes en la dinámica participativa tienen como puntos coincidentes:

Los problemas profesionales ocupan un lugar esencial en la dinámica de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, lo que significa que los docentes integrantes del colectivo de año determinen las relaciones entre estos y los objetivos integradores del año para planificar las actividades académicas laborales e investigativas que desarrollarán los estudiantes en los diferentes escenarios de formación profesional.

Referente al sistema de conocimientos en cada una de las asignaturas que conforman la DPIPA y su vinculación con las habilidades, los docentes reflexionaron y reconocieron la importancia que tiene saber determinar los núcleos de contenidos y sus relaciones, también enfatizaron en la necesidad de que los diferentes actores de los sistemas productivos adquieran este conocimiento.

En cuanto al uso de métodos de enseñanza y aprendizaje donde el estudiante se apropie de la dinámica que imponen las fases del proceso creativo en la solución de los problemas profesionales, se enfatizó en la necesidad de favorecer la motivación, la originalidad, la autodeterminación en los estudiantes.

Este aspecto propició una gran riqueza de ideas, pero existió coincidencia en el reconocimiento de las ventajas de los llamados métodos problémicos.

Se precisa que deben buscarse los puntos de coincidencia entre esos métodos y la lógica de las fases del proceso creador y que se hace imprescindible el uso de métodos que exijan del estudiante seguir las fases del proceso creativo.

En los intercambios destacan a la práctica laboral por su incidencia social, académica y científica. Refieren la importancia que tiene apropiarse de procedimientos que posibiliten la sistematización de las habilidades desde los primeros momentos de su formación e insisten en el rol de las características del docente y el análisis de los contextos como parte del diagnóstico. Pero se llega al consenso acerca de que la capacidad integradora de la DPIPA no debe concentrarse solo en la práctica laboral; destacan la idea de concebir la actividad investigativa como eje integrador de la académica, la laboral y la extensionista.

La evaluación también debe ser integradora, objetiva, para ello hay que priorizar la planificación y orientación de las tareas docentes y las guías de práctica laboral en las que el estudiante de manera participativa sea el protagonista.

En el mes de junio de 2021 se realizó la sesión en profundidad número cuatro, participaron los mismos docentes e informantes clave de la sesión en profundidad anterior, la reflexión de fondo se orientó al perfeccionamiento de los sustentos teóricos de la metodología y a la determinación de su rasgo distintivo. Entre las ideas que aportaron los participantes y que resultaron importantes para la construcción de los fundamentos y las exigencias didácticas se destacan:

“En nuestra Facultad hay algunas experiencias al respecto en algunos proyectos, pero nunca se había enfocado desde el aprovechamiento de las potencialidades que brinda el proceso enseñanza-aprendizaje en la DPIPA, resulta interesante incluir en la elaboración de la propuesta a miembros de las unidades de producción, de entidades laborales de base, el gobierno, las CCS, miniindustrias y algunas entidades laborales vinculadas al sector pecuario unido a productores líderes”.

“Constituye una necesidad la comunicación multidireccional que permite el acercamiento cada día más a los estudiantes y su implicación en las diferentes actividades del PEA en todas las formas organizativas”.

“Tenemos que lograr un estudiante motivado por la agronomía, que sea capaz de tomar decisiones propias, plantearse ideas nuevas ante los retos de la producción agropecuaria”.

También la reflexión se orienta hacia los aspectos que no pueden faltar en la búsqueda y aplicación de los métodos de enseñanza-aprendizaje que propicie que los estudiantes se apropien de las acciones generalizadoras del MAC. Se discute el valor que tiene pensar en la integración de las actividades o tareas docentes desde las exigencias de la actividad investigativa en los diferentes años académicos, de modo que se logre la apropiación de las acciones básicas que distinguen al método científico por su estrecha relación con las fases del proceso creativo.

Se profundiza en diferentes vías que posibiliten penetrar en la esencia del objeto de la profesión, estimulando en los ingenieros agrónomos en formación el desarrollo de un modo de actuación para interpretar el carácter unificado, totalizador e integral en la gestión de los procesos agropecuarios.

En consecuencia, los participantes sugieren que sería pertinente aplicar procedimientos que guíen al docente y al estudiante para planificar y ejecutar actividades integradoras que respondan a las exigencias de los problemas profesionales.

También se insiste en la importancia de lograr en la comunicación colectiva, una adecuada interacción individual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como revisar cuáles son las estrategias de aprendizaje que predominan en los estudiantes.

Otro punto de discusión estuvo centrado en el empleo de técnicas grupales para determinar y solucionar problemas, con el fin de aprovechar todas las oportunidades para su actuación individual y la reflexión colectiva, de modo que el docente, el productor el investigador, el decisor, estimule a los ingenieros agrónomos en formación para que aporten el mayor número de ideas en la creación de un entorno innovador y la adecuación de las políticas de desarrollo agrario.

Los informantes claves precisaron que es importante conocer las diferentes funciones que cumplen las técnicas grupales, para usarlas adecuadamente, en consecuencia, el grupo acuerda realizar una búsqueda bibliográfica e intercambiar acerca de sus resultados.

En el mes de septiembre de 2021 se realizó la sesión en profundidad número cinco, participaron los mismos docentes e informantes clave de la sesión en profundidad anterior, la reflexión de fondo se orientó al análisis de la propuesta de procedimientos de la metodología, el investigador presentó un acercamiento a cuatro procedimientos:

Procedimiento 1. Determinación de los objetivos, contenidos y métodos en las diferentes formas de organización de la DPIPA en correspondencia con los problemas profesionales declarados en el modelo del profesional de la carrera.

Procedimiento 2. Estimulación del clima creativo y uso de métodos de enseñanza y aprendizaje centrados en la solución de problemas en los diferentes escenarios agrarios, desde la integración de las actividades investigativas, académicas, laborales y extensionistas.

Procedimiento 3. Desarrollo de formas de comunicación colectivas, que favorezcan la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso enseñanza-aprendizaje, para la adquisición de estrategias de aprendizaje por el estudiante.

Procedimiento 4. Aplicación de la evaluación integral del estudiante con fines desarrolladores y educativos.

En la sesión se explicó la dinámica de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje donde el problema profesional es determinante en la concepción de los objetivos y contenidos, también guardan estrecha correspondencia con los métodos a emplear para lograr el tránsito por las fases del proceso creativo (preparación, incubación, iluminación, verificación).

Se hizo énfasis en cómo debe lograrse que el profesor y el tutor de conjunto con los estudiantes, identifiquen los problemas profesionales y establezcan los vínculos que tienen con los objetivos y contenidos de las diferentes disciplinas y asignaturas del currículo, que se integran en las asignaturas de la DPIPA.

Los informantes claves reflexionaron acerca de la importancia del trabajo metodológico en el colectivo de año, para que las actividades o tareas tengan el carácter integrador aspirado y sugirieron usar materiales didácticos novedosos que orienten cómo lograr que la actividad investigativa se convierta en el eje de integración de lo académico y lo laboral.

El investigador organizó pequeños grupos, para estudiar diferentes técnicas creativas (la sinéctica y antitécticas), que tienen potencialidades para la

liberación mental, despegarse de las reglas establecidas, trabajar con definiciones, valorar hechos.

Se resume que los elementos discutidos en esta sesión orientaron los pasos metodológicos de los procedimientos.

Para el análisis del segundo procedimiento se debatió el planteamiento: “el proceso creativo es un acto, en el cual desde saltos intuitivos se construyen nuevas ideas”

Todos los participantes analizan y reflexionan acerca del planteamiento y sostienen que, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, el proceso creativo está atravesado por diferentes potencialidades y barreras, entre las que se distinguen la implicación e identidad con la profesión, el proceso de búsqueda, la elaboración de planes y proyectos, la valoración de las vías y medios para alcanzarlos, el esfuerzo volitivo.

Se argumenta acerca de cómo los métodos que se usen deben favorecer que el estudiante se apropie de los contenidos derivados de la ciencia y la tecnología, logre la construcción de nuevos conocimientos, la obtención de innovaciones y tecnologías, así como su participación activa en proyectos de investigación, eventos científicos y publicaciones.

Las ideas referidas a las características de las actividades que debe realizar el estudiante en los diferentes años académicos confluyen en sus relaciones con los métodos, por lo que debe estudiarse la diversidad de clasificaciones existentes en la literatura pedagógica y los más apropiados para ser empleados. El tercer procedimiento fue ampliamente debatido por la relación que existe entre el sistema de actividades y la comunicación para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. Los informantes claves expresan el significado del logro del clima o ambiente creativo, a partir de que el docente analice la historia de vida y académica de los estudiantes, con el propósito de identificar las fortalezas que poseen para el desarrollo de sus potencialidades creativas, así como las barreras que pueden frenarlas, tales como el miedo al error.

Las discusiones y propuestas que realizaron los participantes aportaron lo beneficioso del intercambio de roles para favorecer la implicación personal y protagónica, tanto de los estudiantes como de los docentes y tutores y mejorar la cohesión del grupo, relajarlo cuando existen momentos de excesiva tensión, ajustar sus mecanismos de comunicación, corregir los posibles estereotipos o

hábitos negativos de interrelación, hacer más entretenida y divertida la reflexión sobre un problema, así como que el grupo viva; es decir, experimentara por sí mismo de manera colectiva las diferentes fases del proceso creativo, partiendo de su práctica más inmediata.

Se enfatizó y se ofrecieron ideas novedosas encaminadas a promover la cooperación y el desarrollo de cada estudiante para poder elaborar un juicio propio, determinar por sí mismo qué hacer ante cada disyuntiva con una orientación valorativa correcta hacia el progreso.

En el cuarto procedimiento se profundizó en la importancia que tiene conocer los postulados teóricos que sustentan la concepción integradora y desarrolladora de la evaluación del aprendizaje, encaminada a lograr la educación mediante la instrucción, lo que significa atender al proceso y al resultado en unidad dialéctica. Se pusieron ejemplos de evaluaciones que exigen del estudiante una actuación creativa, de modo que logre la autoevaluación sistemática de las categorías y subcategorías que permiten evaluar el MAC y puedan revelar sus posibilidades para asumir los cambios que se presenten en su actuación profesional con múltiples posibles respuestas ante una misma acción.

En el mes de febrero de 2022 se realizó la sesión en profundidad número seis, participaron los mismos docentes e informantes claves de la sesión en profundidad anterior para valorar diferentes instrumentos dirigidos a evaluar las transformaciones del MAC en los 12 estudiantes que se encuentran en cuarto año de la carrera y han transitado por los seis profesores de la DPIPA durante toda la sistematización de las experiencias.

El investigador presentó una guía de aspectos a considerar en las encuestas de feria de biodiversidad la que se describe a continuación:

Tabla 2. Encuesta de feria biodiversidad de frijoles.

Nombres y apellidos	
Carrera	
Año	
Asignatura	

	Variedad	Selección	Criterio de selección
Criterios de selección			
Tamaño			
Forma			
Color			
Sabor			
Productividad			
Otros. Especificar			

Tabla 3. Encuesta de feria biodiversidad de tomate

Nombres y apellidos			
Carrera			
Año			
Asignatura			
	Variedad	Selección	Criterio de selección
Criterios de selección			

Tamaño			
Forma			
Color			
Sabor			
Sabor Ácido			
Hábito de crecimiento			
Resistencia a plagas y enfermedades			
Sabor			
Productividad			
Número de frutos por planta			
Peso promedio del fruto			
Sabor Dulce			
Forma de crecimiento.			

Otros Especificar			
----------------------	--	--	--

Tabla 4. Encuesta de feria biodiversidad de la yuca

Nombres y apellidos			
Carrera			
Año			
Asignatura			
	Clones	Selección	Criterio de selección
Criterios de selección			
Tamaño			
Forma			
Color			
Hábito de crecimiento			
Ciclo			
Color de la cáscara			

Tamaño de la raíz			
Color que toma después de la cocción			
Productividad			
Raíz tuberosa por planta			
Otros. Especificar			

En el análisis de la guía se destacan las posibilidades de las ferias para lograr la unidad entre la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación, porque requiere de la búsqueda de alternativas didácticas que favorezcan las miradas de cada estudiante, del grupo, de los docentes, de los tutores y el cruce de la información que aporta cada uno.

En esta dirección, el uso de la observación como método permite percatarse de los niveles de desarrollo del MAC de los estudiantes y el grupo. Esto implica el proyecto adecuado de instrumentos y registros de datos válidos y fiables, en correspondencia con lo diseñado en la estrategia educativa del año académico, que posibilita la toma de decisiones.

También se somete a discusión para su perfeccionamiento la guía de autovaloración siguiente:

Título: Escala autovalorativa sobre el modo de actuación creativo de los profesionales en formación como futuros ingenieros agrónomos.

Objetivo: Comprobar la autovaloración de los profesionales en formación sobre el modo de actuación creativo desde las categorías.

- Motivación profesional
- Originalidad
- Autodeterminación

Instrucciones para el trabajo con la guía.

A partir de su autovaloración marque con una cruz el nivel que considera alcanza en la motivación, el desarrollo de la originalidad y la autodeterminación según los niveles presentados en la tabla a continuación:

Tabla 5. Escala autovalorativa

Niveles	Categorías	
	Motivación	
Nivel alto	Evidencia en sus actuaciones sentimientos de agrado, disfrute y satisfacción, sus estados de ánimo son positivos con expresiones de alegría. Se implica en la transformación y autotransformación de su actuación profesional. Posee amplias posibilidades para proponer varias alternativas de solución a un mismo problema y movilizar los recursos afectivos e intelectuales en los escenarios de formación. Compromiso y disposición con las acciones que se derivan de su práctica pre-profesional con una tendencia orientadora hacia la profesión.	
Nivel medio	Muestra sentimientos de agrado, y satisfacción de relativa estabilidad, los estados de ánimo fluctúan entre los polos negativos y positivos. Las posibilidades para proponer varias alternativas de solución a un mismo problema son escasas. Escasa movilización de los recursos	

	afectivos e intelectuales en el logro de un espacio dinámico y motivante que permita arribar a conclusiones satisfactorias en los escenarios de formación con una tendencia orientadora hacia la profesión.	
Nivel bajo	Frecuentemente evidencia sentimientos de desagrado, así como estados de ánimo negativos al desarrollar acciones propias de su práctica pre- profesional. Son mínimas las posibilidades para proponer varias alternativas de solución a un mismo problema. Es nula la movilización de los recursos afectivos e intelectuales en el logro de un espacio dinámico y motivante que permita arribar a conclusiones satisfactorias en los escenarios de formación de su práctica pre-profesional con una tendencia orientadora hacia la profesión	
Originalidad		
Nivel alto	Evidencia amplias posibilidades para utilizar acciones únicas y poco frecuentes, que favorezcan la producción de respuestas ingeniosas, inusitadas, insólitas, pero lógicas, de manera que logre salirse de lo rutinario. Registra variadas alternativas de soluciones teóricas y prácticas en las actividades relacionadas con las dimensiones curricular (académico, laboral e investigativo) y extensionista.	

	Elabora productos novedosos y al mismo tiempo válidos.	
Nivel medio	Evidencia, en algunas ocasiones, posibilidades para utilizar acciones y operaciones únicas y poco frecuentes. Registra pocas alternativas de solución teóricas y prácticas en las actividades relacionadas con las dimensiones curricular (académico, laboral e investigativo) y extensionista. Se aprecian intentos para elaborar productos novedosos y, al mismo tiempo, válidos.	
Nivel bajo	Las posibilidades para utilizar acciones y operaciones únicas y poco frecuentes son escasas. No manifiesta alternativas de solución teóricas y prácticas en las actividades relacionadas con las dimensiones curricular (académico, laboral e investigativo) y extensionista. No es capaz de elaborar productos novedosos y válidos	
Autodeterminación		
Nivel alto	Elabora acciones únicas o poco frecuentes, Manifiesta amplias posibilidades para adaptarse a los cambios que ocurren en su práctica. Persistencia para lograr las metas previstas. Reestructura su campo de acción, toma decisiones, plantea metas y proyectos novedosos. Efectúa búsquedas adecuadas y modifica de manera muy	

	<p>rápida las alternativas para la solución de situaciones inesperadas</p> <p>Defensa de criterios propios que se aparten del modo de actuar de la mayoría</p>	
Nivel medio	<p>Escasa elaboración de acciones únicas</p> <p>Manifiesta posibilidades para adaptarse a los cambios que ocurren en su práctica.</p> <p>En ocasiones no persiste en las metas previstas.</p> <p>Es limitado el planteamiento de metas y proyectos novedosos.</p> <p>Eventualmente, defiende sus propios criterios.</p>	
Nivel bajo	<p>No elabora acciones únicas o pocos frecuentes.</p> <p>No se adapta a los cambios.</p> <p>No persiste en las metas previstas.</p> <p>No plantea proyectos novedosos.</p> <p>No defiende sus propios criterios.</p>	

En el análisis de la guía, se enriquecieron algunos de los aspectos para lograr mayor concreción. Se consideró relevante lo referido a los elementos que permitan distinguir los niveles de desarrollo de la motivación, la originalidad y la autodeterminación. Se acordó tomar notas acerca del comportamiento de los estudiantes durante su aplicación, para explicar cualquier inquietud que surja. Los docentes, consideraron, además, que la guía de autovaloración puede ser un ejemplo para mejorar sus propias prácticas, porque en ocasiones no existe claridad en los aspectos para valorar el desarrollo de la creatividad. Se sugieren otras alternativas para la evaluación como el uso de técnicas proyectivas tales como: cuestionarios de opiniones, completamiento de frases; entre otras, las cuales permiten independencia a los participantes en sus contestaciones.

A modo de conclusiones del capítulo, los métodos permitieron develar como puntos de llegada de los nuevos conocimientos las potencialidades y barreras del proceso enseñanza-aprendizaje en la DPIPA. Se precisan características esenciales del MAC de un futuro ingeniero agrónomo y las categorías de análisis para evaluar su desarrollo. Los docentes profundizaron en la identificación de los núcleos conceptuales del sistema de contenidos de los programas de la disciplina y en la necesidad de lograr que los estudiantes se apropien de las acciones generalizadoras del MAC desde un trabajo didáctico sistemático. Se logró un acercamiento a la propuesta de procedimientos como guía de docentes, tutores y estudiantes para ejecutar y planificar actividades que respondan a elevar los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación de los estudiantes.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA CONTENTIVA DE UN ENFOQUE PERSONALIZADO E INNOVADOR PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA PRINCIPAL INTEGRADORA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN FAVOR DEL DESARROLLO DEL MODO DE ACTUACIÓN CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA

En el presente capítulo se muestran las características de la metodología construida, en correspondencia con los saberes generados a partir del conjunto de métodos, donde se jerarquiza la sistematización de la experiencia y la teoría asumida.

Esta metodología en su estructura contiene un aparato teórico-cognitivo y otro metodológico-instrumental. A continuación, se describen dichos componentes.

3.1. Aparato teórico-cognitivo de la metodología

La concepción de la metodología requiere determinar qué posiciones se toman ya que existen diversas consideraciones relacionadas con su diseño, elaboración y rasgos que la distinguen como resultado científico. Se asume como un “...sistema de métodos, procedimientos y técnicas que, regulados por determinados requerimientos, nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener determinados propósitos cognitivos” “...se compone de dos aparatos estructurales: el aparato teórico-cognitivo y el metodológico-instrumental...” (De Armas, 2011, p. 49).

Para la autora citada la metodología debe ser un resultado relativamente estable, responde a un objetivo de la teoría y la práctica educativa y se sustenta en un cuerpo teórico (categorial y legal).

La metodología construida tiene como objetivo perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

- El aparato teórico-cognitivo contiene conceptos básicos, los fundamentos psicológicos, sociológicos, pedagógicos y didácticos, las exigencias que sintetizan desde la teoría y la práctica los sustentos de los cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA y el cuerpo legal.
- El aparato metodológico-instrumental es contentivo de los procedimientos que deben usar el profesor y el estudiante en su interrelación específica, para el desarrollo del MAC y las recomendaciones para su instrumentación en

diferentes contextos y condiciones, cada uno de estos aspectos se explican a continuación.

En correspondencia con el objetivo de la metodología entre los conceptos básicos que el autor asume está el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA como características esenciales de este:

- Es un proceso donde el estudiante se apropia de contenidos integradores relacionados con su actuación profesional en función de la transformación eficiente en la gestión agropecuaria.
- Tiene un enfoque problematizador, interdisciplinario, en el que se asumen los problemas profesionales como componente didáctico dinamizador.
- Asume a la práctica investigativo-laboral como forma de organización fundamental desde la atención personalizada y diversificada mediante actividades de enseñanza-aprendizaje conscientemente planificadas, con el apoyo de las nuevas tecnologías y métodos problémicos.
- Los profesores dirigen las actividades de los estudiantes para que estos se conviertan en protagonistas de sus aprendizajes, se apropien de las acciones generalizadoras del MAC desde ambientes creativos.

El otro concepto esencial es el MAC, caracterizado por: la ejecución de acciones propias del objeto de la profesión y las exigencias de las esferas y funciones de actuación del profesional de forma original, lo que se logra cuando el estudiante tiene elevados niveles de motivación por la actividad y de autodeterminación.

En relación con el MAC del ingeniero agrónomo por las particularidades del objeto de la profesión debe saber gestionar con la calidad requerida los procesos agropecuarios, que se contextualizan en sus diversas esferas de actuación, lo que requiere apropiarse de las acciones generalizadoras descritas en el capítulo anterior (desde una elevada motivación, de forma original, y con autodeterminación) para convertirse en agente de cambio en función del impacto social aspirado.

En este estudio se asumen los postulados de la filosofía de la educación de orientación dialéctico materialista, esta propicia comprender el concepto de desarrollo integral del hombre, a partir del aprovechamiento de todas sus potencialidades y la unidad dialéctica de la educación y la sociedad; es decir la concepción de la coordinación de todos los factores en función del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC.

La dialéctica-materialista permite revelar la objetividad, la concatenación universal, el movimiento, el desarrollo, el análisis histórico concreto, el análisis multilateral y la flexibilidad, como premisas para la construcción e instrumentación de la metodología, porque se convierten en núcleo esencial de la actividad que deviene como relación sujeto–objeto. Es decir, se considera a la actividad fuente y desarrollo en el proceso de enseñanza- aprendizaje en unidad con la comunicación; se transita del desconocimiento al saber, de esencias de primer grado a esencias de segundo grado, en un movimiento ascendente, con retrocesos, de carácter infinito.

El proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA en la carrera Agronomía se desarrolla en condiciones cambiantes, bajo la influencia de múltiples factores como son: los recursos con que cuenta, las condiciones económicas, políticas y sociales que exigen de los actores del proceso una labor creadora para concretarse realmente a su situación pedagógica y a las exigencias planteadas por la sociedad.

Sobre la base del enfoque filosófico se puede expresar el fundamento sociológico, que tiene que ver con las relaciones entre la educación y las diferentes esferas de la sociedad. En este estudio se precisan las relaciones de la carrera Agronomía con la esfera macro social: la economía, la política, la cultura, con las otras agencias de la sociedad, destacándose entre ellas: la familia, la comunidad, los medios masivos y las intergrupales: dirección- docente, docente-docente, docente-estudiante y estudiante-estudiante.

Se asume la teoría acerca del desarrollo de las funciones psíquicas superiores denominada "teoría del desarrollo histórico-cultural de la psiquis humana", se distinguen como ideas básicas las siguientes:

- Las funciones psíquicas inferiores son resultado del desarrollo filogenético, siguen un proceso natural, común al hombre y a los animales, por lo que se incluyen aspectos de maduración biológica;
- Las superiores, específicamente humanas, son consecuencia de un proceso de mediación cultural, a través de instrumentos (especialmente el lenguaje y el trabajo) en condiciones de interacción social y dependen de leyes histórico-sociales;

- El desarrollo orgánico se produce en un medio cultural. El proceso de condicionamiento histórico social ocurre en un sujeto que ha alcanzado un desarrollo orgánico determinado;
- El desarrollo de la psiquis tiene lugar en la interacción que se establece entre estudiante y los agentes formativos y entre este y su grupo.

También se precisan características esenciales de conceptos como:

- Mediación. Concibe la relación entre el sujeto y el objeto como interacción dialéctica (S-O) en la cual se produce una mutua transformación mediada por los instrumentos socioculturales en un contexto histórico determinado.
- Internalización. Las funciones psíquicas superiores existen en dos dimensiones: primero en el plano social interindividual o interpsicológico y posteriormente en el plano intraindividual o intrapsicológico. Lo externo, que es cultural, llega a ser interno mediante un proceso de construcción con otros, implica la transformación de lo cultural y a su vez la transformación de las estructuras y funciones psicológicas.
- Externalización. Se expresa en la utilización posterior de lo internalizado (producto cultural), ya transformado subjetivamente y conduce a la transformación de los procesos culturales. Dichos procesos indican una interacción dialéctica entre lo social y lo individual.
- Zona de Desarrollo Actual (ZDA) está conformada por todas las adquisiciones, logros y conocimientos que posee el estudiante, los que le permiten interactuar de modo independiente con lo que le rodea y resolver los problemas que se le presentan sin ayuda.
- Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

En cuanto al desarrollo del MAC del futuro ingeniero en la teoría histórico-cultural se reconoce:

- El carácter socio-histórico activo y transformador de la personalidad.
- La unidad de lo biológico y lo social en la formación y el desarrollo de la personalidad de cada sujeto.

- La unidad de lo afectivo y lo cognitivo.
- La importancia de la actividad y la comunicación en el proceso de formación y desarrollo de la personalidad.
- Determinadas características generales de la personalidad: individualidad, integridad, estabilidad, estructura.
- El rol de la función reguladora en la educación de la personalidad.

En tal sentido se destacan en la metodología el rol de las vivencias, como una unidad compleja de análisis, donde se expresa de modo claro la unidad de lo cognitivo y lo afectivo que se manifiesta como un todo en el sujeto y que constituye un principio básico para comprender la psiquis del hombre y su desarrollo.

También se distingue por su importancia, el análisis histórico-genético, entendido como el estudio de la historia y el desarrollo de la creatividad en una actividad determinada. Las aportaciones de L. S. Vigotsky (1987) relacionadas con el método genético desde las dimensiones: el análisis experimental evolutivo, el genético comparativo y el método microgenético como una guía metodológica para la comprensión del desarrollo del MAC desde el proceso enseñanza–aprendizaje de la DPIPA.

Como hilo conductor de la metodología se precisan los fundamentos pedagógicos y didácticos que sustentan los cambios en el proceso enseñanza–aprendizaje de la DPIPA para propiciar el desarrollo del MAC. El autor asume las leyes generales de la pedagogía cubana: las relaciones entre las condiciones políticas, económicas, y sociales y los fines, así como los objetivos del proceso pedagógico, entre la enseñanza–aprendizaje, instrucción–educación y formación–desarrollo; la vinculación entre la teoría y la práctica y la interrelación del encargo social con las particularidades individuales y grupales (Remedios & Valdés, 2017).

En correspondencia con las leyes enunciadas y desde la consideración de la didáctica como una rama particular de la pedagogía, que tiene como objeto de estudio el proceso de enseñanza–aprendizaje, la metodología se orienta a una dinámica novedosa de los componentes: problemas profesionales, objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación, formas de organización, profesor, estudiante y grupo.

La novedad encierra para el profesor la dirección de un proceso que se distingan por atender a las características personalológicas de los estudiantes, el desarrollo de formas innovadoras en el sistema de actividad y comunicación interactivas, para que logre desde elevados niveles de motivación, originalidad y autodeterminación en sus actividades investigativas-laborales y extensionistas innovaciones para la solución de problemas en los diferentes escenarios agropecuarios, desde el aprovechamiento de capacidades locales y con fines desarrolladores y educativos.

Las ideas anteriormente referidas orientan el cómo llevar a la práctica la sinergia entre los problemas profesionales, los objetivos, la integración de los contenidos, la selección de los métodos, medios, evaluación, formas de organización, relación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-grupo.

En consecuencia, el autor precisa un conjunto de exigencias didácticas las que se denominan y se explican a continuación.

I. Ejecución del diagnóstico personalizado de las potencialidades y barreras del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC.

Para el cumplimiento de esta exigencia debe partirse de la aplicación de un conjunto de instrumentos y técnicas en dos etapas: una, dirigida a la comparación del modelo actuante con el diseñado para el MAC del estudiante y, una segunda, encaminada a analizar las potencialidades y las barreras, individuales y colectivas que ofrece el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC de los estudiantes de la carrera Agronomía.

El diagnóstico debe asumir un carácter de proceso personalizado, lo que significa que en cada una de las acciones se logre el análisis y reajuste de los objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación, según los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación de los estudiantes. Se toma como referente las categorías y subcategorías que el autor propone, derivadas de las sesiones en profundidad realizadas como parte de la sistematización, así como los métodos y técnicas aplicados.

Se requiere apropiarse de cómo propiciar el MAC y cómo instaurarlo en su actuación en los cuatro componentes (investigativo, académico, laboral, y extensionista). Se demanda de un estilo de comunicación que propicie romper esquemas rígidos, resulta imprescindible lograr un MAC en el desarrollo de las

acciones que se proponen a realizar en las diferentes actividades del proceso formativo.

Para desarrollar la creatividad, se hace necesario que los docentes utilicen los métodos y técnicas que permitan constatar el estado real de las potencialidades y las barreras, significa poder realizar el diagnóstico que responda al desarrollo de sus procesos cognitivos y afectivos asociados a la creatividad. Dado en lo fundamental, porque se deben aplicar procedimientos que les permitan resolver tareas docentes independientes. Constantemente se debe insistir en la actuación que deben asumir para ser originales desde una elevada autodeterminación, para ello hay que motivarlos incesantemente para cambiar la actuación tradicionalista y rutinaria. Se propone asumir la integralidad del diagnóstico e imprimirle un enfoque personalizado, porque un profesional en formación no se parece al otro; la personalidad es única e irrepetible, por ello se requiere adaptarse a las modificaciones que se suceden en el diagnóstico realizado.

A partir de este se realizará la planificación, la que exige tiempo para que los procedimientos que se utilicen se usen para estimular la creatividad del futuro profesional y lleguen a ser efectivos. En la planificación se debe tener en cuenta no solo la naturaleza de la tarea docente, sino también las contradicciones que ellas pueden provocar promoviendo aprendizajes ligados a la solución de problemas profesionales y los espacios colectivos e interdisciplinarios.

El MAC exige que el docente no solo planifique y dirija el aprendizaje con el fin de lograr productos novedosos en sus estudiantes, sino que transforme sus formas de sentir y actuar, Deberá dotarlos de informaciones actualizadas y pertinentes que les permitan tomar decisiones para resolver sus propios problemas y de la manera que ellos lo decidan, apostando por una motivación de tipo intrínseca que los prepare para ser originales y autodeterminados en cada uno de los contextos de aprendizaje. Por lo que el mayor reto para lograr el MAC está en romper las barreras que imponen las normativas desde las potencialidades de la DPIPA.

II. Integración de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para resolver los problemas profesionales y propiciar el desarrollo de la motivación, la originalidad y la autodeterminación.

Según Addine (2006, p.7) “La integración de lo académico-laboral-investigativo contribuye al desarrollo de la autodeterminación y aporta, tanto el aspecto intelectual, como el aspecto afectivo volitivo”.

Se precisa, por tanto, aplicar la integración de los contenidos desarrollados por diferentes asignaturas del currículo, de manera que se logre potenciar desde la DPIPA la integración de los contenidos, de las restantes disciplinas con una perspectiva inter y multidisciplinar que permitan el tránsito de la dependencia a la independencia y la creatividad.

En esta propuesta se considera fundamental abordar los contenidos desde lo teórico, lo metodológico, lo práctico y lo investigativo, de manera tal que permita penetrar en la esencia del objeto de la profesión, estimulando en los ingenieros agrónomos en formación, el desarrollo de su capacidad para interpretar el carácter unificado, totalizador e integral con que existe y se percibe la naturaleza agropecuaria.

Para esto debe hacer conciencia de cómo los significados y las diferentes formas de representación de los contenidos permiten su preparación para analizar, explicar y generalizar sus implicaciones sociales, lo que posibilita que elaboren y expliquen sus propios procedimientos.

Para esta integración resulta preciso tener en cuenta las necesidades de los estudiantes. Es significativo considerar lo investigativo como un eje integrador de lo académico, lo laboral y lo extensionista, que permita obtener un alto grado de motivación intrínseca que incida en el modo de actuación del futuro egresado, al desenvolverse en los complejos escenarios de la agricultura cubana.

En el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA el reto de alcanzar un alto nivel de motivación profesional, originalidad y autodeterminación, exige de prácticas didácticas donde el estudiante no solo debe solucionar problemas, sino de su propio planteamiento problematizador en un momento determinado, en las diferentes formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta metodología los procedimientos a desarrollar se consideran en función de facilitar la realización de las actividades integradoras que se ejecutan como parte de los contenidos de la actividad investigativa, académico-laboral y extensionista, donde se aplican los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas de la DPIPA.

Es necesario desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas, que favorezcan el desarrollo intelectual y la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso enseñanza-aprendizaje en la adquisición de estrategias de aprendizaje por el estudiante.

Se han de emplear técnicas grupales para solucionar problemas relacionados con el desarrollo del MAC en el estudiante. Es importante aprovechar todas las oportunidades para su actuación individual y la reflexión colectiva, de modo que el docente, el campesino, el investigador, el decisor, estimule a los ingenieros agrónomos en formación para que aporten el mayor número de ideas en la creación de un entorno innovador y la adecuación de las políticas de desarrollo agropecuario.

En el caso de las tareas docentes, se deben concebir a partir del diagnóstico, para superar los niveles reales de desarrollo del estudiante, con tareas docentes de complejidad creciente, clara redacción e intencionalidad en sus exigencias. Diseñar actividades originales y amenas que movilicen procesos afectivo-motivacionales, en estrecho vínculo con los intereses cognoscitivos individuales y grupales y estimulen la significación conceptual, experimental y afectiva en los estudiantes.

En el caso de la actividad integradora desarrollada a partir de las convivencias permite potenciar la formación investigativa académica y laboral de los estudiantes y profesores a partir del intercambio con productores y familias campesinas en el contexto rural. Se debe sustentar en la innovación y la participación, desde los recursos personológicos motivación, originalidad y autodeterminación.

Se ha de potenciar la asunción de una actitud creativa en su desempeño profesional, para lo cual se debe resaltar en cada proceder la actuación creativa del estudiante en el ejercicio de la profesión.

En este ámbito las convivencias constituyen una práctica integradora donde confluyen el saber teórico y el saber tradicional, favoreciendo altos niveles de motivación intrínseca a la vez que permite potenciar la formación académica, laboral y científica de estudiantes y profesores. Estas convivencias permiten el intercambio con productores y familias campesinas en el contexto rural.

La realización de talleres en conjunto con los residentes permite identificar los problemas que afectan el bienestar y desarrollo agropecuario de la comunidad,

así como promover posibles alternativas de solución donde integra sistema de contenidos.

Las convivencias, favorecen sin dudas, la integración entre las carreras a la vez que promueven la interdisciplinariedad en el abordaje científico de cada una de las problemáticas. Promueven, además, la autodeterminación y las relaciones entre las instituciones académicas y las comunidades, relación que se debe atender desde la concepción de la nueva universidad cubana (Anexo 4).

La actividad integradora relacionada con las ferias de biodiversidad permite constatar la toma de decisiones en los estudiantes y su capacidad de autodeterminación al desarrollar actividades del proceso enseñanza-aprendizaje en la DPIPA, desde sus criterios de selección donde prime la originalidad de los productos creados y puedan poner en evidencia su MAC.

III.Contextualización de los sistemas de innovación agropecuaria, a partir del desarrollo de un ambiente pedagógico creativo.

Para el cumplimiento de esta exigencia se debe considerar que el sistema de innovación engloba un conjunto de organizaciones que contribuyen al desenvolvimiento de capacidades de innovación en un país, sector, región, localidad. Se constituye de elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso del conocimiento (Ortiz et al., 2017). Es un tejido que articula variados actores: gobiernos, empresas, universidades, medios de comunicación, sistema educativo, instituciones de crédito, entre otros.

Existe un fuerte debate sobre la problemática actual de la agricultura cubana en relación con formas descentralizadas y participativas de innovar, producir y comercializar alimentos. La naturaleza compleja del problema de la agricultura en Cuba hace pensar que la solución requiere de la intervención de múltiples actores, instituciones y disciplinas donde la base ha de ser el proceso de formación.

Tal escenario impone nuevas demandas al modelo de innovación, desde el modo de actuación de docentes y estudiantes de las carreras agropecuarias. Hoy se requiere de una innovación diferente, que tenga como base el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la creatividad como proceso, con incidencia directa en la formación de los estudiantes de carreras agropecuarias y, para ello, se ha de plantear el proceso de formación del ingeniero de manera integral y desarrolladora dependiendo del contexto, de las condiciones socio–históricas en

que se desarrolle, realizándose en el marco de la actividad donde el estudiante es sujeto activo, consciente, centro de su propio aprendizaje.

Desde esta perspectiva se procura elevar la asimilación a niveles creativos, donde este futuro profesional aprende a resolver situaciones nuevas sin tener toda la información necesaria, de ahí lo cualitativamente superior; de manera que el egresado resolverá los problemas profesionales porque aprendió en la práctica, operando el denominado principio estudio-trabajo, y teniendo lugar la unidad dialéctica universidad-sociedad.

Desde el punto de vista laboral se generalizan los contenidos, no solo teniendo en cuenta las unidades laborales de base, hoy vigentes como los escenarios para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje en la DPIPA sino también la satisfacción de manera integral de la preparación que necesita el estudiante de la carrera Agronomía para intervenir en los procesos agropecuarios actuales.

Esto concibe aprendizajes aplicables a las demandas del sector agropecuario en sintonía con la Estrategia de Desarrollo Municipal, de forma particular con la Línea estratégica desarrollo de la agricultura y producción de alimentos. Integra el saber científico convencional y el tradicional que favorece la autodeterminación por parte de los estudiantes a través de convivencias de estudiantes universitarios con familias campesinas, ferias de biodiversidad, acceso a los grupos de soberanía alimentaria y nutricional en los gobiernos municipales.

Estas convivencias constituyen un soporte pedagógico para el desarrollo del MAC, pues se convierten en una guía orientadora en el proceso de formación para la realización de las diferentes actividades y desarrollan habilidades profesionales, se tiene en cuenta los objetivos y potencialidades que ofrece la DPIPA.

La didáctica de la Educación Superior cubana busca dar respuesta a los procesos de aprendizaje y desarrollo a partir de la elaboración de estrategias, metodologías, procedimientos, exigencias, tareas de aprendizaje, los que, en el orden didáctico, enriquezcan la enseñanza que se planifique para el alcance de este objetivo. El proceso debe estimular al máximo el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes, con énfasis en las creativas

Addine (2013) explica de forma atinada la relación dialéctica entre las categorías enseñanza y aprendizaje, pues se reconoce que el fin fundamental de la

enseñanza es hacer posible el aprendizaje. Al respecto, se comparte el criterio, cuando manifiesta que la enseñanza potencia, no solo el aprendizaje, sino también el desarrollo, siempre que se creen situaciones que permitan operar con la realidad y enfrentar el mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

IV. Evaluación de la apropiación por el estudiante de las acciones generalizadoras del MAC como proceso y como resultado.

El cumplimiento de esta exigencia lleva a realizar un análisis del componente evaluación, para lo cual es preciso tener en cuenta los criterios aportados por diferentes autores:

“La evaluación, en su carácter integrador, holístico y personológico, como proceso y resultado es el componente que influye en todo el proceso de desarrollo de la personalidad del estudiante, potencia la independencia, la metacognición, las relaciones interpersonales, la reflexión, la responsabilidad y la práctica creativa. Permite valorar cualitativa y cuantitativamente los cambios que se producen en el aprendizaje, constituyendo una vía para el crecimiento individual y grupal” (Addine, 2004, p. 175).

La evaluación de las acciones generalizadoras del MAC requiere de la búsqueda de datos que permitan a evaluados y evaluadores realizar una valoración de los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación (Valdés, 2022).

Al evaluar cada resultado dentro de un proceso se persiguen objetivos concretos, que deben ser medidos, en cantidad y calidad, y constituyen cambios logrados o no, tanto en las personas, como en sus entornos y en este caso muy específico, en sus cuatro componentes (investigativo académico, laboral y extensionista). Todos los participantes deben opinar sobre la valoración de esos resultados y las memorias recogerán estos datos como insumo de la evaluación final.

Este aspecto de metaevaluación durante todo el proceso permite desarrollar la conciencia de qué se espera de dichos participantes durante el desarrollo de las acciones generalizadoras para la formación de su modo de actuación creativo.

3.2. Aparato metodológico-instrumental de la metodología

El aparato metodológico -instrumental de la metodología para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA son los cuatro procedimientos didácticos, en los que se esboza el ideal de actuación de profesores, tutores y estudiantes

en el proceso de formación profesional, en correspondencia con las exigencias didácticas declaradas en el acápite anterior.

Se entienden los procedimientos didácticos como una serie de acciones integradas que respondan al proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC del futuro ingeniero agrónomo.

Procedimiento 1. Determinación de los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

Proceder metodológico:

- Estudio de los documentos normativos de la carrera para determinar el vínculo entre los problemas profesionales que están en el modelo, el programa del DPIPA y el Plan del proceso docente.
- Determinación de los objetivos, núcleos de contenidos integradores, métodos, medios, evaluación y formas de organización del proceso enseñanza-aprendizaje en correspondencia con las exigencias de los problemas profesionales y su contextualización.
- Modelación de formas de actividad y comunicación que propicien que el estudiante se apropie de las fases del proceso creativo.
- Trabajo metodológico dirigido a la preparación de los colectivos en los diferentes niveles, según necesidades.
- Diseño de las actividades a realizarse en los diferentes escenarios de formación.

Para dar cumplimiento a este procedimiento se debe tener en cuenta que existe una importante relación lógica entre los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje; en él los objetivos tienen un carácter rector, en estos se expresa el contenido y, en dependencia de sus características, se definen los métodos, medios y formas de evaluación. Se precisa lograr sinergia entre todos los componentes en el tratamiento didáctico desde las diferentes asignaturas de la DPIPA y su vínculo con las restantes disciplinas, de manera que el estudiante se apropie de las fases del proceso creativo (preparación, incubación. Iluminación y verificación).

Este procedimiento exige que el profesor y el tutor, de conjunto con los estudiantes, identifiquen los problemas profesionales y los vínculos que tienen con los restantes componentes del proceso, que se integran en las asignaturas

de la DPIPA. Para ello, el profesor analiza en el colectivo de año las actividades que pueden realizarse en los diferentes escenarios de formación, para que los estudiantes puedan vincular contenidos particulares de las unidades de producción agropecuaria, a la solución de problemas profesionales.

Se sugiere el análisis en torno a la búsqueda de las causas y consecuencias de un proceso o fenómeno. Es posible elaborar resúmenes, tablas comparativas y gráficos, modelos, símbolos y esquemas, entre otros recursos que permitan el proceso de análisis y síntesis. Este trabajo pudiera realizarse en grupos pequeños que permitan el intercambio de ideas, donde cada estudiante desarrolle su originalidad y autodeterminación.

Procedimiento 2. Estimulación de un ambiente pedagógico caracterizado por el uso de métodos de enseñanza y aprendizaje que propicien el desarrollo del MAC
Proceder metodológico:

- Selección de diferentes métodos y medios que propicien elevar motivación, la originalidad y la autodeterminación del estudiante a partir del uso de estrategias creativas de aprendizaje (sinécticas y antitécticas).
- Modelación de actividades de enseñanza-aprendizaje novedosas tales como (ferias de biodiversidad, festivales de la innovación, convivencias de innovación agropecuaria local).
- Desarrollo de las actividades modeladas a partir de ambientes pedagógicos creativos.

La intencionalidad de este procedimiento es que en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA se usen métodos que propicien la actuación creativa del estudiante; se trata de movilizar su nivel de implicación, satisfacción y manifestación de las vivencias afectivas positivas hacia la profesión, de modo que logre ser original durante el proceso de búsqueda, planteamiento y logro de sus objetivos en cada una de las formas de organización y desde la integración de las actividades: investigativas, académicas laborales y extensionistas, en los diferentes escenarios agropecuarios.

Esto se evidencia en las reflexiones que realiza el estudiante sobre sus posibilidades reales de lograr uno u otro propósito, la elaboración de planes y proyectos, la valoración de las vías y medios para alcanzar sus propósitos, el análisis sistemático del cumplimiento de los objetivos planteados y el esfuerzo volitivo que despliega durante todo el proceso.

A tono con lo expresado, es recomendable aplicar diferentes métodos y técnicas creativas como las antitéticas y sinécticas, que se basan en conseguir la liberación mental mediante ejercicios, que permitan despegarse de las reglas establecidas social y personalmente para concebir un plan, analizar o exponer un material, operar con definiciones, valorar un hecho o una información, preparar un informe o ponencia ante el resto de los compañeros.

Especial significado tiene en esta forma de proceder tener en cuenta que el proceso creativo no es un acto breve, sino prolongado y complejo, en el cual son igualmente importantes los saltos intuitivos. La intuición puede conducir a razonamientos interesantes, a nuevas ideas, pero es importante considerar que esta, además, puede llevar a un camino erróneo. Por eso, las suposiciones intuitivas que se presenten en el intercambio, deben tener una fundamentación lógica.

Los métodos que se usen deben favorecer que el estudiante incorpore los contenidos derivados de la ciencia y la tecnología, en la construcción de nuevos conocimientos e innovaciones o para que logren sistematizar la aplicación del método científico mediante su participación activa en proyectos de investigación, eventos científicos y publicaciones.

Se requiere de actividades teóricas y prácticas, para las cuales las estructuras operacionales y cognoscitivas del pensamiento del estudiante ya no tienen métodos ni conceptos idóneos y, por tanto, tienen que buscar nuevos. Se pretende que en el estudiante surjan necesidades a partir de una actividad reflexiva, que este se enfrente a contradicciones propias de la gestión de los procesos agropecuarios para que transformen su actuación profesional.

Es oportuno prestar atención a la selección de los métodos. En correspondencia con la diversidad de clasificaciones existentes en la literatura pedagógica, el autor asume: la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo.

La exposición problémica se propone para demostrar cómo identificar las contradicciones y sus posibles vías de solución, así como para actualizar conocimientos y profundizar en el plano científico en los contenidos objeto de estudio. Se precisa la pertinencia que tiene en el desarrollo de las conferencias para dejar el problema abierto y sus contradicciones más actuales. En ellas el docente debe dar sus criterios y los estudiantes asumir una posición.

Este método presenta ventajas indiscutibles, ya que debe hacerse una exposición verdaderamente demostrativa, colabora con el razonamiento científico e incrementa el interés. Debe estar acompañado de un ambiente pedagógico de libertad de acción y opinión en el aula, en el que los propios estudiantes pueden plantear sus contradicciones.

La búsqueda parcial y la conversación heurística son otros dos métodos problémicos importantes. En su desarrollo permiten asumir un camino heurístico que se complementa con el trabajo independiente mediante tareas que llevan al estudiante a la búsqueda de la información en diferentes fuentes del conocimiento y al planteamiento y solución de preguntas científicas contradictorias.

El método investigativo integra los resultados del trabajo independiente y de las experiencias acumuladas; permite dominar el sistema integral de procedimientos científicos que son necesarios en el proceso de investigación. Se caracteriza por favorecer un alto nivel de originalidad y autodeterminación en los estudiantes, ya que no solo se puede manifestar en la práctica a través de la solución de problemas, sino de su propio planteamiento en un momento determinado.

En síntesis, los métodos deben favorecer la motivación, la originalidad y la autodeterminación del estudiante en estrecha unidad con la solución a los problemas profesionales, el cumplimiento de los objetivos y la apropiación de los sistemas de conocimientos, habilidades, ideas normas y valores aspirados en la formación del ingeniero agrónomo.

A modo de ejemplo se describe cómo desarrollar una feria de biodiversidad:

Apertura de la feria

La apertura de la feria está a cargo del jefe de la DPIPA, el profesor de asignatura o el tutor o productor de la entidad productiva donde se realizará la feria.

Se han de tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Objetivos principales de la feria.
- Reconocimiento a las instituciones presentes.
- Procedencia de las personas participantes.
- Características principales del área y del cultivo en exposición (tipo de suelo: características principales, fecha de siembra o plantación, edad, labores de cultivo y riegos aplicados, control de plagas y enfermedades, distribución e identificación de las variedades).

Las variedades en el campo serán identificadas por una clave. (1, 2, 3), no por sus nombres para que su selección sea el factor principal de su elección.

El espacio es propicio para el desarrollo de pruebas degustativas, concursos, entrega de semillas de las variedades seleccionadas a los estudiantes y agricultores participantes.

Selección participativa de variedades.

El desarrollo de recursos personológicos y la selección participativa de variedades constituyen las actividades de mayor relevancia en el desarrollo de la feria. Es durante esta que los estudiantes y productores seleccionan, tal y como su denominación lo indica, las mejores variedades de acuerdo con sus propios criterios.

Clausura de la feria.

La clausura constituye un momento importante en el desarrollo de las ferias de diversidad agrícola. Es en este momento que se hace un balance general del trabajo desarrollado en función de cumplimentar los objetivos inicialmente planteados.

Actividad cultural.

El desarrollo de actividades culturales, demostraciones de habilidades por parte de los estudiantes en el marco de las ferias reviste una singular importancia, desde el punto de vista del desarrollo del MAC y debe estar enfocada al rescate de las tradiciones culturales campesinas.

Procedimiento 3. Desarrollo de formas de comunicación, que favorezcan la adecuada interacción grupal.

Proceder metodológico:

- Concepción de contenidos que estimulen los recursos personológicos asociados al desarrollo de la creatividad.
- Análisis de las condiciones externas que enriquecen las formas de comunicación e interacción grupal.
- Precisión de los roles que asumirán los miembros del grupo.
- Observación, tanto del proceso, como del resultado obtenido por los estudiantes y el grupo.

Este procedimiento, propicia que el profesor estimule la problematización de los contenidos y el desarrollo de los recursos personológicos asociados al desarrollo

de la creatividad (motivación, originalidad y autodeterminación) en el proceso de debate en cada una de las asignaturas que conforma la DPIPA.

Para ello tiene especial significado el logro del ambiente pedagógico creativo, por lo que el docente debe analizar las condiciones externas que enriquecen o frenan el desarrollo de las internas. En tal sentido, es importante que los propios estudiantes pongan en práctica, de manera intencional y consciente, las condiciones en las que ha de tener lugar su aprendizaje.

El docente debe precisar los roles que asumirán los miembros del grupo. El intercambio de roles es beneficioso con el fin que los estudiantes ocupen diferentes planos con objetivos muy específicos para que puedan valorar la actividad de forma total, lo que favorece la implicación personal y protagónica, tanto de los estudiantes como de los docentes y tutores.

Es importante lograr la cohesión del grupo de trabajo, relajarlo cuando existen momentos de excesiva tensión, ajustar sus mecanismos de comunicación, corregir los posibles estereotipos o hábitos negativos de interrelación, hacer más entretenida y divertida la reflexión sobre un problema, así como que el grupo experimente las diferentes fases del proceso creativo, partiendo de su práctica. Se convierte en elemento clave que los docentes orienten de manera clara y precisa los objetivos planteados, observen tanto el proceso, como el resultado obtenido por los estudiantes y el grupo, constaten cómo los contenidos de los que se han apropiado influyen en el logro de aprendizajes creativos, atiendan la diversidad para brindar niveles de ayuda oportunos y estimulen los éxitos individuales y colectivos.

El profesor debe promover la cooperación y el desarrollo de cada estudiante, para que este desarrolle un pensamiento autónomo y crítico y pueda elaborar un juicio propio, determine por sí mismo qué hacer ante cada disyuntiva con una orientación valorativa correcta hacia el progreso. Todo ello, a partir del respeto a la unidad de lo diverso.

Procedimiento 4. Evaluación integral del estudiante con fines desarrolladores y educativos.

- Preparación en los postulados teóricos que sustentan la concepción integradora y desarrolladora de la evaluación del aprendizaje.
- Actuación motivada y responsable en el empleo de la autoevaluación, heteroevaluación y la coevaluación.

- Análisis de los resultados e inferencias de la información derivada del proceso evaluativo en correspondencia con los intereses, ideales, aspiraciones, sentimientos y convicciones de los estudiantes.

En este procedimiento es importante que el docente lleve a la práctica los postulados teóricos que sustentan la concepción integradora y desarrolladora de la evaluación del aprendizaje, encaminados a lograr la educación mediante la instrucción, lo que significa atender al proceso y al resultado en unidad dialéctica. Es decir, garantizar que el estudiante tenga una actuación autónoma, motivada y comprometida, de modo que logre la autoevaluación sistemática de las acciones generalizadoras que van conformando su MAC y puedan revelar sus posibilidades para asumir los cambios que se presenten en su actuación profesional con múltiples posibles respuestas ante una misma acción.

Especial significado tiene potenciar la unidad entre la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación en el año académico y en las asignaturas de la disciplina, lo que exige la búsqueda de alternativas didácticas que favorezcan las miradas de cada estudiante, del grupo, de los docentes, de los tutores y el cruce de la información que aporta cada uno.

En esta dirección, el uso de la observación como método permitirá a los docentes percatarse de los niveles de desarrollo de la creatividad de los estudiantes y del grupo. Esto implica la proyección adecuada de instrumentos y registros de datos válidos y fiables, en correspondencia con lo diseñado en la estrategia educativa del año académico, que posibilitará la toma de decisiones.

Otra alternativa para la evaluación es el uso de las técnicas proyectivas tales como: autobiografía, diez deseos, composición, cuestionarios de opiniones, completamiento de frases; las cuales dan libertad de respuesta a los estudiantes. El análisis de los resultados permite a los docentes inferir información relacionada con los intereses, ideales, aspiraciones, sentimientos y convicciones.

Se utilizarán las técnicas participativas, que tienen especial significación para hacer experimentar al sujeto distintos fenómenos propios de las condiciones de trabajo en grupo y lograr que se percate de lo que le sucede a él o al grupo a partir de la experiencia personal. Estas tienen un gran poder movilizador, motivan la discusión y enriquecen la producción de ideas novedosas. Ellas son: las gavetas (qué quitaría, qué cambiaría, qué introduciría); PNI (positivo, negativo e

interesante), las mesas rotativas, el árbol de problemas, los cuestionarios de opiniones, el completamiento de frases; la LORDA (Logros, obstáculos, realidades, debilidades y amenazas); la guía de visitas al componente laboral. Estas y otras técnicas de participación brindan posibilidades de libertad de respuestas y favorece de una forma más interesante el cumplimiento del objetivo que se persigue.

En la planificación, es recomendable que el docente tenga en cuenta el objetivo de cada dinámica; es decir, lo que se pretende con ella y cómo combinarla con otros procedimientos o técnicas para favorecer el ambiente pedagógico creativo y la producción de ideas nuevas. También debe decidir en qué momento de la actividad cognoscitiva se va a usar.

Estas y otras técnicas posibilitan que el estudiante desarrolle su MAC, porque ayudan a la solución de las contradicciones que se expresan en los problemas profesionales que se trabajan y propician la motivación, la originalidad y la autodeterminación. Se trata de lograr durante la planificación una concepción sistémica para la dirección del proceso formativo a favor del desarrollo de la creatividad de los participantes.

Se debe considerar que las técnicas son solo herramientas que están en función de un proceso de formación u organización. Una técnica en sí misma no es formativa ni tiene un carácter pedagógico. Para que una técnica sirva como herramienta educativa, debe ser utilizada en función de dar cumplimiento a un objetivo concreto, de un tema específico, y debe empleada de acuerdo a las características de los participantes con los que se está trabajando.

Se propone una guía de práctica laboral integradora que terminará con un informe escrito donde el estudiante hará una valoración integral de los procesos desde la producción hasta la comercialización, teniendo en cuenta aspectos sociales y ambientales.

Este ejercicio también favorece el aprovechamiento de las potenciales endógenas (productivas, de conocimientos, recursos naturales, entre otros); donde las unidades de producción agropecuaria y otras nuevas entidades laborales de base emergen como desafíos del contexto.

La evaluación del informe se hará de manera individual y luego colectiva para socializar las experiencias. Será discutido ante un colectivo formado por profesores de la DPIPA y miembros de la estructura productiva; para ello debe

usarse las categorías y subcategorías del MAC que se trabajan en la investigación.

El análisis de los resultados permitirá a los docentes conocer los niveles de desarrollo de motivación, originalidad y autodeterminación de los estudiantes en el desarrollo de sus actividades preprofesionales a la hora de tomar decisiones y conducir procesos (Valdés et al., 2022). Cabe destacar que la motivación, la originalidad y la autodeterminación no se desarrollan de forma independiente en la personalidad de los estudiantes, son elementos necesarios para lograr una actuación creativa a partir de la evaluación sistemática centrada, como se mencionó antes, en el para qué del cambio, el porqué, el qué, el cómo, el con qué y el qué ha logrado desde el seguimiento continuo del proceso.

Cuando el estudiante eleve su motivación en correspondencia con las particularidades de la actividad que realiza, es capaz de elaborar su proyecto, lo asume, está en condiciones favorables para crear productos originales, orientarse en situaciones nuevas, elegir procedimientos para mejorar su propio desarrollo individual y argumentar sus resultados, como expresión de su MAC.

El cumplimiento de estos procedimientos en la metodología para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, propicia el MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Para la instrumentación de la metodología se construyeron recomendaciones que poseen niveles de flexibilidad, en correspondencia con las exigencias de los diferentes contextos y condiciones, las que se presentan a continuación.

I. Preparaciones metodológicas dentro de los colectivos de carrera, año y disciplina para:

- Identificar los problemas profesionales como categoría didáctica que orienta la dinámica de los restantes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.
- Analizar y determinar los métodos que permitan el tránsito por las fases del proceso creativo.
- Determinar las actividades investigativas, que integren los contenidos académicos y su expresión en las actividades laborales y extensionistas.
- Identificar diferentes formas de organización de la docencia que faciliten el trabajo en grupo y la aplicación de técnicas para la solución de problemas.

- Elaborar tareas que lleven al estudiante a la búsqueda de la información en diferentes fuentes del conocimiento y a la socialización de las experiencias acumuladas en las ferias de biodiversidad.
- Diagnosticar los escenarios de formación, con énfasis en las condiciones externas e internas, de manera que el estudiante haga conciencia acerca de las condiciones en las que ha de tener lugar su aprendizaje
- Determinar los roles de los diferentes actores que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, en correspondencia con las exigencias y los procedimientos concebidos.
- Ejemplificar y ejercitar preguntas y tareas problémicas que les permitan comprobar la pertinencia de las propuestas en la realidad.
- Observar el desarrollo de los niveles de motivación, originalidad y autodeterminación alcanzados por los estudiantes y el grupo.
- Socializar los resultados obtenidos por los estudiantes en eventos científicos, talleres de implementación de la Ley SSAN y en la publicación de artículos científicos como productos novedosos.
- Organizar intercambios de experiencias y de buenas prácticas, donde los estudiantes se conviertan en protagonistas activos de su propio aprendizaje.
- Aplicar en las prácticas de guías de autovaloración integradoras de las actividades investigativas académicas, laborales y extensionistas.

Con el objetivo de perfeccionar la metodología construida, se aplicó el método de criterio de expertos, cuyos resultados se exponen a continuación.

3.3. Resultados del criterio de expertos

El método criterio de expertos se aplicó con el fin de valorar en la metodología, su estructura y posibilidades de transferencia. Se consideró que un experto es un individuo, grupo de personas u otras organizaciones capaces de ofrecer, con un máximo de competencia, valoraciones exclusivas sobre un determinado problema, hacer pronósticos reales y objetivos sobre efecto, aplicabilidad y relevancia que puede tener en la práctica, la solución que se propone y brindar recomendaciones de qué hacer para perfeccionarlas (Crespo, 2007).

En este caso, se empleó el procedimiento de comparación por pares descrito por Ruiz (2005), en el que la medición de cada indicador resulta de las opiniones de

los expertos y para su análisis se utiliza la estadística descriptiva (Campistrous & Rizo, 2000, Ruiz, 2005).

La aplicación del procedimiento exigió la realización de las siguientes operaciones: selección de los expertos, elaboración de los instrumentos, recogida y procesamiento de los datos y análisis de los resultados.

En el proceso de selección se identificaron como posibles expertos 30 docentes, con experiencia de trabajo en las carreras Agronomía y Licenciatura en Educación, vicerrectores y metodólogos del departamento de Formación del profesional, jefes de Departamento de Agronomía, investigadores del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), un profesor de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH), así como directivos e investigadores de las instituciones agropecuarias que fungen como entidades laborales.

Para conocer la opinión del posible experto (Anexo 6) en relación con su competencia se utiliza una escala valorativa que consta de 10 categorías (0 a 10), donde el 0 significa la ausencia de competencia sobre el problema objeto de investigación y el 10 representa la máxima preparación al respecto. Se multiplicó el valor seleccionado en la escala por 0,1 y se obtuvo el coeficiente de competencia (K_c) y argumentación (K_a) del posible experto.

Para determinar el nivel de competencia (Anexo 6) se solicitó a cada persona seleccionada que indicara en una escala ordinal de tres categorías (alto, medio, bajo) el grado de influencia que tuvieron en su preparación las siguientes fuentes del conocimiento: por la actualización de la bibliografía que aborda la temática; resultados de investigaciones; por su experiencia como profesional de la educación o del sector agropecuario; grado de conocimiento sobre el problema en el país; grado de conocimiento sobre el problema en el extranjero; las respuestas ofrecidas se valoran otorgándoles un valor a cada una según la tabla del valor de la fuente de argumentación que aparece en el (Anexo 7). La suma de todos los puntos obtenidos a partir de las selecciones realizadas permitió determinar el coeficiente de argumentación (k_a) de cada posible experto. Para decidir quiénes podían ser considerados expertos se determina el coeficiente de competencia, a partir de la siguiente fórmula: $K = \frac{1}{2}(k_c + k_a)$.

Se asume que si:

$0,8 < K < 1,0$ el coeficiente de competencia es alto.

$0,5 < K < 0,8$ el coeficiente de competencia es medio.

$K < 0,5$ el coeficiente de competencia es bajo.

Unido a lo anteriormente expuesto se realizó un análisis porcentual a los expertos que validaron los aspectos que contempla la metodología que se propone, en cuanto al nivel de competencia sobre el tema, el desarrollo del modo de actuación en estudiantes; como el menor valor obtenido fue 0,2 se decidió seleccionar a los 30 expertos miembros de la población, de ellos 8 con un coeficiente de competencia medio y 22 con un coeficiente alto (Anexo 7).

Los expertos tienen una experiencia promedio de 28 años, 10 son Profesores Titulares, 12 son Profesores Auxiliares; cinco son Doctores en Ciencias Pedagógicas, tres en Ciencias Agrícolas, uno en Ciencias Técnicas, uno en Ciencias Agroecológicas y uno en Ciencias Veterinarias; dos son aspirantes del doctorado de Ciencias de la Educación, siete son Máster en Ciencias Pedagógicas, cinco en Ciencias Agrícolas, uno en Contaminación Ambiental, uno en Medicina Veterinaria Preventiva, una en Tecnología de los Alimentos, y cinco son Ingenieros agrónomos con experiencia en la profesión. El 100 % tiene experiencia de trabajo como docente y todos estuvieron dispuestos a colaborar con la investigación.

Para la recogida de la información de los expertos, se aplicó una encuesta (Anexo 8) con los aspectos de la metodología para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

La valoración se realizó utilizando una escala de cinco categorías: muy adecuado (MA), bastante adecuado (BA), adecuado (A), poco adecuado (PA) e inadecuado (I) donde cada criterio de evaluación fue correspondiente a una evaluación cuantitativa del 5 al 1 en orden descendente, respectivamente, teniendo en cuenta que:

Se considera MA (5) cuando los aspectos establecidos para la metodología satisfacen plenamente la solución al problema científico planteado en la investigación.

Se considera BA (4) cuando los aspectos establecidos para la metodología satisfacen la solución al problema científico planteado en la investigación, pero no son exactamente los máximos exponentes para cumplir el objetivo que le ofrece respuesta al problema.

Se considera A (3) cuando los aspectos establecidos para la metodología

satisfacen la solución del problema científico planteado en la investigación, pero no son exactamente los máximos exponentes para cumplir el objetivo que le dé respuesta al problema, y además presenta alguna incoherencia.

Se considera PA (2) cuando los aspectos establecidos para la metodología no son exactamente los que satisfacen la solución al problema científico planteado.

Se considera I (1) cuando los aspectos establecidos no satisfacen la solución al problema científico planteado.

Como parte de la encuesta se solicitó además la valoración sobre los siguientes aspectos: lo que modificaría, incluiría o eliminaría de la selección realizada; el nivel de aplicabilidad en la práctica pedagógica; la necesidad de su introducción en la práctica pedagógica y su actualidad y nivel científico.

A continuación, se expone el resultado de la valoración realizada por el grupo de expertos.

Aspectos a valorar:

A. Aparato teórico-cognitivo de la metodología, los expertos consideran que:

Las características que distinguen la metodología para perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC de los estudiantes de la carrera Agronomía, son los adecuados para lograr el MAC, se evaluó de MA.

Consideran además que esas características están en correspondencia con las demandas productivas y sociales que se intenta materializar. Coinciden en que los fundamentos resultan coherentes y se sustentan en las bases teóricas esenciales desde las concepciones filosóficas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas. Se sugiere profundizar en las exigencias del proceso educativo de los profesionales en formación.

B. Exigencias teóricas de la metodología, que contempla cuatro aspectos de importancia para el desarrollo de la propuesta, el aspecto relacionados con el diagnóstico de potencialidades y barreras fue evaluado de MA, las tres exigencias restantes relacionadas con la integración de contenidos, la contextualización de los sistemas de innovación agropecuaria y la evaluación de la apropiación por el estudiante de las acciones generalizadoras del MAC fueron evaluadas de BA.

C. Aparato metodológico-instrumental de la metodología.

En la mayoría de los casos se hicieron acotaciones sobre el perfeccionamiento

del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía. Se consideró que resulta imprescindible que contenga conceptos básicos que estén en correspondencia con los objetivos de la metodología. Además, se sugirió tener una actualización constante de los documentos normativos por lo que se evalúa de BA.

La contextualización de los sistemas de innovación a partir del desarrollo del ambiente pedagógico creativo, fue evaluada de BA, se le hicieron señalamientos referidos al diagnóstico y a la formación de capacidades de los actores que interactúan con estos profesionales en formación, en los sistemas de producción con relación a las variantes que pueden aparecer en cada territorio que se desee aplicar.

C. La metodología, que contempla cuatro procedimientos: en la determinación de los objetivos, contenidos y métodos en las diferentes formas de organización de la DPIPA, los expertos consideran que el profesor y el tutor, de conjunto con los estudiantes, han de identificar los problemas profesionales y su vínculo con los contenidos en los colectivos de año, disciplina y carrera, estos aspectos fueron evaluados de BA. La lógica entre los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje, expresándose en ellos el contenido fue evaluado de MA.

En la estimulación del clima creativo y uso de métodos de enseñanza y aprendizaje centrados en la solución de problemas desde el proceso enseñanza-aprendizaje que propicien la actuación creativa del estudiante y movilicen su nivel de implicación e identidad con la profesión, fue evaluado de BA.

Todas las acciones relacionadas en lograr ser original a partir de un pensamiento independiente durante el proceso de búsqueda, planteamiento y logro de sus objetivos en cada una de las formas de organización (clases, consultas, prácticas laborales) fueron evaluadas de BA.

En lo referido a la forma de orientar los docentes los objetivos planteados y su influencia en el logro de aprendizajes creativos desde la diversidad individual y grupal fue evaluada de A.

Los expertos consideran que la metodología:

- Tiene amplias posibilidades para ser transferidas a la carrera de Agronomía de otras universidades del país.
- Ofrece a los estudiantes procedimientos y habilidades que propician la gestión de

los procesos agropecuarios a través de diversas situaciones problémicas y de aprendizaje en diferentes escenarios de formación y con acciones dinámicas y participativas, mediante la interacción con diferentes actores y eslabones de las cadenas productivas.

- Dota a los docentes de recursos teóricos y prácticos para incentivar a las estudiantes a actuar de manera creativa.

Constituye para el contexto agropecuario cubano actual una necesidad, la introducción de la propuesta en la carrera de Agronomía, en vínculo directo con unidades docentes, entidades laborales de base y otras formas productivas vinculadas al sector agropecuario, pues constituye una responsabilidad, tanto de los profesores que intervienen en el escenario de formación de este profesional, como del Ministerio de la Agricultura (MINAG) en su función de empleadores.

La propuesta considera la dirección del aprendizaje desde una concepción dialéctico-materialista, toma como centro la unidad de lo cognitivo, lo afectivo y lo motivacional. Se brinda una metodología en correspondencia con las exigencias actuales de la escuela cubana contemporánea desde el aprovechamiento de capacidades personales, locales, experiencias relevantes y la inserción en nuevos escenarios de formación.

El autor consultó una variada bibliografía y sustenta dicha propuesta en concepciones filosóficas, sociológicas y psicopedagógicas de actualidad.

Se recomienda por parte de los expertos mejorar algunos aspectos en el estilo de la redacción para lograr mayor precisión en las denominaciones y argumentaciones que se realizan. Este aspecto fue tenido en cuenta, por lo que el material se sometió a una revisión de estilo que permitió su perfeccionamiento.

En resumen, de los 10 aspectos establecidos para evaluar la metodología distintiva por su carácter personalizado e innovador y dirigida a propiciar el MAC, de los estudiantes de la carrera Agronomía fueron evaluados dos de MA y seis de ellos fueron evaluados de BA.

Lo anterior permite corroborar, a partir de la aplicación del método de criterio de expertos que la metodología para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA propicia el desarrollo del MAC.

A continuación aparece una representación gráfica de la metodología construida.

Representación gráfica de la metodología para el desarrollo del modo de actuación creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora Producción Agropecuaria.

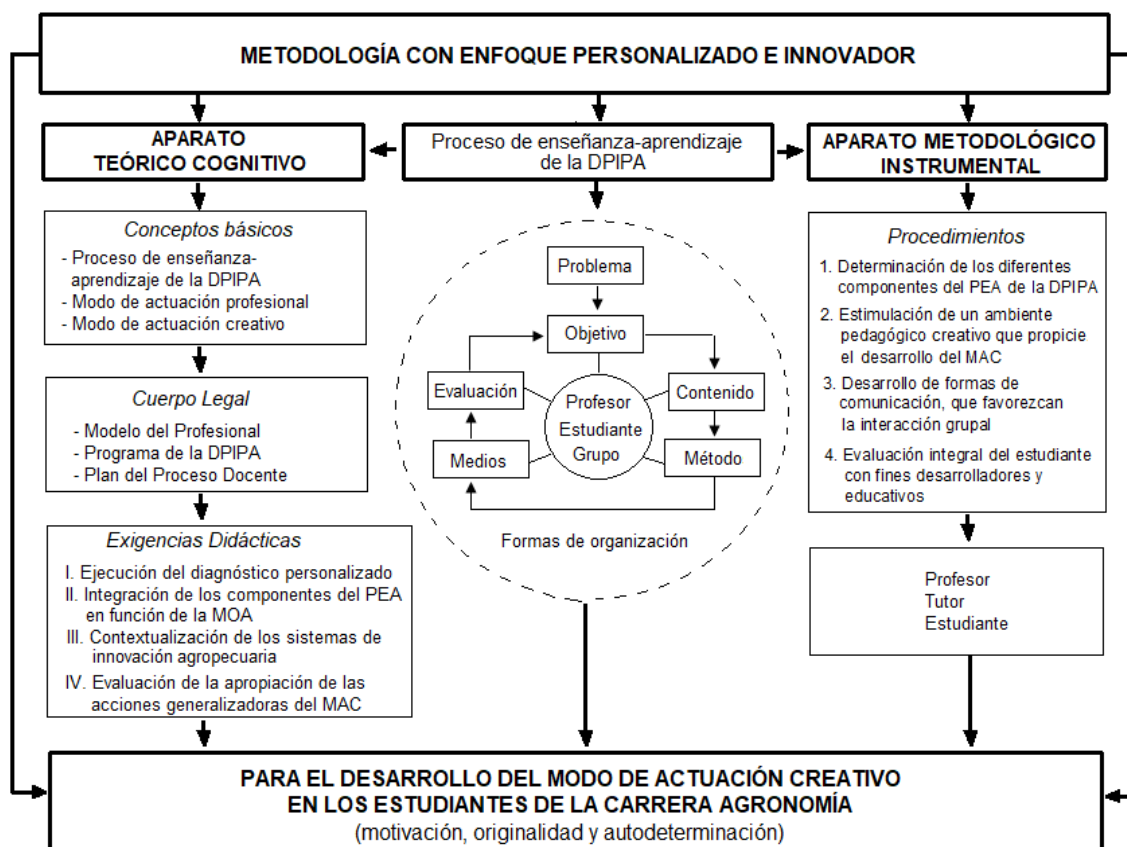


Figura 1. Metodología con enfoque personalizado e innovador

3.4. Resultados obtenidos en la aplicación de la metodología

La metodología una vez perfeccionada se aplicó a partir de marzo de 2022 con la participación de 14 estudiantes del último año de la carrera y los 6 docentes que han participado en la experiencia.

Para evaluar las transformaciones en el MAC de los estudiantes se usó la observación participante, encuestas en ferias de biodiversidad y una escala de autovaloración descrita en el capítulo anterior.

La totalidad de los estudiantes participaron de manera activa en los festivales, las convivencias y las ferias de biodiversidad evidenciando iniciativas al interactuar con los diferentes actores presentes provenientes de disímiles cadenas productivas mostrando confianza, defensa de criterios y respuestas oportunas, lo cual se corroboró por los criterios emitidos por ellos mismos.

Además, se propició el intercambio de saberes, la elaboración de propuestas innovadoras, la identificación de posibles temas de investigación, se intencionó el valor agregado a los productos de conjunto con la comercialización, conservación y degustación de los alimentos. Esto evidenció influencia de los pasos metodológicos de los procedimientos en la motivación, la originalidad y la autodeterminación.

También fue posible a partir del análisis de los productos construidos por los estudiantes y las formas de sustentar sus innovaciones demostrar la importancia que tiene partir de las bondades del método científico para lograr la integración de los componentes: académico, laboral, investigativo y extensionista.

Otro aspecto que tuvo significación especial fueron los datos que se obtuvieron mediante la observación participante en las actividades creativas con la familia y la comunidad, ya que estos agentes, además de participar, colaboraron como partícipes de cada una de las actividades lo que favoreció la búsqueda de soluciones a problemas reales del contexto.

Fue posible apreciar entre los resultados cómo los estudiantes movilizaron sus rasgos de motivación, originalidad y autodeterminación, lograron interpretar la realidad, en especial la agropecuaria, en los diferentes contextos, con capacidad de manejar sistemas modernos y complejos.

Se aprecian más creativos e innovadores en su desempeño. Tomaron conciencia de su papel como agentes de cambio ante las dificultades que presenta el sector agropecuario, como participantes y dirigentes en los procesos productivos del sector. Desarrollaron mayor sentido de pertenencia hacia la profesión y comprendieron sus posibilidades para ejercer un gran impacto social. Los datos obtenidos con la aplicación de la escala de autovaloración evidencian que 13 estudiantes, el 92 %, muestran una profunda satisfacción por las actividades agropecuarias expresadas en un modo de actuación creativo, al implicarse de manera participativa en la búsqueda de soluciones a los problemas profesionales con sentido de pertenencia hacia la profesión, ubicándose en el nivel alto. Tres estudiantes, el 21 %, no se involucran y manifiestan bajos niveles de satisfacción.

Otro elemento evaluado fue la originalidad de los estudiantes; 11 de ellos, el 78 %, usan recursos didácticos para la búsqueda y solución de problemas

profesionales con carácter novedoso. En cinco se apreció la tendencia a la ejecución en el planteamiento y solución de problemas.

De modo general, se evidencian transformaciones positivas en la autodeterminación, con énfasis en la defensa de criterios propios durante el debate, en las comunidades agrícolas, en la confrontación de ideas, en el intercambio teórico y metodológico desarrollado en las clases para la búsqueda de alternativas y soluciones prácticas a las contradicciones vinculadas al sector agropecuario. Las principales resistencias están en el marcado tradicionalismo. A la luz del análisis realizado, se precisa que la motivación profesional, la originalidad y la autodeterminación se manifiestan en la actuación de los estudiantes de la carrera Agronomía, en una interrelación que asume un carácter dialéctico y multifactorial.

Se logró jerarquizar los motivos profesionales en correspondencia con las particularidades de la actividad agropecuaria y fueron capaces de elaborar su proyecto de actuación profesional de forma original en situaciones nuevas. Se aprecia que logran elegir vías para mejorar su desarrollo individual y argumentan los resultados que obtienen en correspondencia con las particularidades del contexto.

A partir del análisis del producto de la actividad se evidenció transformaciones en el MAC de los estudiantes de la carrera Agronomía:

- Participación en eventos provinciales e internacionales (taller provincial de Soberanía y Seguridad alimentaria, Agrociencias 2023). En ellos se presentaron trabajos de estudiantes de 4to año de la carrera Agronomía en temas relacionados con el uso adecuado del riego, bioproductos y el uso de aminoácidos en el crecimiento y producción de remolacha roja.
- Aumento de trabajos en el fórum científico estudiantil de base.
- Incremento del vínculo con Entidades de Ciencia y productores líderes.
- Presentación de experiencias del sector agropecuario en Cuba en el lanzamiento de la Red Estudiantil para el Desarrollo de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (REDSAN).
- Incremento en la inserción en proyectos de investigación y las actividades extensionistas de la Jornada Agropecuaria.
- Mayor visibilidad de los resultados en espacios online.

- Participación en el XXVI Fórum Nacional de estudiantes universitarios de Ciencias Agropecuarias alcanzando la Facultad la condición de relevante. Bajo la tutela de profesores del claustro se obtuvo una mención y un destacado en temas relacionados con la calidad de la semilla de arroz a partir del uso de bioproductos agrícolas y la solución de aminoácidos en la respuesta morfológica y productiva de la acelga.

En todos los casos, los estudiantes asumieron que el proceso creativo es un acto que desarrolla todo individuo, donde la experiencia previa es fundamental para comprender los problemas y buscar las herramientas más adecuadas que le permitan dar solución al problema al que se enfrenta y obtener resultados originales o únicos. Esto permitió reforzar sus vínculos afectivos con la profesión y la motivación para dar solución a las nuevas tareas.

Es posible sintetizar los principales resultados obtenidos con la aplicación de la metodología en los siguientes logros:

- Alta motivación alcanzada por los participantes al implicarse en la solución de problemas propios de la profesión (nivel alto).
- Mayor adaptación a los cambios que ocurren en la gestión de los procesos agropecuarios y persistencia para lograr las metas previstas (nivel alto).
- Desarrollo de sentimientos de agrado, disfrute y satisfacción en los diferentes escenarios de formación, a partir de experimentar su capacidad de crear, dando solución a problemas propios de la profesión y la transformación y autotransformación de su actuación profesional (nivel alto).
- Incremento en la planificación de tareas profesionales novedosas, que estimulan el planteamiento y solución de contradicciones (nivel alto).

Las principales dificultades detectadas estuvieron centradas en:

- La búsqueda de soluciones a las contradicciones que se presentan en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la posibilidad de cambiar su línea de pensamiento de una dirección a otra con facilidad (nivel medio).
- Bajo desarrollo de habilidades prácticas e investigativas en el campo de la zootecnia (nivel bajo).

Después de haber culminado el proceso investigativo desarrollado, fue posible arribar a las conclusiones generales que se presentan a continuación.

CONCLUSIONES

El estudio de los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA revela la necesidad de lograr el desarrollo de la creatividad desde las diferentes asignaturas de la disciplina teniendo en cuenta los problemas que aparecen en el modelo del profesional. Este es un proceso que presupone el trabajo interdisciplinar a partir de la actividad investigativa y las características del contexto donde se desarrolla la práctica laboral.

El desarrollo del MAC en estudiantes de la carrera Agronomía exige la interacción entre la universidad y la sociedad. Su ideal en el egresado debe distinguirse por el dominio del objeto de la profesión y la ejecución eficiente de las acciones generalizadoras de diagnóstico, observación, planificación, integración, ejecución y evaluación en función de elevar la calidad de la gestión de los procesos agropecuarios, desde altos niveles de motivación, originalidad y autodeterminación.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial permitieron identificar como principales potencialidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA, su enfoque interdisciplinario y la integración de los núcleos de contenidos, a partir de los problemas profesionales, de los objetivos de año, del sistema de habilidades declaradas en el programa de la disciplina y como principales barreras el predominio en el uso de métodos, formas de organización y de evaluación predominantemente reproductivas.

La metodología construida se distingue por asumir un enfoque personalizado e innovador, se estructura en un aparato teórico- cognitivo compuesto por los conceptos básicos, el cuerpo legal que incluye los documentos normativos y las exigencias didácticas que sintetizan los cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.

También consta de un aparato metodológico-instrumental en el que aparecen los procedimientos que deben usar el profesor, el tutor y los estudiantes para llevar a la práctica las exigencias didácticas en diferentes contextos y condiciones, en favor del desarrollo del MAC.

Los datos obtenidos a partir de la aplicación de la metodología de los métodos utilizados permitieron corroborar cómo influyen las transformaciones que se producen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA y su influencia

en el desarrollo de la motivación, la originalidad y la autodeterminación, como rasgos distintivos del MAC en los estudiantes que cerraron la cohorte.

RECOMENDACIONES

Continuar investigando las potencialidades que ofrece la Zootecnia, como campo de acción dentro de la DPIPA, para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Estudiar la posibilidad de transferir la metodología construida en otras carreras afines al perfil agropecuario, a partir de las condiciones concretas de los contextos educativos en que se desarrollan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acocella, I. (2012). The focus groups in social research: advantages and disadvantages. *Quality & Quantity*, 46 (4), 1125-1136.
- Acosta, A. M. & Matos, A. P. (2019). La formación integral del estudiante de Agronomía desde la asignatura Producción Agropecuaria I.
- Addine, F., García, A. (2000). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje, Material base Maestría en Educación. IPLAC. La Habana, Cuba.
- Addine, F (2004). Caracterización del modo de actuación pedagógico, En Revista Varona. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Addine, F. (2006). El modo de actuación profesional pedagógico: apuntes para una sistematización. En la compilación Modo de actuación profesional pedagógico. De la teoría a la práctica. Editorial Academia. La Habana, 28-36.
- Addine, F. (2013). La Didáctica General y su enseñanza en la Educación Superior Pedagógica. Aporte e impacto. La Habana: Pueblo y Educación.
- Addine, F. (2015). Aportes e impactos obtenidos desde una sistematización en el campo de la didáctica general y su enseñanza en la Educación Superior Pedagógica Varona, (61), Universidad Pedagógica Enrique José Varona. La Habana, Cuba. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36064342200>
- Altieri, MA., Funes-Monzote, FR. (2012). The paradox of cuban agricultura. *Monthly Review*, 63(8), 23-33.
- Altieri, MA., Koohafkan, P. & Holt, E. (2012). Agricultura verde: fundamentos agroecológicos para diseñar sistemas agrícolas biodiversos, resilientes y productivos. *Agroecología*, 7(1), 7-18.
- Álvarez de Zayas, C. (1994). La escuela en la vida. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1995). Metodología de la investigación científica. Santiago de Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Editorial Academia.

Álvarez de Zayas, C. (1999): La escuela en la vida (didáctica), Editorial Félix Varela-MERCADU S. A., La Habana.

Álvarez M. (2004). La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. En Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Arboláez, J.A., & Álvarez, B.T. (2019). Experiencia Pedagógica en el desarrollo de los modos de actuación profesional. Revista Varela, 19 (53), 247-262.

Artiles, O. E., & Martínez, C. L. (2015). La formación laboral-investigativa como disciplina principal integradora en la formación inicial del maestro primario. Atenas, 4(32), 62-73. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047208005.pdf>

Bermúdez, R. (2014). Aprendizaje Formativo: Una opción para el Crecimiento Personal en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Psicológicas. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

Betancourt, M., Suárez, L. & Medina, M. (2019). La estructura didáctica de la Disciplina Principal Integradora. XIV Conferencia Científica de la Universidad de Matanzas. 1er. Taller La Disciplina Principal Integradora: perfeccionamiento y mejora continua.

Borges, H., Corujo, R., Lazo, Y. (2016). El modo de actuación creativo del docente que enseña Educación Artística en la Educación Superior. Rev. de Inv. Educ., 9(1), 111-121. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432016000100007&lng=es&nrm=iso

Borges, H. (2019). El desarrollo del modo de actuación creativo del docente de educación artística desde los elementos identitarios del arte local. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación). Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Cuba.

Borrero, S., Gamboa, G. (2015). La formación laboral investigativa de los profesionales de la Educación en las carreras de ciencias naturales y exactas. Órbita Pedagógica, 2(1) <http://revista.isced-hbo.ed.ao/rop/index.php/ROP/article/view/28/34>

- Borroto, L. (1988): La organización de la Educación Superior Agropecuaria en Cuba y su relación con la reforma agraria en este país. MES, Cuba.
- Bravo, N. (2015). La disciplina principal integradora en la carrera Licenciatura en Educación Biología Química. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara, Cuba.
- Breijo, T. (2019). La concepción como resultado teórico en la investigación educativa: una mirada desde un enfoque dialéctico-materialista. Mensitive. Revista de Educación, 17(1), 1-3. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1815-696&lng=es&nrm=iso
- Breijo, T. & Novo, M.A. (2019). Formar modos de actuación profesional competentes en tiempos de aislamiento social: desafíos de la Universidad. Mensitive 19(4).
- Campistrous, L. & Rizo, C. (2000). Indicadores e investigación educativa (primera parte). Ciencias Pedagógicas, 1(2). <http://cied.rimed.cu/revista/12/portada/laportada1r2.html>
- Carvajal, EY. (2010). Interdisciplinariedad: Desafío para la Educación Superior y la Investigación. Revista Luna Azul. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>
- Carvalho, T., Fleit, D. S. & Almeida, L. S. (2021). Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. Revista Latinoamericana de estudios Educativos, 17(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.9>
- Casimiro L. (2016). Bases metodológicas para la resiliencia socioecológica de fincas familiares en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agroecológicas. Universidad de Antioquia Medellin, Colombia.
- Casimiro, JA. (2007). Con la familia en la finca agroecológica. Primera ed. La Habana, Cuba: CUBASOLAR. 101p.
- Castillo, M. (2001). La formación del modo de actuación profesional del profesor de Historia. Una propuesta metodológica desde la enseñanza de la Historia de Cuba (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.

- Castro, H., Ortega, J., Villarroel, J., & Contreras, C. (2019). Determinación de pensamiento creativo en estudiantes de medicina de una universidad chilena. *Revista Médica de Chile*, 147(3), 372-377. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0034-9887
- Cedeño G. (1999). Diseño curricular con alternativas profesionales en la Carrera de Agronomía. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente. Cuba.
- Chirino, M. V. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de Educación. Tesis presentada al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana.
- Concepción, M.L. (2015). El diagnóstico de la creatividad en docentes de la educación superior. Reflexiones metodológicas. *Pedagogía y Sociedad*. 18, (44): 21-30. <https://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad>
- Concepción, M.L. (2017). Barreras asociadas a la creatividad de los docentes: una propuesta de solución. *Pedagogía y Sociedad*. (Sancti Spíritus). 20, (49): 23-40. <https://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad>
- Corbalán, J. (2003). Claves para el desarrollo de la Creatividad personal. Ediciones. Programa CREA. España.
- Cué, J. (2017). Concepción didáctica para la gestión de la disciplina principal integradora de la carrera Licenciatura en Educación Matemática, que propicia la integración sistémica de los contenidos. Tesis presentada al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad "Hermanos Saíz Montes de Oca", Pinar del Río.
- Crespo, T. (2007). Respuestas a 16 preguntas sobre el empleo de expertos en la investigación pedagógica. Serie Formación Continua. Lima, Perú: San Marcos.
- De Armas, N. (2011). Resultados científicos en la investigación educativa. En N. de Armas Ramírez y A. Valle Lima, (Ed.). Aproximación al estudio de la metodología como resultado científico (págs. 41-51). La Habana: Pueblo y Educación.
- Del Cristo, Y., Rodríguez, M., Sobrino, E. (2020). El desarrollo de un modo de actuación creativo: Premisa de la orientación profesional pedagógica. *Conrado*, 16(75), 266-271. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442020000400266&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Despaigne, M., Stivens, J & Medina, Y. (2014). La disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa: Proyección estratégica desde la carrera Matemática-Física en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Revista Pedagógica Maestro y Sociedad, 11(1), 25-32.
- Dewey, J. (1910). How we think. Lexington, Mass: D.C. Heath.
- Díaz-Canel, M. (2012). Hacia un mayor impacto económico y social de la Educación Superior. Revista Nueva Empresa, 8 (1), 3-10.
- Díaz-Canel, M., Núñez Jover, J. & Torres Páez, C.C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. Revista COODES, 8 (3), 1-21.
- Díaz-Canel, M., Alarcón, R., & Saborido, J. R. (2020). Potencial humano, innovación y desarrollo en la planificación estratégica de la Educación Superior cubana 2012-2020. Revista Cubana de Educación Superior, 39(3).
- Díaz-Canel, M (2021). Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central de Las Villas "Marta Abreu"
- Domingo, A. (2021). La práctica reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. Zona Próxima, (34), 321. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Espinoza, E.E., Medina, R., León, J.L. (2019). Presencia de la disciplina principal integradora en la formación profesional, Revista Cubana de Medicina Militar, 48(2), 346-358.
- Expósito, D & González, J.A. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. Gaceta médica espiritana, 19(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003
- Fernández, M., Jerez, A. C., & Rodríguez, C. (2020). La evaluación integradora, su contribución a la formación profesional en la Licenciatura en Educación Agropecuaria. Mendive. Revista de Educación, 18(4), 746-758. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1815-
- Fernández, M. (2015). Las relaciones interdisciplinarias desde la disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa. Tesis de grado. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Guantánamo.

- Fernández, O., López, R.M. (2001). La articulación de contenidos y la eficiencia de PDE en el diseño curricular de la carrera de Agronomía. *Pedagogía Universitaria* (Vol. 6, Issue 4). Editorial Universitaria de la República de Cuba.
- Fernández, O.E. & Fundora, C.L. (2015). La formación laboral-investigativa como disciplina principal integradora en la formación inicial del maestro primario. *Revista Científico Pedagógica Atena*, 4(32).
<https://atenas.reduniv.edu.cu/index.php/atenas/article/view/.../598>
- Fornaris, M & Huepp, FL. (2019). Los ejercicios integradores en la disciplina Formación Laboral Investigativa en la carrera Logopedia. *Mendive*, 17(4), 524-38. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1686>
- Fuentes, H. (2000). *Didáctica de la Educación Superior*. Santiago de Cuba, Cuba: Editorial Oriente
- Funes-Monzote, F.R. (2015). *Sembrando en tierra viva. Manual de agroecología*. La Habana: AECID.
- Fuxá, M. (2004). *Un modelo didáctico curricular para la autopreparación docente de estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria (Tesis doctoral)*. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.
- Gala, M. (1999). *Modos de actuación: una reflexión para el debate*. La Habana, Cuba: Instituto Técnico Militar "José Martí".
- García, A., Nova, A & Cruz, BA. (2014). Despegue del sector agropecuario: condición necesaria para el desarrollo de la economía cubana. En: CEES, ed. *Economía Cubana: transformaciones y desafíos*. La Habana: Ciencias Sociales, pp. 197-260.
- García, M, Iglesias, TD & Martínez, HE. (2018). La disciplina principal integradora Didáctica de la Lengua Española y la Literatura: visión desde el Plan de Estudio E. *Revista Mendive*, 16 (2), 296-313.:
<http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1331/html>
- González, A. (2018). Las relaciones de la disciplina en el eslabón de base de la Educación Superior. *Pedagogía Universitaria*, XXIII (3), 52-63.
- Guillot, L., Ocejo-Salvador, A., Santa Cruz, S. (2017). La disciplina principal integradora como gestora de la formación de los modos de actuación del futuro profesional de educación. *Revista Maestro y Sociedad*, 80-91
- Hamui, A., & Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60.

- Hernández, M., Almogoea, M., Terry, C., Terrero, W., & Mesa, J. (2020). La práctica laboral en la carrera Agronomía: sugerencias metodológicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (6), 8-13.
- Horruitiner, P. (2006) *La universidad Cubana: el modelo de formación*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Horruitiner, P. (2009). *La universidad cubana: modelo de formación*. La Habana: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Horruitiner, P. (2011). *La Educación Superior. Retos y perspectivas en la sociedad cubana*. Curso 17. Congreso Pedagogía 2011. La Habana, Cuba.
- Horruitiner, P. (2012). *La universidad cubana: el modelo de formación*. La Habana: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Jara, O. (2003). ¿Cómo sistematizar? Una propuesta en cinco tiempos. www.alforja.or.cr.
- Jara, O. (2015). La sistematización de experiencias produce un conocimiento crítico dialógico y transformador. *Revista Docencia* (55):33-9. <http://www.cepalforja.org/sistem/bvirtual/wpcontent/uploads/2015/06/Entrevista-Oscar-Jara-Revista-Docencia.pdf>
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: prácticas y teoría para otros mundos posibles*. Bogotá, Colombia. Editorial Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE. 1ra Ed, 258.
- Jiménez, I. (2019). Enfoque didáctico-generalizador de la disciplina principal integradora en la carrera de Español-Literatura. *Transformación*, 15(1), 1-13.
- Jover, A., Ábalos-Rodríguez, A., & Guerra-Ortiz, M. E. (2017). Gestión de la calidad en la formación desde la Disciplina Principal Integradora en carreras de Ciencias Naturales. *Maestro y Sociedad*, 14(1), 130-143. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/2055>
- Lajes, S. & Balbín, M.I. (2015). La formación del profesional: una experiencia cubana. *Transformación*, 11(3), 1-8.
- León, D., Remedios, J.M, Neiras, J.M. (2020). La actuación profesional de los docentes universitarios y su preparación para la educación intercultural. *Gaceta médica espirituana*, 22(2), 84-100.
- Lobaina, J., Cabrera, A., Fernández, J. (2018). Sistema de acciones para el perfeccionamiento de la práctica laboral investigativa en la carrera Agronomía. *Edusol*. Vol 18 ISSN. 1729-8091.

- Lolo, O., Echenique, Y. & Atencio, Y. (2017). El desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas desde la Disciplina Principal Integradora en la UCP "Enrique José Varona". Joven Educador. Revista Electrónica Científico Pedagógica, 26.
- López, F. (2004). La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación. [Tesis de doctorado, Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero" de Holguín. <https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/2657>
- Luave, V. (2015). Tareas docentes fundamentadas en la concepción psicodidáctica estimulando el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Comercial. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa. <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/46>
- Malagón, M. (1998). La disciplina principal integradora, su fundamentación a través de la carrera de Telecomunicaciones y Electrónica. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Universidad "Hermanos Saíz Montes de Oca", Pinar del Río. <http://rc.upr.edu.cu/handle/DICT//brow>
- Marcos, M., del Valle, J., & González, Z. (2021). Concepción teórico-metodológica para el desarrollo del modo de actuación creativo en estudiantes universitarios. Mendeive, 19 (4), 1185-1202. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1815-7696&lng=es&nrm=iso
- Marcos, M., del Valle, J., Fernández, Z. (2023). La práctica laboral, espacio de aprendizaje del modo de actuación creativo en la carrera Pedagogía-Psicología". Mendeive, 21(1). <https://mendeive.upr.edu.cu/index.php/MendeiveUPR/article/view/3119109>.
- Martínez, I (1998) La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico práctico. 3ª ed. México: Trillas
- Martínez, Llantada, M. (1998). Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. La Habana: Editorial Academia.
- Martínez, M. (2018). Metodología para la evaluación de la formación laboral investigativa en la Licenciatura en Educación. Pedagogía-Psicología. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas.
- Martínez. A. (2004). Nuevos Caminos en la Formación de los Profesionales de la Educación. La Habana: Dirección de Ciencia y Técnica.

- Medina, R. (2019). El desarrollo de la creatividad en la formación universitaria. Revista Cubana de Medicina Militar, 48, (2), 374-388. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=0138-6557
- Mena, J., Cabrera, J.S, Navarro, J.I. (2010). Concepción didáctica para una enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas centrada en la integración de los contenidos en la carrera de Agronomía: metodología para su implementación en la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Montes de Oca.
- Mena, J. (2012). Integración de la educación-trabajo: un imperativo de la formación profesional actual. Apuntes para un modelo de formación profesional. Deutsche National bibliothek, <http://dnb.nb.de>
- Mena, J. (2019). La integración de contenidos CTSA: cualidad imprescindible en un ingeniero competente. Artículo de opinión. Boletín de la AIA-CTS. No 01, marzo 2019, ISSN.2183-5098,53-81
- Mera, K. (2019). La sistematización de experiencias como método de investigación para la producción del conocimiento. Rehuso, 4(1), 99-108. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1886>
- MES. (2003). Indicaciones complementarias al documento base para la elaboración de los planes de estudio "D", 4pp., Dirección de Formación de Profesionales, Ministerio de Educación Superior, La Habana, Cuba.
- MES. (2017). Plan de Estudio E de la carrera Agronomía. Modelo del profesional del Ingeniero Agrónomo. Indicaciones metodológicas y de organización para la carrera de Agronomía. Disciplina del ejercicio de la profesión. Producción Agropecuaria p. 32-34.
- Morell, A., Pérez Aimé. (2019). "La formación integral del estudiante de agronomía desde la asignatura producción agropecuaria I.", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. ISSN: 1989-4155. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/12/formacion-integral-estudiante.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1912formacion-integral-estudiante>
- Mitjans. (2013). "Aprendizaje creativo: desafíos para la práctica pedagógica." ISSN 2011– 0324. www.scielo.org.co/pdf/recs/n11/n11a11.pdf.
- Nápoles, E., Lajes, S., & Portuondo, R. (2019). Aproximación Epistemológica al concepto de modo de actuación. Transformación, 15 (3), 316-329.

- Oliver, J. R., Santana, V., Ferrer, B. & Ríos, J.M. (2015). Las prácticas profesionales y la formación laboral en la carrera sistema de información en salud. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 409-425.
<http://revista.inie.ucr.ac.cr/>
- Ortiz, E., Doce, B., Mendoza, L. (2019). La formación inicial de Psicopedagogos en Cuba. Regularidades y retos contemporáneos. *Opuntia brava*, 11(2).
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/740>
- Ortiz, R., La O, M., Miranda, S. (2017). El Sistema de Innovación Agropecuaria Local. Conformación y funcionamiento. Tomado del manual: Hacia una gestión participativa del desarrollo local. Texto de apoyo al diplomado para la implementación del Sistema de Innovación Agropecuaria Local.
- Parra, J. (2007). Estrategia pedagógica dirigida a la formación inicial del modo de actuación profesional pedagógico en la universalización (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba.
- Pérez, Y. (2013). El desarrollo de modos de actuación en la formación inicial de profesores: ¿proceso o resultado? *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*; 39 (6): <http://www.rieoei.org/deloslectores/1346Perez.pdf>
- Poincaré, H. (1913). The relativity of space. *The Monist*, 161-180.
- Quimis, J. R., Barberán, J. P. & Roca, P. (2019). Creatividad profesional: necesidad de la universidad actual. *Opuntia Brava*, 11(Especial).
<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/>
- Ramos, I., Massip, A., Alfonso, M., & Ronda, N. (2020). La evaluación integral de estudiantes universitarios, expresión de calidad en su formación: apuntes y reflexiones. *Conrado*, 16(74), 54-63.
- Remedios, J., Valdés, M. (2017). Problemas epistemológicos de la pedagogía cubana: su trascendencia en la profesionalización del docente. *Revista Congreso Universidad. su*.
- Remedios, J., Calero, N. (2009). “Modo de actuación creativo del educador desde la dirección del aprendizaje: reflexiones para el debate.” En M. Martínez y Guanche, A. (compil.). *El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación*. (pp. 1-16). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rodríguez, M., Vázquez, J., Del Cristo, Y. (2019). La búsqueda de soluciones creativas desde la práctica laboral en la carrera educación preescolar. *Revista*

de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional, 7 (1), 67-78. <https://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad>

Rodríguez, M. (2020). El modo de actuación creativo del estudiante de la carrera Licenciatura en Educación Preescolar desde la disciplina principal integradora. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez, Cuba.

Rojas, A., Díaz, M & Samé, M. (2016). La Disciplina Principal Integradora Formación Laboral Investigativa: Necesidad de lograr influencias y exigencias educativas coherentes de los actores que participan en el proceso formativo. *Maestro y Sociedad*, 13(3), 436-444. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/>

Rojas, M. (2016). Modelo de actuación de los docentes de las carreras pedagógicas para la labor educativa (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Sancti Spíritus, Cuba.

Rosset, PM., Machín, B., Roque, A.M & Ávila, DR. (2011). The Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba. *Journal of Peasant Studies*, 38(1), 161-191.

Ruiz, A. (2005). Software para la aplicación del procedimiento de comparación por pares en la investigación pedagógica [versión electrónica]. ISP “Silverio Blanco”. Sancti Spíritus.

Saborido J. & Alarcón R. (2018). La integración de la universidad: experiencias de Cuba. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(3), 288-307.

Saborido, J. (2018). Educación superior: desarrollo sostenible y políticas públicas. Visión desde Cuba. En: *Educación Superior en América Latina y el Caribe. Estudios retrospectivos y proyecciones*. IESALC-UNESCO. Editorial Universidad Nacional de Córdoba, p 53-67.

Salas, E. O. (2021). Desarrollo de la creatividad en la educación. *Maestro Y Sociedad*, 320–329. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5466>

Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*, México: Mc Graw Hill.

Sarandón, SJ., Flores, CC., Gargoloff, A & Blandi ML. (2014). Análisis y evaluación de agroecosistemas: construcción y aplicación de indicadores. En: SJ Sarandón

y CC Flores, edits. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata, Argentina: Editorial de la Universidad de La Plata, pp. 375-410.

Silva, M. (2005). La pedagogía marxista. La Habana, Cuba. Serie de Educación Militar, (8).

Socorro, A.R & Ojeda, R. (2005). Gestión Agraria. Un Análisis Multidimensional de su sostenibilidad. Primera ed. La Habana, Cuba: Universo Sur. 96p.

Urgellés, I. A., Escalona, N. E & Ricardo, A. (2017) Experiencia acerca de la formación laboral investigativa de los profesionales en formación. Luz, 16(4), 65-74.

Valdés Paneca, G. R. (2022). Creatividad e innovación: premisas para la actuación del futuro ingeniero Agrónomo. Revista Mendive, 20 (4), 1176-1189. ISSN. 1815-7696 RNPS 2057.

<https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3049>

Valdés Paneca, G. R., Remedios González, J. M., & Concepción Rodríguez, M. L. (2022). El desarrollo agrícola sustentado en el modo de actuación creativo en estudiantes de la carrera de Agronomía. Revista Conrado, 18(S3), 327-335.

Valdés Paneca, G. R., Remedios González, J. M. & Concepción Rodríguez, M. L. (2022). El modo de actuación creativo del Ingeniero Agrónomo. Su expresión en el desarrollo agrícola. Revista Conrado, 18(89), 159-168.

Valera, L. (2016). Modelo pedagógico de la formación de competencias profesionales en la disciplina principal integradora de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación, 7(4), 17-26.

Van der Ploeg, J.D., Laurent, C and Blondeau F. (2009). Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. Journal of Environmental Management, 90(2), 124-131.

Velázquez, R. M. (2015). Transformaciones educacionales en el siglo XXI, cambios en el modo de actuación profesional. Revista Alternativas, 16(2), 27-34.

Vigotsky L. S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico- Técnica. La Habana. Cuba.

Woodworth, R. S. (1934). *Psychology* (3rd rev.ed).Holt

Zambrano, N. I. (2019). El desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios.
Revista Conrado, 15(67), 355-359.
<http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

ANEXOS

ANEXO 1

Guía de análisis documental

Objetivo: Identificar orientaciones relacionadas con el desarrollo del modo de actuación creativo en los estudiantes para el perfeccionamiento de proceso enseñanza-aprendizaje desde la Disciplina Principal Integradora.

Documentos	Aspectos a Revisar
Resoluciones Ministeriales 2/2018, 111/2017 y 47/2022	Artículos contenidos en los diferentes capítulos.
Modelo del Profesional de la carrera Agronomía.	Objeto de la profesión, objeto de trabajo, modo de actuación del estudiante, esferas de actuación, campos de acción, problemas profesionales, objetivos generales, funciones profesionales, estrategias curriculares, cualidades del profesional, valores a formar.
Plan del Proceso Docente	Concepción de enfoques didácticos integradores para el desarrollo de un modo de actuación creativo de los estudiantes, bajo la dirección de los profesores durante el PEA.
Programa de la Disciplina Principal Integradora	Concepción de la Disciplina Principal Integradora, objetivos generales, contenidos a asimilar y orientaciones metodológicas.
Programas de las asignaturas que integran la Disciplina Principal Integradora	Concepción de las asignaturas, derivación de los contenidos y determinación de los núcleos conceptuales que se jerarquizan por

	años en función de los elementos integrantes de los sistemas productivos agrícolas.
Estrategia educativa del año.	Prioridades de las actividades metodológicas en el colectivo de año, planificación de acciones encaminadas a desarrollar el modo de actuación creativo.
Actas de colectivos de años	Tratamiento a la temática relacionada con el modo de actuación creativo.
Plan de trabajo metodológico de la DPIPA	Prioridades de las actividades metodológicas, así como la planificación de acciones encaminadas a propiciar el modo de actuación creativo desde el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora.

Otros documentos que deben ser consultados para trazar las pautas que favorezcan el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera de Agronomía desde las potencialidades de la DPIPA.

Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba (SAN); Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL); Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar; Programa de Autoabastecimiento municipal: Movimiento Agroecológico de campesino a Campesino de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños; Objetivos de Desarrollo Sostenible hasta el 2030, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social Hasta 2030. Plan Estratégico del Sistema de la Agricultura, para el desarrollo sostenible, horizonte territorial 2030).

ANEXO 2

Guía para la observación participante

Objetivo. Constatar en las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la DPIPA cómo se manifiesta el actuar de estudiantes y docentes.

Aspectos a observar.

1. Modifican puntos de vista, organizan alternativas que favorezcan el cambio necesario en el camino metodológico y reestructuran su campo de acción.
2. Realizan acciones novedosas al establecer vínculos entre la teoría y la práctica durante el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Disciplina Principal Integradora.
3. Existe una adecuada preparación de los estudiantes en temas priorizados del país vinculados al sector agropecuario
4. Se expresa la relación y puesta en práctica de actividades creativas con los diferentes actores, antes los diferentes campos de acción y esferas de actuación en el contexto donde desarrollarán su vida profesional.
5. En las actividades de las asignaturas de la DPIPA los profesores exigen la integración de los objetivos, contenidos en función de los problemas profesionales.
6. Se aprovechan las potencialidades de las unidades docentes, entidades laborales de base y los nuevos escenarios de formación.
7. Se realizan actividades dirigidas al nivel aplicativo y creativo desde la DPIPA.

ANEXO 3

Sesión en profundidad número tres.

Título. Categorías y subcategorías de análisis para el desarrollo del modo de actuación creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía

Tiempo de duración: 2 horas

Objetivo. Valorar la propuesta y llegar a acuerdos acerca de las categorías y subcategorías de análisis para evaluar el desarrollo del modo de actuación creativo en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Participantes. Miembros del claustro de la carrera Agronomía, que participan en la sistematización de experiencias

Informantes clave. Los dos jefes del departamento de Agronomía, la coordinadora del colectivo de carrera, profesores principales de primero, segundo, tercero y cuarto años, jefe de la DPIPA, cuatro investigadores principales del proyecto de investigación “Desarrollo de las potencialidades creativas en la actividad investigativa de los estudiantes de pregrado para estimular la formación doctoral”, en el que se inserta la investigación, tres miembros de entidades laborales de base pertenecientes al claustro de la carrera. Con antelación al desarrollo de la sesión se entrega a los posibles participantes la información necesaria acerca de los fundamentos teóricos que sirven de base a la propuesta de categorías y subcategorías de análisis y una guía para su análisis.

Desarrollo

Presentación del tema por el investigador.

El investigador expone las concepciones teóricas acerca de los rasgos personológicos asociados al proceso creativo (motivación, originalidad y autodeterminación), para identificar el nivel de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de la carrera Agronomía.

Valoración de la propuesta.

Como resultado del procesamiento de la información obtenida, se identifican las propuestas de omisión, inclusión, fusión, transformación en la redacción y otras.

Los participantes tendrán la oportunidad de fundamentar criterios, determinar posiciones, intercambiar puntos de vista, hacer preguntas que propicien el establecimiento del debate.

Se presentan los criterios valorativos finales a partir de un primer acercamiento a la propuesta definitiva.

ANEXO 4

Guía de aspectos a considerar durante el desarrollo de las convivencias de innovación

Objetivos: Favorecer el desarrollo de potencialidades creativas en los estudiantes y profesores a partir del intercambio con productores y familias campesinas en el contexto rural.

Caracterizar las entidades productivas a partir de las relaciones que se establecen entre las entidades productivas, la disciplina principal integradora, las instituciones, los programas de desarrollo local y las demandas productivas

Identificar las potenciales, productivas, ambientales, económicas, sociales y políticas que poseen la comunidad, la CCS o el sistema de producción, que permitan fortalecer los procesos de desarrollo e integración con las unidades productivas en la solución de los problemas profesionales.

Áreas claves:

Docencia: Enriquecer los conocimientos adquiridos en las asignaturas a partir de su relación con actividades prácticas desde la DPIPA y sistematizar experiencias que puedan constituir referentes para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera y la movilización de recursos personológicos en los estudiantes (originalidad, motivación y autodeterminación).

Investigación: Identificar nuevas temáticas de investigación vinculadas al sector agropecuario y fortalecer los vínculos de trabajo científico entre las comunidades campesinas, las entidades laborales y las universidades.

Extensión: Promover estilos de comunicación que propicien el diálogo, y el intercambio de saberes entre productores y estudiantes que permitan un acercamiento al clima creativo, empleando métodos y medios de enseñanza y aprendizaje centrados en la solución de problemas en los diferentes escenarios agrarios desde el aprovechamiento de capacidades locales.

Cronograma

Día	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana	<p>Traslado</p> <p>Análisis y discusión del cronograma de trabajo con los residentes de la comunidad. Técnica de presentación.</p>	<p>Participación en las actividades productivas del escenario de formación (agrícolas y ganaderas, en todos los eslabones de la cadena productiva)</p>	<p>Participación en las actividades productivas del escenario de formación (agrícolas y ganaderas, en todos los eslabones de la cadena productiva)</p>	<p>Traslado hacia Sancti Spíritus</p>
Tarde	<p>Taller integrador</p> <p>Diagnóstico del escenario de formación</p>	<p>Taller género – juventud</p> <p>Feria de la creatividad local (se presentan innovaciones tradiciones locales)</p>	<p>Taller vocacional con los niños de la comunidad</p>	
Noche	<p>Cine debate:</p> <p>(Se hará de manera contextualizada a las características del escenario de formación).</p>	<p>Feria “Transformando el entorno”</p> <p>(se concibe a partir de las potencialidades productivas y socioculturales de escenario de formación)</p>	<p>Fiesta de disfraces (personajes populares de la cultura cubana) ajiaco</p>	

	Evaluación de la jornada (Retroalimentación)	Evaluación de la jornada (Retroalimentación)	Evaluación de la jornada (Retroalimentación)	
--	--	--	--	--

Devolución final:

1. Título

2. Introducción

Relacionar los conceptos con los que van a trabajar: Sistemas de producción agropecuaria, comunidades, cooperativas, cadenas productivas desarrollo rural,

3. Desarrollo

- Diagnóstico de los sistemas de producción y la comunidad en la que está situada la CCS (análisis de los instrumentos aplicados) teniendo en cuenta la problemática identificada.
- Caracterización de los sistemas de producción y la comunidad (CCS, CPA) a partir de su problemática encontradas. (análisis de los instrumentos aplicados)
- Proponer un sistema de acciones que pudieran favorecer el abordaje de las problemática identificadas teniendo en cuenta su labor como futuro ingeniero agrónomo.

4. Conclusiones

5. Bibliografía

6. Anexos

- Fotografías
- Gráficos
- Entrevistas
- Historias de vida
- Cronograma de acciones

ANEXO 5

Guía para la Práctica Laboral

Tareas a desarrollar:

Organización y planificación de los recursos humanos, materiales y financieros.

Objetivo:

- Dirigir las actividades de organización de los recursos en las unidades de producción, tomando las decisiones que le permitan hacer el uso adecuado de los mismos para el logro de una adecuada eficiencia en las gestiones de producción.

Habilidades a desarrollar:

- Diagnosticar los componentes de una unidad de producción.
- Planificar y controlar los recursos disponibles en una unidad de producción.

Área vinculada	Cantidad trabajadores/ha	Total de trabajadores	Salario Medio Última campaña	Productividad	Costo x peso	Rentabilidad

Preparación de suelos para la siembra y/o plantación.

Objetivo:

- Dirigir las actividades del acondicionamiento del lecho adecuado para realizar la siembra y/o plantación.

Habilidades a desarrollar:

- Diagnosticar las labores de acondicionamiento de suelo (control de la calidad).
- Selección de equipos y tecnologías para la preparación del suelo.
- Establecer cronograma de labores.
- Controlar el historial del campo (cultivo precedente y condiciones actuales).

Selección y clasificación del material de siembra y/o plantación.

Objetivo:

- Ejecutar la selección y preparación de las semillas y/o propágulos de acuerdo a los parámetros establecidos en las normas ramales para la siembra y/o plantación.

Habilidades a desarrollar:

- Seleccionar y manipular adecuadamente las semillas y/o propágulos.
- Reconocer las características varietales.

Siembra o plantación.

Objetivo:

- Establecer la estrategia de siembra y/o plantación.

Habilidades a desarrollar:

- Definir las áreas para las siembras y/o plantaciones según la estrategia varietal y la época de la misma.
- Determinar la profundidad, distancia y densidad, de plantación, según las características de las especies.
- Realizar los cálculos necesarios para el establecimiento de los cultivos.
- Realizar cálculos de densidad de población.
- Evaluar la calidad de la siembra y/o plantación.

Atenciones fitotécnicas.

a) Fertilización

Objetivo:

- Definir la estrategia de fertilización según exigencias del cultivo.

Habilidades a desarrollar:

- Definir las alternativas de fertilización según fuentes y medios disponibles.
- Realizar cálculos de necesidades de fertilizantes.
- Orientar el momento y forma de aplicación según las exigencias y fuentes disponibles.
- Realizar el ajuste y regulación de las máquinas fertilizadoras.

b). Riego y drenaje.

Objetivos:

- Explotar eficientemente los sistemas de riego empleados.

Habilidades a desarrollar:

- Evaluar técnicamente el sistema de riego y/o drenaje empleado.
- Determinar la norma de riego o intervalo según exigencias del cultivo.
- Determinar el método y técnica de riego más eficiente para los diferentes cultivos y tipos de suelos.

c. Labores de cultivo.

Objetivo:

- Aplicar técnicamente las labores de cultivo.

Habilidades a desarrollar:

- Dirigir, según las exigencias del cultivo, las labores en dependencia de las especies y finalidad de las mismas.
- Dirigir las labores de cosecha atendiendo a las exigencias agroindustriales y los parámetros económicos según sea la finalidad de los productos y las normas de comercialización.
- Planificar los recursos humanos y materiales para ejecutar la cosecha.
- Evaluar las pérdidas en las cosechas

De Sanidad vegetal.

Objetivo:

- Establecer el método de protección y defensa fitosanitaria según el cultivo en explotación.

Habilidades a desarrollar:

- Definir los planes integrales de lucha contra los agentes nocivos en los diferentes cultivos.
- Realizar la caracterización de la vegetación indeseable en las áreas, definiendo las estrategias de manejo.
- Aplicar sistemas de muestreo acordes a los diferentes cultivos.
- Reconocer las plagas y/o enfermedades presentes en los cultivos.
- Evaluar la efectividad de los tratamientos.
- Valorar el cumplimiento de las normas de protección e higiene en el desarrollo de la actividad fitosanitaria.
- Argumente sobre las principales plagas (incluyen enfermedades) que se presentan en la estructura productiva su manejo en dicha estructura. Discuta con bibliografía relacionada. Critique y defina sus recomendaciones al respecto.

Gestión de la Comercialización.

Objetivo:

- Realizar una gestión eficiente de la actividad de comercialización en el sistema de producción agrícola en el eslabón de base, aplicando el algoritmo de planificar, organizar, dirigir, controlar y evaluar con criterios de desarrollo sostenibles, mediante el uso adecuado de los recursos, buscando un equilibrio entre lo económico, lo ecológico y lo social.

Habilidades a desarrollar:

- Investigar el objeto social de la Unidad de Producción.
- Determinar si la comercialización se realiza sustentada en contratos económicos.
- Valorar los elementos fundamentales del mercado, que permitan una comercialización eficiente de las producciones agropecuarias.
- Evaluar los tipos de mercados agropecuarios presentes en el sistema de comercialización.
- Analizar las relaciones entre las variables: precios, ingresos, oferta y demanda de productos agropecuarios.

Orientaciones generales:

Los estudiantes deben tener una participación activa en el proceso de dirección de los sistemas de producción, formando parte de la comunidad laboral de la estructura productiva, asistiendo a los Consejos técnicos y contribuir a la toma de decisiones.

Semanalmente se realizará una evaluación integral de su actuación en la entidad, teniendo en cuenta la Boleta de control.

Al finalizar la Práctica Laboral e Investigativa presentarán un informe de la realización de la misma, este se hará de forma individual, este documento debe estructurarse en: introducción, materiales y métodos, desarrollo, conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

La Introducción reflejará la ubicación territorial, historia de la entidad de producción, misión, situación actual y perspectiva de la unidad de producción y la estructura de dirección.

Materiales y métodos. Incluye los principales materiales, técnicas y métodos empleados.

El Desarrollo recogerá los planes de producción por campaña y año, tecnologías de producción y sus principales indicadores económicos, las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la estructura productiva, el diagnóstico del área y sus resultados, así como los problemas fundamentales detectados, se determinará el problema o problemas de mayor incidencia y se propondrá la solución para los mismos, los resultados de las evaluaciones realizadas.

[illegible]

[illegible]

cambios que ocurren en los sistemas de producción																	
Conocimientos de las políticas públicas vinculadas al sector agrícola																	
Reestructura su campo de acción, toma decisiones, plantea metas y proyectos novedosos																	
Evaluación integral																	
<p>NOTA : Las evaluaciones serán :</p> <p>(E-Excelente) (B-Bien) (R- Regular) (M- Mal)</p>																	

ANEXO 6

Diagnóstico de los expertos

Objetivo: Determinar el coeficiente de competencia de un experto.

Teniendo en cuenta su experiencia y cualidades profesionales, se necesita de su colaboración para la realización de una investigación que se realiza en la UNISS “ José Martí Pérez”, como parte del proyecto de investigación institucional “Desarrollo de las potencialidades creativas en la actividad investigativa de los

estudiantes de pregrado para estimular la formación doctoral.”, de la Facultad de Ciencias Pedagógicas, relacionada con una metodología centrada en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del modo de actuación creativo en estudiantes de la carrera Agronomía; tema que constituye contenido de la tesis que se pretende defender en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. En este sentido, sus criterios resultan necesarios para el análisis y valoración de los elementos establecidos. Se le agradece de antemano por su valiosa colaboración.

Nombre:

Institución en la que trabaja:

Cargo que ocupa: Años de experiencia:

Grado científico y/o académico:

Categoría docente:

1. Marque con una cruz (x) en una escala creciente del 0 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento e información que tiene sobre el tema objeto de investigación.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Marque con una cruz (x) el nivel que posee sobre las fuentes que han favorecido su conocimiento sobre el tema objeto de investigación, teniendo en cuenta los siguientes planteamientos:

Fuentes de conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes
-------------------------	--

	Alto	Medio	Bajo
Por la consulta de bibliografía extranjera	0.07	0.06	0.03
Por la consulta de bibliografía nacional	0.07	0.06	0.03
Por estudios realizados por usted	0.2	0.17	0.13
Por su experiencia como profesional de la educación o del sector agropecuario	0.2	0.17	0.11
Grado de conocimiento sobre el problema en el país	0.3	0.2	0.10
Grado de conocimiento sobre el problema en el extranjero	0.16	0.14	0.10
	1.00	0.8	0.5

ANEXO 7

Registro de las respuestas dadas por los expertos

Exp.	A. T	Exp.	T.N.C	T.E.C	C.E.P.e.E	Ka	Kc	K	C.E
1	0,2	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,79	media
2	0,3	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,89	alta
3	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,94	alta
4	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
5	0,2	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,78	media
6	0,2	0,4	0,04	0,04	0,02	1	1	0,71	media
7	0,2	0,5	0,05	0,04	0,04	1	1	0,88	alta
8	0,3	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,89	alta
9	0,2	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,74	media
10	0,3	0,5	0,04	0,05	0,02	1	1	0,92	alta
11	0,3	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,94	alta

12	0,3	0,5	0,02	0,05	0,05	1	1	0,99	alta
13	0,2	0,4	0,04	0,04	0,02	1	1	0,71	media
14	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,99	alta
15	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
16	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,98	alta
17	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,98	alta
18	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,94	alta
19	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
20	0,2	0,5	0,04	0,04	0,04	1	1	0,78	media
21	0,3	0,4	0,05	0,04	0,04	1	1	0,88	alta
22	0,2	0,4	0,05	0,05	0,04	1	1	0,88	alta
23	0,2	0,4	0,05	0,04	0,02	1	1	0,67	media
24	0,3	0,5	0,02	0,05	0,05	1	1	0,93	alta
25	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
26	0,2	0,5	0,05	0,05	0,04	1	1	0,88	alta
27	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
28	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	alta
29	0,2	0,4	0,04	0,02	0,02	1	1	0,70	media
30	0,3	0,5	0,05	0,05	0,02	1	1	0,92	alta

Leyenda: Exp: expertos, AT: análisis teórico, E: experiencia, TEC: trabajos extranjeros consultados, CEPeE: conocimiento del estado del problema en el extranjero, Ka: coeficiente de argumentación, Kc: coeficiente de competencia, K: coeficiente, C: competencia.

ANEXO 8
Encuesta a expertos

Nombre: _____ Centro de trabajo: _____

Municipio: _____ Provincia: _____

Objetivo: obtener criterios valorativos acerca de la concepción seguida para el desarrollo del modo de actuación creativo de los profesionales en formación.

Compañero experto: con la presente encuesta se pretende evaluar la factibilidad de la metodología para el perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del modo de actuación creativo de los estudiantes de la carrera Agronomía.

1. Marque con una cruz (x) según su criterio, sobre los aspectos que conforman la metodología atendiendo a la siguiente escala:

- Muy adecuado (MA)
- Bastante adecuado (BA)
- Adecuado (A)
- Poco adecuado (PA)
- Inadecuado (I)

N	Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	I
A	Aparato teórico-cognitivo de la metodología 1- Perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC en los estudiantes de la carrera Agronomía. 2- Conceptos básicos 3- Documentos normativos que definen las características esenciales del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA. 4- Exigencias que sintetizan desde la teoría y la práctica					

	<p>los sustentos de cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA.</p> <p>5- Características esenciales del MAC del ingeniero agrónomo.</p>					
N	Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	I
B	<p>Exigencias de la metodología:</p> <p>6- Diagnóstico de las potencialidades y barreras del proceso enseñanza-aprendizaje de la DPIPA para el desarrollo del MAC.</p> <p>7- Integración de los contenidos mediante actividades investigativas, académicas, laborales y extensionista.</p> <p>8- Contextualización de los sistemas de innovación agropecuaria, a partir del desarrollo del clima creativo.</p> <p>9- Evaluación de la apropiación por el estudiante de las acciones generalizadoras del MAC.</p>					
C	<p>Aparato metodológico-instrumental de la Metodología</p> <p>10. Los rasgos distintivos del aparato metodológico-instrumental de la Metodología.</p> <p>11. Determinar los objetivos específicos, contenidos, y métodos, en correspondencia con los problemas profesionales.</p> <p>La metodología a través de procedimientos didácticos que favorezcan la elaboración creativa de los productos que realizan los estudiantes como parte de su formación profesional se aplicará en el contexto universitario.</p> <p>12. Estimulación del clima creativo y uso de métodos de enseñanza y aprendizaje centrados en la solución de problemas.</p>					

	13. Desarrollo de formas de comunicación colectivas.					
	14. Evaluación integral del estudiante con fines desarrolladores y educativos.					
	15. En la evaluación precisar las acciones que el futuro ingeniero agrónomo tiene que aprender a modelar, que permitan valorar las habilidades que desarrollaron en los escenarios de formación y precisar el desempeño de los estudiantes a partir de su modo de actuación creativo para diseñar ejecutar y evaluar la transformación de los sistemas de producción.					
	.					

2. Considerando los números correspondientes en que aparecen los diferentes aspectos de la propuesta expuestos anteriormente diga: qué modificaría, qué incluiría y que eliminaría.

N	Aspectos a valorar	Qué modificaría	Qué incluiría	Qué eliminaría

3. Exprese su criterio teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Nivel de aplicabilidad y contextualización en la práctica pedagógica.
- b) Necesidad de su introducción.
- c) Actualidad y nivel científico.
- d) Carácter participativo.