

## **Resultados de la aplicación de una metodología para la formación profesional del Técnico**

### **Medio en Agronomía**

#### **Results of the application of a methodology for the professional training of the**

#### **Intermediate Technician in Agronomy**

Mario Zamora Pérez<sup>1</sup>

Alberto Luis Torres Ferrales<sup>2</sup>

Adriana Sofía Chávez Calvente<sup>3</sup>

#### **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo la elaboración de una metodología para la gestión didáctica de tareas integradoras, que favorece la preparación del Técnico Medio en Agronomía para la solución de los problemas profesionales. La valoración de los resultados permite corroborar la factibilidad de la metodología que se establece para favorecer la preparación profesional de los educandos, lo cual demuestra la validez de la aplicación de los resultados en la formación profesional, conducente al aprendizaje integrado del contenido agronómico.

*Palabras claves:* gestión didáctica, metodología, problema profesional, tarea integradora

#### **Abstract**

The present work has as objective the elaboration of a methodology for the didactic administration of integrative tasks that favors the professional training preparation in Agronomy for the solution of the

---

<sup>1</sup> Ingeniero en Agronomía, Máster en Ciencias Agrícolas, Profesor Auxiliar. Doctorando del Centro de Estudios de la Educación en Granma (CEdEG). Universidad de Granma, Cuba. E-mail: [mzamorap@udg.co.cu](mailto:mzamorap@udg.co.cu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0284-5862>

<sup>2</sup> Licenciado en Educación, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular. Centro de Estudios de la Educación en Granma (CEdEG). Universidad de Granma, Cuba. E-mail: [atorresf@udg.co.cu](mailto:atorresf@udg.co.cu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0046-3773-2309>

<sup>3</sup> Licenciada en Educación, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesor Auxiliar. Centro de Estudios de la Educación en Granma (CEdEG). Universidad de Granma, Cuba. E-mail: [desdinadrian@gmail.com](mailto:desdinadrian@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6859-6064>



professional problems. The valuation of the results, allows to corroborate the feasibility of the methodology that settles down to favor the professional preparation of the educating, that which demonstrates the validity of the application of the results in the professional training formation in Agronomy, conducive to the integrated learning of the agronomic content.

*Keywords:* didactic administration, methodology, professional problems, integrative task

### **Introducción**

Las profundas transformaciones económicas, políticas y sociales que acontecen en el mundo y en particular en Cuba, exigen de la Educación Técnica y Profesional (ETP) un perfeccionamiento continuo de su gestión para lograr formación de un egresado competente, capaz de manifestar en su desempeño profesional una sólida cultura política, tecnológica, económica y medioambiental. Lo anterior plantea la necesidad de formar un técnico capaz de valorar y resolver los problemas de su profesión, atender a sus raíces, a su tradición y su historia, donde pueda poner en práctica los conocimientos aprendidos durante su formación.

Para alcanzar el triunfo de este empeño es necesario modelar un proceso en el que la labor de los docentes se concentre en sugerir alternativas que den cuenta de la integración del contenido, y permitan al futuro técnico sistematizarlos, así como desarrollar modos de actuación profesional que le admita actuar de manera responsable ante la toma de decisiones racionalmente sanas, culturalmente aceptables, económicamente viables, socialmente útiles y legalmente permisibles, que constituyan el medio eficaz para incluir al estudiante en la actividad cognoscitiva independiente, como sujeto activo de su propio aprendizaje, en la búsqueda de un saber hacer (Zamora y Sosa, 2017).

En aras de cumplir con el encargo antes referido, se requiere de una visión integradora del proceso de formación profesional por parte de los docentes que se traduzca en acciones

concretas, dirigidas a lograr las transformaciones de los educandos a partir de las demandas que exige la sociedad contemporánea actual, vinculadas con el pensar (aprender a aprender), con la preparación técnico-profesional (aprender a hacer) y con el desempeño social (aprender a ser) y (aprender a convivir). De esta forma se llegará a la formación de un profesional integral acorde a las exigencias de la vida moderna (Mendoza, 2012).

Por eso se hace necesario buscar iniciativas y la creatividad en el educandos, orientados a desarrollar el pensamiento y el reconocimiento individual de éstos, de manera que puedan transferir de forma independiente los conocimientos, habilidades y hábitos a las nuevas situaciones que se presentan, que desarrollen la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber profesional, el protagonismo; de tal manera que participen activamente en la solución de cualquier situación de la producción agropecuaria por muy difícil que sea (Zamora et al., 2020).

La imposibilidad que se manifiesta en los educandos en la limitación de aplicar los contenidos agronómicos recibidos en la resolución de problemas relacionados con la profesión, evidencia una insuficiente relación interdisciplinaria de los contenidos que reciben en las asignaturas técnicas, así como el limitado dominio de las teorías que se aplican en la especialidad Técnico Medio en Agronomía para encontrar las vías de solución.

Una de las causas fundamentales de esta situación, determinada a través del diagnóstico aplicado, resultó ser el insuficiente e ineficaz enfoque didáctico-metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la formación profesional del Técnico Medio en Agronomía, de la ETP, manifestado en la limitada articulación de las vías y procedimientos para su desarrollo y la actividad profesional, al no valorar como objetivo esencial de este proceso, el tratamiento del contenido agronómico y la necesidad de su aprendizaje integrado.

La interpretación empírica y teórica del diagnóstico, realizada por los autores, les permitió determinar y formular la problemática existente dadas por las insuficiencias en la gestión de las tareas integradoras en la especialidad Técnico Medio en Agronomía, que limita la preparación del educando para la solución de problemas de la práctica profesional. En correspondencia, se propone como objetivo del trabajo la elaboración de una metodología de gestión didáctica de las tareas integradoras, que favorezca la preparación del Técnico Medio en Agronomía para la solución de los problemas profesionales.

### **Desarrollo**

Para la realización de la investigación se empleó una perspectiva dialéctico materialista, lo que permitió la orientación del proceso investigativo y el enriquecimiento de los métodos y técnicas utilizados. Fueron utilizados como métodos teóricos: el histórico-lógico, analítico-sintético e inductivo-deductivo, modelación, sistémico-estructural-funcional. Se emplearon como métodos empíricos los siguientes: el análisis de documentos, observación, entrevista, encuesta, taller de socialización, criterio de expertos y el experimental. Del nivel estadístico: la estadística descriptiva y la estadística inferencial, en función de confirmar o refutar las tesis previstas.

El concepto de metodología es abordado por diferentes autores con diferentes acepciones en función de contextos, propósitos y marcos referenciales: "...como la ciencia que estudia los métodos, técnicas, procedimientos y medios dirigidos a la investigación o a la enseñanza de una disciplina dada" (Torres, 2009, p. 37) de manera explícita, que esta ciencia propone métodos, técnicas, procedimientos y medios dirigidos a la investigación.

En la presente investigación se comparte el criterio de que la metodología es "(...) un proceso lógico conformado por etapas, acciones condicionantes y dependientes que ordenadas de manera jerarquizada y flexible, permiten obtener nuevos conocimientos o solucionar problemas

de la práctica, al perfeccionar los modos de actuación, con lo cual se alcanzan los objetivos propuestos...” (De Armas, 2011, p. 24).

La estructura de la metodología propuesta toma como referentes las concepciones de los investigadores cubanos (Fernández, 2011; De Armas et al., 2015; Fernández y Veloz, 2016; Alonso et al., 2019), quienes refieren que la metodología como resultado científico es reconocida como un aporte práctico. El objetivo general de la metodología es capacitar al personal docente, de dirección, tutores o asesores y al personal de la empresa, según intereses institucionales, para dirigir, organizar, concebir, ejecutar, controlar y evaluar la tarea integradora, como alternativa viable para la solución de problemas relacionados con la profesión.

### **Etapas que componen la metodología**

#### ***Etapas que componen la metodología***

#### ***Etapas que componen la metodología***

**Objetivo:** diagnosticar los problemas docentes profesionales, las potencialidades y dificultades de los educandos.

**Acciones:**

- Identificar los problemas profesionales relacionados con el objeto de la especialidad Técnico Medio en Agronomía que debe aprender a resolver el educando.
- Analizar el diseño curricular de la especialidad por año de estudio para diseñar tareas integradoras que permitan alcanzar los modos de actuación profesional.
- Realizar análisis de los problemas docentes profesionales (registrados en el Banco de problema de la escuela politécnica) y objetivo que resuelve la tarea integradora.
- Caracterizar los educandos a partir de los resultados del diagnóstico para determinar qué sabe, qué saber hacer, motivos, intereses, necesidades y estrategias de aprendizaje.

- Aplicar instrumentos (didácticos e investigativos) para explorar la realidad y determinar las fortalezas, debilidades y amenazas para enfrentar la labor interdisciplinaria que le permita al educando la apropiación integrada del contenido agronómico.
- Determinar y establecer relaciones entre los componentes que intervienen en el proceso de formación profesional según los problemas docentes profesionales que fueron identificados y los resultados del diagnóstico del educando.
- Coordinar el trabajo interdisciplinario para identificar los contenidos y habilidades que son comunes en las asignaturas seleccionadas del plan de estudio a partir de las líneas que se asume en la tarea integradora.
- Vincular la tarea integradora con la práctica laboral-investigativa y los componentes del proceso docente educativo.

### ***Etapa II. Ejecución de la tarea integradora***

Objetivo: determinar los métodos tecnológicos y medios didácticos para la ejecución de la tarea integradora a partir de la relación que se establecen entre la motivación hacia el aprendizaje, la construcción y sistematización integrada del contenido agronómico.

Acciones:

- Elaborar guías para las actividades a desarrollar en los algoritmos de trabajo.
- Efectuar una constante orientación hacia el objetivo de la tarea integradora, para lograr altos niveles de motivación de los educandos para llevar a cabo el aprendizaje integrado del contenido agronómico.
- Determinar las disposiciones, motivos, necesidades e intereses con que el educando enfrenta la tarea integradora asignada.

- Establecer los métodos, procedimientos didácticos que permitan que cada educando acceda al desarrollo de las habilidades profesionales de acuerdo a sus capacidades.
- Seleccionar las formas de organización donde se desarrolle la actividad práctica.
- Analizar el contenido de la tarea integradora, con la finalidad de solucionar problema profesional reales o simulados en el proceso de la producción o lo servicios agropecuarios.
- Ejecutar las tareas integradoras, en correspondencia a las condiciones tecnológicas de las áreas básicas experimentales disponibles.
- Lograr que los educandos sistematicen el contenido agronómico integrado adquirido.
- Potenciar la creatividad y el aprovechamiento de los recursos disponibles para que tomen conciencia en su modo de actuar.

### ***Etapa III. Control y evaluación de la tarea integradora***

Objetivo: valorar la relación existente entre la evaluación del diseño de la tarea integradora, la evaluación de su ejecución y la evaluación de los resultados del educando en la solución de los problemas relacionados con la profesión a partir de la integración del contenido agronómico y su aprendizaje.

Acciones:

- Evaluar el diseño de la tarea integradora con el objetivo de verificar su factibilidad y rediseñarla si es necesario, en función de cumplir los objetivos propuestos.
- Evaluar a la ejecución de la tarea integradora con el objetivo de valorar el aprendizaje integrado del contenido agronómico, en correspondencia a las exigencias del modelo del profesional, ajustarla a las disposiciones, motivos, necesidades e intereses y las

condiciones tecnológicas de las formas organizativas, para conocer la calidad de su desempeño profesional.

- Evaluar los resultados del educando en la solución de los problemas profesionales para constatar el efecto del proceso y el resultado obtenido en su desempeño y actuación profesional.
- Declarar los indicadores que se deben cumplir y cómo será evaluado.
- Evaluar el aspecto cognitivo, aparejado al grado de colaboración, participación, compromiso y solidaridad con el equipo de trabajo para cumplir con los objetivos propuestos.
- Comprobar la transformación del educando a partir del cumplimiento de los objetivos del Modelo del profesional, que se concretan en la apropiación integrada del contenido agronómico.
- Propiciar en los educandos acciones que contribuyan al aprendizaje de saberes integrados para estimular su protagonismo en el proceso formativo.

Con la finalidad de comprobar la efectividad de la metodología de gestión didáctica para el tratamiento del contenido agronómico y su aprendizaje integrado, se procedió a su aplicación en la práctica educativa, a través de un experimento pedagógico. A continuación, se explica el diseño experimental en el cual se seleccionó como variante experimental el pre-experimento pedagógico.

Sobre la base de esta hipótesis se aprecian de forma explícita las siguientes variables:

- Variable independiente: metodología de gestión didáctica para el tratamiento del contenido agronómico y aprendizaje integrado.
- Variable dependiente: preparación profesional del educando.

Operacionalización de la variable dependiente. La preparación profesional es el resultado de la acción de modos de actuación que puede expresar el educando, se manifiestan en el dominio de los conocimientos, habilidades, valores y experiencia de la actividad creadora en los procesos productivos agropecuarios, las posibilidades de efectuar la interrelación y cooperación con el resto de las asignaturas establecidas el diseño curricular de la especialidad Agronomía y en la utilización de recursos para solucionar problemas relacionados con la profesión, en función de las exigencias del modelo del profesional.

Para su valoración (Gamboa, 2022) se determinan los siguientes indicadores esenciales:

- Dominio del contenido agronómico y su aprendizaje integrado en los procesos productivos agropecuarios.
- Posibilidades de interrelacionar el contenido de las asignaturas establecidas en el diseño curricular de la especialidad Agronomía, en la ETP.
- Utilización de recursos disponibles (cognitivos, materiales y humanos) en el contexto de actuación.

La investigación se contextualiza en las condiciones del aula anexa del Centro Mixto Juan Antonio Rapado Rapado, del municipio de Campechuela, provincia Granma. Por tanto, el universo lo constituyen los educandos de la especialidad Técnico Medio en Agronomía; se asume como muestra a los 44 educandos: 21 del primer año, 13 del segundo año y 10 del tercer año. La muestra se seleccionó de manera intencional, ya que solamente existe un grupo que recibe estas asignaturas por año de estudio. El tipo de experimento que se desarrolla es pedagógico, natural, formativo con control mínimo.

La constatación inicial. La variante experimental se inicia con la etapa de constatación o diagnóstico inicial, se realizó en el mes de octubre del año 2017, correspondiente al primer

semestre del curso escolar 2017-2018 y tuvo como objetivo constatar el nivel de desarrollo de las habilidades profesionales para utilizar técnicas, aplicar tecnología tradicionales y de avanzada en diferentes cultivos, identificar y solucionar problemas profesionales en la diversidad de contextos productivos agrícolas al ejecutar una tarea integradora y la preparación profesional de los educandos previos a la aplicación de la metodología. Se selecciona el sistema de actividades siguiente, para I, II, III años:

1. Mida y calcule el área seleccionada.
2. Seleccione una de las especies establecidas en el lugar de interés agrícola.
3. Identifique la especie seleccionada: nombre vulgar, científico y familia botánica.
4. Realice una medición de la lluvia caída en el pluviómetro más cercano al área objeto de estudio.
5. Refiérase a las exigencias agrotécnicas de la especie seleccionada.
6. Relaciones actividades para ejecutar el acondicionamiento y preparación del suelo del área seleccionada. (II, III año)
7. En caso de efectuar una siembra de un cultivo. ¿Qué debes hacer para seleccionar la semilla? (III año). Realice un informe escrito. (I, II, III año)

El nivel de desarrollo de las habilidades profesionales en los diferentes contextos productivos se evaluó a través de los indicadores: a) precisión: la capacidad de determinar los rasgos más significativos de las acciones de la habilidad, destacar sus características y los parámetros a cumplir para la obtención de los resultados esperados; b) rapidez: el tiempo establecido para dar cumplimiento a las acciones de las habilidades profesionales a desarrollar, c) creatividad: la capacidad para la solución de los problemas profesionales; proponer y crear

alternativa viables para su solución y d) independencia: la autonomía del educando para resolver los problemas profesionales.

La tabulación de la evaluación realizada a los educandos en el diagnóstico inicial mostró el nivel de apropiación del contenido agronómico y de desarrollo de habilidades profesionales, así como el nivel alcanzado en el desarrollo de valores profesionales antes de aplicar la metodología. Como principales dificultades se señalan que las respuestas a las acciones de las tareas propuestas fueron en su mayoría incorrectas, lo cual indica falta de precisión en el dominio del contenido agronómico para resolver las situaciones programadas.

De lo anterior se corrobora que presentaron dificultades para realizar la medición y cálculo del área seleccionada, la clasificación de las especies seleccionadas, al referirse a las exigencias agrotécnicas de las especies seleccionadas, entre otras. La aplicación de la metodología se desarrolló en el segundo semestre del curso escolar 2017-2018 en la asignatura tarea integradora, desde el mes de octubre de 2017 hasta el mes de junio del año 2018, a los 21, 13 y 10 de los grupos de primer, segundo y tercer año respectivamente de la especialidad Técnico Medio en Agronomía, a través del pre-experimento pedagógico; la docencia se impartió por los docentes asignados con previa instrucción por los autores, quienes participaron en las observaciones a las diferentes formas organizativas docentes.

Al aplicar la metodología de gestión didáctica de la tarea integradora se consideraron las tres etapas propuestas y las acciones correspondientes a partir de las orientaciones metodológicas para su implementación. Se enfatizó el intercambio en las clases prácticas y seminarios de los temas seleccionados, correspondientes a los procesos productivos agropecuarios a nivel local para garantizar la producción de alimentos con destino al consumo humano y animal; se utilizaron métodos de exposición problémica, búsqueda parcial e investigativos, y se empleó la

combinación de textos básicos, computadoras, televisores para presentar imágenes, vídeos, entre otras, para garantizar los escenarios educativos.

En esta etapa se observaron los seminarios y se elaboró una guía de observación a clases en la que se consideraron diferentes indicadores, se aplicó una prueba pedagógica y una encuesta a los educandos del grupo. La evaluación se desarrolló en las clases prácticas y seminarios, además se realizaron y evaluaron las actividades independientes en las que se accedió al intercambio.

Durante las actividades docentes observadas, se constató de manera general que: los educandos demostraron independencia, lograron mayor nivel de desarrollo de las habilidades profesionales para utilizar técnicas, aplicar tecnologías tradicionales y de avanzada en los diferentes cultivos, identificaron y solucionaron problemas profesionales relacionados con la profesión al ejecutar la tarea integradora. En el desarrollo de las actividades independientes accedieron a la utilización de textos básicos, revistas técnicas, instructivos técnicos, glosario de términos agronómicos, el uso de computadoras, televisores para observar imágenes, vídeos, utilizaron adecuadamente el contenido para desarrollar las labores y actividades programadas.

Durante esta etapa se enfatizó en el desarrollo de las habilidades profesionales que les permitirán a los educandos desarrollar el proceso formativo para integrar el contenido agronómico en la solución de problemas profesionales; estas son:

- Medir y calcular el área seleccionada.
- Seleccionar las especies establecidas en el área de interés agrícola.
- Identificar las especies seleccionadas: nombre vulgar, científico y familia botánica.
- Caracterizar el área objeto de estudio luego de realizar las mediciones de la lluvia caída en el pluviómetro.

- Referirse a las exigencias agrotécnicas de las especies seleccionadas para la siembra.
- Realizar las actividades para el acondicionamiento y preparación del suelo.
- Seleccionar y preparar la semilla o postura para la siembra o plantación del cultivo seleccionado.
- Realizar las actividades y labores para la atención cultural del cultivo seleccionado.
- Realizar la cosecha del cultivo seleccionado.
- Identificar y resolver problemas profesionales.

Además, se consideró el desarrollo de los valores profesionales: de la combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la revolución, en el proceso para lograr de manera sostenible la producción de bienes y servicios.

Constatación final. La variante experimental concluyó en el mes de junio del año 2018, correspondiente al segundo semestre del curso escolar 2017-2018, con la realización de la etapa de constatación final que tuvo como objetivo constatar el nivel alcanzado (en los tres indicadores definidos en la preparación profesional del educando), después de la aplicación de la metodología.

Al culminar el pre-experimento pedagógico, se aplicó una encuesta a los educandos para comprobar la satisfacción que mostraban con el tratamiento al contenido agronómico y su aprendizaje integrado en la solución de problemas profesionales en la especialidad Agronomía y se observó que:

- El 100 % de los educandos plantea que los métodos y medios de enseñanza utilizados en el proceso formativo inciden positivamente en la búsqueda de solución; el 75 %, 87 % y

90 % de los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente buscaron de manera creativas varias vías alternativas de solución para dar cumplimiento a las tareas y labores planificadas;

- El mayor % de los educandos consideran que incide en la adquisición de nuevos conocimientos, en la interrelación y cooperación entre el contenido de las asignaturas Actividades Manuales Agropecuarias y Trabajo en la Producción Agropecuaria con el resto de las asignaturas técnicas que integran el currículo de la especialidad, en una mayor motivación por las asignaturas técnicas y por la especialidad.
- El 90,48 %, 92,31 % y 100 % de los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente consideran que la adquisición integrada del contenido agronómico sirve para enfrentar de manera creativa a la solución de los problemas profesionales que existen o surgen el proceso productivo agropecuario y que su formación la vinculación con la vida, específicamente con lo laboral, al igual que su orientación profesional.

Se realizó la prueba pedagógica final en la cual se incluyeron los procesos productivos agropecuarios dado en el autoabastecimiento local para la producción de alimentos con destino al consumo humano y animal, lo que les permite una mayor interrelación del contenido agronómico recibidos en las asignaturas Actividades Manuales Agropecuarias, Trabajo en la Producción Agropecuaria y en el resto de las asignaturas técnicas en su práctica profesional.

El sistema de conocimientos que se selecciona es el siguiente:

- Medir y calcular el área seleccionada.
- Clasificar las especies objeto de siembra o plantación.
- Realizar un inventario de las plantas establecida en el resto del área para el consumo humano y animal.

- Identificar y señalar cada una de las especies: nombre vulgar, científico y familia.
- Realizar la medición de la lluvia caída en el pluviómetro más cercano al área objeto de estudio.
- Identificar las exigencias agrotécnicas de los cultivos seleccionados para la siembra.
- Relacionar las actividades para el acondicionamiento y preparación del suelo.
- Realizar el cálculo económico para determinar la cantidad de semilla y postura necesaria para establecer el cultivo.

Se seleccionan las habilidades siguientes:

- Ejecutar la microlocalización, medición y cálculo del área seleccionada para la siembra o plantación.
- Utilizar los materiales de consultas para la clasificación y el conocimiento de las exigencias agrotécnicas de la especie objeto de siembra, así como auxiliarse en la realización del inventario de las plantas establecidas en el resto del área para el consumo.
- Realizar la toma a los datos agroclimáticos del área objeto de estudio.
- Seleccionar los medios necesarios de la maquinaria o la tracción animal que se utiliza en el acondicionamiento y preparación del suelo según las condiciones edafoclimáticas existentes.
- Efectuar el cálculo económico para determinar la cantidad de semillas o posturas para la siembra o plantación de los cultivos.

Se enfatiza en la responsabilidad ante las tareas de aprendizaje, el estudio, las labores a ejecutar en el ejercicio de la profesión, el manejo de los datos económicos del entorno y la comunidad, los fundamentos básicos de la producción agrícola, el uso correcto, conservación y mejoramiento de los suelos, la protección del medio ambiente, la utilización correcta de la lucha

integrada para el control de plagas, enfermedades y plantas arvenses, la operación con diferentes agregados de tracción animal, el uso racional del agua, los recursos materiales, humanos y energéticos en condiciones reales o modeladas de la producción o los servicios agropecuarios.

En los resultados obtenidos de la evaluación se constató que: de los 21 educandos del primer año, 20 logran la realizar las labores y tareas con creatividad a un nivel desarrollado y 1 a un nivel en desarrollo. En los resultados obtenidos de la evaluación se constató que: de los 13 educandos del segundo año, 11 logran realizar las actividades de manera creativa a un nivel desarrollado y dos a un nivel en desarrollo. En los resultados obtenidos de la evaluación se constató que: de los 10 educandos del tercer año, nueve logran la creatividad a un nivel desarrollado y uno a un nivel en desarrollo, lo que corrobora la creatividad como vía alternativa para el desarrollo de las habilidades profesionales en solución de problemas profesionales en el área experimental utilizada.

Lo anterior se materializa en la mayor posibilidad de los educandos, ya que son capaces de determinar los rasgos más significativos a partir de la determinación de las características esenciales. En este sentido, con relación a la prueba pedagógica de entrada aplicada a los educandos, los avances están centrados en la calidad del procedimiento en la realización de las acciones en el desarrollo de la habilidad profesional, lo que indica mayor precisión en el dominio de los procesos productivos agropecuarios.

Aplican los conocimientos a la solución de estas tareas con diferentes niveles de complejidad y variabilidad sin cometer errores, y llegan a la solución correcta en un tiempo menor que el que se necesita, a través de varias vías o alternativas de solución. Además, aplican el procedimiento de solución de problemas profesionales que surgen ante situaciones nuevas, sin recurrir a ningún nivel de ayuda externa. Participan en el análisis económico del resultado para la

cantidad de semilla a plantar en el área asignada para la siembra en la tarea integradora realizada, a partir de socializar el resultado de las mismas en el colectivo de educandos, durante el desarrollo y ejecución de los procesos en el contexto productivo.

Se realizó una valoración integral de los resultados obtenidos en la prueba pedagógica final, a partir de la observación y entrevista. Esta valoración se dirigió a develar coincidencias y diferencias relacionadas con el desarrollo de la habilidad profesional, así como la efectividad que se pudiera obtener con la aplicación de la metodología para la gestión didáctica de la tarea integradora como procedimiento para favorecer la apropiación de conocimientos esenciales, y la consolidación de los contenidos de las asignaturas recibidas por año de estudio, así como el fortalecimiento de valores profesionales esenciales de los educandos.

El nivel de desarrollo de la habilidad profesional para aplicar labores y ejecutar actividades en los diferentes contextos productivos fue evaluado a través de los indicadores:

- Identificar problemas profesionales durante la ejecución de la tarea integradora.
- Identificar las condiciones que le permitan alcanzar una agricultura rentable, sostenible y competente.
- Interpretar datos agroclimáticos.
- Integrar conocimientos precedentes de las diferentes asignaturas técnicas del currículo en los diferentes procesos productivos agropecuarios objeto de estudio.
- Resolver problemas profesionales que surjan durante la ejecución de la tarea integradora, al aplicar labores, técnicas, tecnologías tradicionales y de avanzada.

Los resultados de la prueba pedagógica final aplicada en primero, segundo y tercer año respectivamente revelaron los siguientes resultados:

Para el indicador de la precisión fueron evaluados como desarrollados el 90 %, 77 %, 90 % en los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente, las causas estuvieron originadas por ser exactos en la selección de la habilidad profesional: el dominio de técnicas, tecnologías tradicionales y de avanzada en los diferentes cultivos establecidos en los contextos productivos al realizar la tarea integradora.

Por otra parte, en el indicador rapidez el 86 %, 69 %, 80 %, en los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente estuvo evaluado en un nivel desarrollado pues utilizaron el tiempo establecido para la realización de la tarea integradora, a partir de cumplir el tiempo establecido para realizar las acciones de la habilidad propuesta.

En el indicador creatividad el 95 %, 85 %, 90 %, en los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente recibieron la evaluación de desarrollado, pues ejecutaron alternativas viables para el desarrollo de las actividades prácticas en función del cumplimiento de las tareas y labores planificadas en la tarea integradora.

En el indicador de la independencia, el 86 %, 77 %, 90 %, en los educandos del primer, segundo y tercer año respectivamente no necesitaron de la ayuda del docente para realizar las acciones de las habilidades profesionales propuestas, lo que motivó en ellos el interés por la realización de la tarea, hasta lograr un resultado final.

Se obtuvieron avances significativos en la preparación profesional ya que los educandos adquirieron nuevos conocimientos (conceptos, procesos, técnicas, tecnología), desarrollaron habilidades profesionales y valores profesionales, establecieron relaciones sociales con los trabajadores para evaluar la realidad económica del país y la localidad, demostraron dominio del contenido agronómico en los procesos productivos agropecuarios, identificaron con mayor

precisión los problemas profesionales generales y frecuentes de la producción que se manifiestan en cada proceso productivo agropecuario objeto de estudio.

Como resultado se obtuvo que los educandos aplicaran técnicas, tecnologías sostenibles (en el manejo de la tracción animal, normas de riego y drenaje, dosis de fertilizantes, herbicidas, productos biopreparados para el control biológico de plagas y enfermedades, entre otras), realizaran valoraciones de los resultados económicos obtenidos del cálculo de la necesidad de semilla o postura, elaboraran los parámetros para la realización efectiva de la siembra o plantación del cultivo seleccionado, así como de las atenciones culturales requeridas para su desarrollo, cuidado y protección durante su ciclo vegetativo hasta la cosecha.

Aplican las invariantes de la habilidad profesional en la organización y ejecución de la tarea integradora, con profundidad y variabilidad, llegan a la solución correcta, en el tiempo adecuado de manera independiente, con precisión, rapidez, y creatividad. De igual forma, valoran los posibles problemas profesionales que pueden generarse en la ejecución de estos procesos y su impacto en el área de autoabastecimiento del centro de estudio con actitudes responsables en la toma de decisiones, en consecuencia proponen alternativas para la solución de los problemas profesionales detectados.

Se evidenció un logro notable en el desempeño y actuación profesional de los educandos en el ejercicio de su profesión, al realizar cada una de las actividades programadas, estimulado por un alto nivel de independencia para dar cumplimiento a la tarea integradora propuesta.

### **Conclusiones**

La valoración de los resultados en el orden cualitativo y cuantitativo permite corroborar la factibilidad de la metodología que se establece para favorecer la preparación profesional de los educandos, lo cual demuestra la validez de la aplicación de los resultados en la formación

profesional del Técnico Medio en Agronomía, conducente al aprendizaje integrado del contenido agronómico.

### Referencias

- Alonso, B., Leyva, P y Mendoza, L. (2019). La metodología como resultado científico: alternativa para su diseño en el área de ciencias pedagógicas. *Opuntia Brava*, 11(2), 231-247. <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/915>
- De Armas Ramírez, N. (2011). *Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela: Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Villa Clara.*
- De Armas, N., Lorences, J., Perdomo, J. (2015). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. *Revista Universidad Pedagógica "Félix Varela". Cuba.*
- Fernández, A. (2011). Obtención de una metodología como resultado científico en investigaciones sobre dirección. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, (5), 119-126.
- Fernández, A. y Veloz, A. (2016). Consideraciones para la obtención de una metodología como resultado científico en investigaciones sobre gestión universitaria. Documento en soporte digital. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Gamboa, M. E. (2022). Escalas de medición estadística. *Didasc@lia: Didáctica Y educación*, 13(1), 341–366.
- Mendoza Durruthy, U. R. (2012). *Sistema de tareas integradoras para el desarrollo de la habilidad profesional aplicar labores y operaciones en diferentes contextos productivos en los educandos de la en la Licenciatura en Educación Agropecuaria.* [Tesis de

maestría, Universidad de Oriente. Centro de estudios de Educación Superior Manuel Fajardo Gran].

Torres Rivera, R. (2009). Las tareas docentes con un enfoque sociocultural-profesional. [Tesis de Doctorado, Universidad Pedagógica Félix Varela].

Zamora Pérez, M., Torres Ferrales, A. L. y García Jerez, S. (2020). Gestión didáctica de la tarea integradora en el proceso de formación profesional: su evolución histórica. *Atlante: Cuadernos de educación y desarrollo*, 37(1), 21–37. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/proceso-formacionprofesional.html>

Zamora Pérez, M., y Sosa Oliva, Y. (2017). Las tareas integradoras: contribución al desarrollo de la formación profesional del Técnico Medio en Agronomía. *Magazine de las Ciencias*, 2(3), 61-74. <http://revista.utb.edu.ec/index.php/magazine/issue/view/16>