

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS Y PROFESIONALES EN LA FIGURA PROFESIONAL PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PEDAGOGICAL AND PROFESSIONAL SKILLS IN THE PROFESSIONAL FIGURE OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Mgs. José Gabriel Carvajal Benavides ^{1*}

¹ Carrera de Ingeniería Forestal, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9920-4991>. Correo: jgcarvajalb@utn.edu.ec

Mgs. Omar Jovanny Martínez Tabara ²

² Unidad Educativa del Milenio Célica, FIP Producción Agropecuaria. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0929-477X>. Correo: omar.martinez@educacion.gob.ec

PhD. Segress Garcia Hevia ³

³ Universidad Bolivariana del Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>. Correo: sgarciah@ube.edu.ec

Mgs. Eleonora Melissa Layana Bajaña ⁴

⁴ Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1573-9823>. Correo: emlayana@utn.edu.ec

* Autor para correspondencia: jgcarvajalb@utn.edu.ec

Resumen

En el contexto actual de creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental y agrícola, el fortalecimiento del manejo de unidades de producción agropecuaria hacia prácticas más sostenibles se ha convertido en una prioridad tanto a nivel local como global. Por lo que las estrategias pedagógicas deben ser diseñadas considerando las condiciones del país, así como la necesidad de involucrar a múltiples actores vinculados al proceso de fortalecimiento del manejo de unidades de producción agropecuaria hacia la sostenibilidad. En este sentido, el objeto de estudio fue el análisis de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en el módulo formativo «Manejo de una Unidad de Producción Agropecuaria Sostenible» en

la Unidad Educativa del Milenio “Célica”. Para la recolección de información se empleó la observación, se aplicaron encuestas, entrevistas y grupos focales, así como también análisis documental. El estudio encontró que las percepciones de los docentes sobre sus roles y prácticas son generalmente positivas debido a las buenas calificaciones. Sin embargo, también reconocen la necesidad de contar con equipo, materiales y tiempo adecuados para actividades prácticas. El estudio enfatiza la necesidad de enseñanza y aprendizaje prácticos, fortalecimiento de las conexiones comunitarias y desarrollo de habilidades de emprendimiento en los estudiantes.

Palabras clave: estrategias; agropecuaria; docentes; unidades de producción agropecuaria

Abstract

In the current context of growing awareness about the importance of environmental and agricultural sustainability, strengthening the management of agricultural production units towards more sustainable practices has become a priority both locally and globally. Therefore, pedagogical strategies must be designed considering the conditions of the country, as well as the need to involve multiple actors linked to the process of strengthening the management of agricultural production units towards sustainability. In this sense, the object of study was the analysis of the pedagogical strategies used by teachers in the training module "Management of a Sustainable Agricultural Production Unit" in the Millennium Educational Unit "Celica". To collect information, observation was used, surveys, interviews and focus groups were applied, as well as documentary analysis. The study found that teachers' perceptions of their roles and practices are generally positive due to good grades. However, they also recognize the need for adequate equipment, materials and time for practical activities. The study emphasizes the need for hands-on teaching and learning, strengthening community connections, and developing entrepreneurship skills in students.

Keywords: strategies; agriculture; teachers; agricultural production units

Fecha de recibido: 03/07/2024

Fecha de aceptado: 27/08/2024

Fecha de publicado: 10/10/2024

Introducción

En el contexto actual de creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental y agrícola, el fortalecimiento del manejo de unidades de producción agropecuaria hacia prácticas más sostenibles se ha convertido en una prioridad tanto a nivel local como global. En este sentido, las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental al proporcionar las herramientas necesarias para que las futuras generaciones de agricultores puedan enfrentar los nuevos desafíos.

Es preciso indicar que, la educación agrícola ha llegado a evolucionar significativamente a lo largo de los años, con un creciente reconocimiento a su importancia de nivel mundial (Sevilla 2021). La educación

ambiental juega un papel crucial en el fomento de la sostenibilidad y el abordaje de los desafíos ambientales globales, puesto que, su objetivo es crear responsabilidad, conciencia y un estilo de vida sostenible a través de la adecuada exploración y gestión de los recursos naturales (Ariza et al., 2017).

La agricultura sustentable integra prácticas agronómicas, fisiología y de nutrición vegetal para garantizar la seguridad alimentaria preservando al mismo tiempo el medio ambiente. La investigación destaca la utilización de aguas residuales y fuentes de nutrientes orgánicos para mejorar el crecimiento de los cultivos, reducir los costos de producción y promover la sostenibilidad ambiental (Candel, 2024).

Cabe recalcar que, los conceptos de la sostenibilidad ambiental y agrícola se encuentran interconectados y son cruciales para enfrentar los desafíos que enfrenta el sector agrícola, de manera que, las prácticas agrícolas sustentables como el uso de microorganismos promotores del crecimiento vegetal (PGPM) a manera de biofertilizantes, fertilizantes de liberación controlada (CRF) para la liberación gradual de nutrientes, y la agrosilvicultura para mejorar la fertilidad del suelo y la producción diversificada de cultivos, juegan un papel vital en la reducción del impacto ambiental (Kodparthi, et al, 2024).

A nivel global existe una crisis ambiental y alimentaria. La producción agropecuaria insostenible contribuye significativamente a la pérdida de biodiversidad, a la contaminación del agua y del suelo, y a la emisión de gases de efecto invernadero, y al desmedro de la seguridad alimentaria que a su vez desborda en desnutrición crónica. Estos problemas no solo afectan la capacidad de las actuales y futuras generaciones para satisfacer sus necesidades alimentarias, sino que también tienen un impacto directo en el cambio climático y la estabilidad de los ecosistemas globales. En este sentido, el desarrollo de estrategias pedagógicas efectivas se vuelve imperativo para abordar estas complejas interrelaciones entre la producción agropecuaria y la sostenibilidad a nivel mundial.

En este contexto, la agricultura desempeña un papel vital en la economía de América del Sur, mientras que, al mismo tiempo forma parte de importantes cambios ambientales, si bien preservan los espacios rurales y la biodiversidad, las prácticas agrícolas intensivas dañan el suelo, el agua, el aire y la calidad de los alimentos (Ardisana et al., 2018).

La Unidad Educativa Celica, ubicada en la provincia de Loja, Ecuador, se encuentra inmersa en un entorno donde la agricultura desempeña un papel crucial en la economía local y en la preservación del medio ambiente, sin embargo, al igual que en muchas otras regiones del país y del mundo, enfrenta desafíos significativos en términos de prácticas agrícolas insostenibles, pérdida de biodiversidad, degradación del suelo y presión sobre los recursos naturales.

Ante este escenario, surge la necesidad imperante de desarrollar y aplicar estrategias pedagógicas innovadoras y efectivas que permitan no solo impartir conocimientos teóricos, sino también fomentar habilidades prácticas y valores éticos relacionados con la sostenibilidad en la producción agropecuaria. La investigación explora y analiza diversas estrategias pedagógicas que pueden contribuir al fortalecimiento del manejo de una unidad de producción agropecuaria sostenible en la Unidad Educativa Celica, brindando así una contribución significativa tanto al ámbito educativo como al desarrollo sostenible de la región y del país en su conjunto.

El Ecuador no queda exento de estos desafíos, en términos de sostenibilidad agrícola. A pesar de ser uno de los países megadiversos en términos de flora y fauna, la agricultura en Ecuador presenta problemas como la

pérdida de suelo fértil debido a prácticas agrícolas no sostenibles, la deforestación para la expansión de la frontera agrícola y la dependencia de monocultivos de exportación. Además, existen desafíos socioeconómicos, como la falta de acceso a recursos y tecnologías sostenibles para pequeños agricultores y comunidades rurales. En este contexto, las estrategias pedagógicas deben ser diseñadas considerando las condiciones socioeconómicas, inter y pluri culturales y ambientales específicas del país, así como la necesidad de involucrar a múltiples actores, incluidos agricultores, instituciones educativas, gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales, en el proceso de fortalecimiento del manejo de unidades de producción agropecuaria hacia la sostenibilidad.

La formación en el manejo de una unidad de producción agropecuaria sostenible requiere de estrategias pedagógicas efectivas que permitan a los docentes transmitir conocimientos y habilidades de manera eficiente. Sin embargo, la falta de ellas de una forma adecuada puede dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje y afectar la formación integral de los estudiantes en este campo. En este sentido, el objeto de estudio fue el análisis de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en el módulo formativo "Manejo de una Unidad de Producción Agropecuaria Sostenible" en la Unidad Educativa del Milenio Celica. El alcance de la investigación se limitará a esta unidad educativa y al mencionado módulo formativo.

Materiales y métodos

Se aplicó el método de observación para analizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en el módulo formativo. Paralelamente se aplicaron encuestas, entrevistas y grupos focales a 4 docentes y 32 estudiantes para recopilar información sobre la efectividad de estas estrategias y las necesidades de formación pedagógica; así como se identificaron las percepciones y experiencias de los docentes en relación con sus necesidades de formación pedagógica.

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura académica relacionada con estrategias pedagógicas en educación agrícola y sostenibilidad. Esto proporcionó un marco teórico para la evaluación de las estrategias pedagógicas. Cabe mencionar que el enfoque fue mixto, con información tanto cualitativa como cuantitativa, incluyendo observaciones en el aula, entrevistas y cuestionarios con docentes y estudiantes.

Para el análisis de los datos se asignaron indicadores cuantitativos a las diversas respuestas considerando los siguientes parámetros: Sí: 2, No: 1; Siempre: 4, Casi siempre: 3, Casi nunca: 2, Nunca: 1, Adecuado: 4, Medianamente adecuado: 3, Poco adecuado: 2, No adecuado: 1, Excelente: 5, Muy buena: 4, Buena: 3, Regular: 2, Mala: 1.

Posteriormente fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, determinando la efectividad de las estrategias pedagógicas en términos de logro de objetivos de aprendizaje, participación estudiantil y retroalimentación, de tal manera que se llegaron a interpretar, resumir y evaluar los datos anteriormente analizados en el contexto de la teoría educativa y las prácticas pedagógicas existentes. Las técnicas utilizadas en el análisis de contenido para identificar patrones y temas emergentes en las respuestas de los docentes y expertos en relación con las áreas de formación pedagógica que requieren fortalecimiento sirvieron de base en la identificación de las necesidades. Por consiguiente, se confeccionó una matriz FODA previo a la elaboración de las estrategias pedagógicas.

Resultados y discusión

En lo que respecta a los participantes del estudio en los segmentos estudiantes y egresados la mayor proporción fue femenino con el 63%; y 60% respectivamente; mientras que en los segmentos docentes y autoridades estuvo conformado de manera equitativa.

En lo referente a como se imparten los módulos de formativos son según la totalidad de los encuestados, tanto estudiantes y egresados, impartido en el aula y campo con un método de enseñanza teórico – práctico; realizando las prácticas según los estudiantes tres veces a la semana; mientras que los egresados indicaron en un 50% que fueron una vez por semana, y el porcentaje restante repartido de manera equitativa entre las opciones de dos y tres veces por semana. A su vez que, las prácticas de campo se desarrollan según los estudiantes con todos los educandos; mientras que los egresados indicaron que estas se realizaban con todos o por grupos de trabajo en porcentajes iguales.

En la figura 1A se presenta los resultados respecto a si las actividades prácticas son suficientes para desarrollar las habilidades teóricas, donde se aprecia que, la totalidad de los estudiantes y docentes dieron una respuesta afirmativa en los módulos de Crianza y Manejo de Especies Mayores (E.My). y Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) por lo que se registra una media de 2, mientras que se obtuvo un valor de 1.8 por parte de los egresados en los módulos antes mencionados, así como también en el módulos de Agrotecnología (Ag); además este segmento indicó una respuesta de 1.6 en el módulo de Crianza y Manejo de Especies Menores (E.Mn). Por el contrario, los módulos de Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.), Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA) y Dibujo Técnico (D.T.) recibieron respuestas negativas con valores de 1 y 1.2 para los segmentos de estudiantes y egresados respectivamente; a su vez el módulo de Crianza y Manejo de Especies Menores (E.Mn) obtuvo la totalidad de respuestas negativas por parte de los estudiantes con un valor de 1, mientras que los docentes presentaron un promedio de 1.2. Es preciso mencionar que, de manera general los módulos con mayor valor fueron Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) con 1.9, es decir casi solo respuestas afirmativas; mientras que la media de todos los módulos fue de 1.5, por lo que se consideran a las respuestas mixtas.

La figura 1B refleja los resultados respecto a que, si las actividades prácticas son las suficientes para desarrollar los contenidos recibidos en las horas teóricas, donde únicamente las autoridades mencionan que siempre son suficientes en los módulos de Dibujo Técnico (D.T.), Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.) y Crianza y Manejo de Especies Mayores (E.My); mientras que los docentes respondieron que siempre o casi siempre con una media de 3.5. Por otra parte, los egresados presentaron valores de 3.2 en todos los módulos, es decir con respuestas de casi siempre; mientras que los egresados presentaron una media de 2 en todos los módulos que equivale a casi nunca. Cabe recalcar que el mayor valor promedio lo obtuvo Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) con 2.9, es decir casi siempre, mientras que la media general fue 2.6 entre casi nunca y casi siempre.

En cuanto a que si los contenidos son atractivos y crean expectativas para adquirir competencias laborales cuyos resultados se presentan en la figura 1C, se observa que las autoridades escogieron la opción de siempre en todos los módulos por lo que tienen una media de 4; mientras que los docentes presentaron respuestas entre siempre y casi siempre (media de 3.5) en los módulos de Agrotecnología (Ag) Crianza y Manejo de Especies

Mayores (E.My), Crianza y Manejo de Especies Menores (E.Mn) y Dibujo Técnico (D.T.). Por su parte, los egresados presentaron valores medios de 3.2 y 3.6 es decir entre siempre y casi siempre; por el contrario, los estudiantes presentaron promedios de 2.2 y 2 lo que equivale a casi nunca. En términos generales los módulos registraron valores entre 3.1 y 3.3, con una media para la pregunta de 3.2 equivalente a casi siempre.

Para la pregunta relacionada al entorno de aprendizaje y su adecuación con la realización de las prácticas, se obtuvieron resultados reflejados en la figura 1D. Los docentes presentaron un 2.8 % de aceptación en todos los módulos equivalente a medianamente adecuado a excepción de Dibujo Técnico (D.T.) con 2.3 % que se considera poco adecuado. Mientras que los egresados manifestaron valores entre 3 % y 3.4 % correspondiente medianamente adecuado; por el contrario, el segmento estudiante consideró poco adecuado a los entornos de aprendizaje ya que registraron valores de 2.1 % y 2.2 %. De forma general el 2.5 % (Dibujo Técnico: D.T.) y 2.8 % tienen una equivalencia de poco adecuado y medianamente adecuado.

En la figura 1E se muestran los resultados respecto a que si las actividades prácticas contribuyen al perfil del egresado las autoridades en su totalidad manifiestan que siempre con una media en todos los módulos de 4; mientras que los docentes indicaron en la mayoría de los módulos que casi siempre, a excepción de los módulos de Agrotecnología (Ag) y Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) que obtuvieron respuestas de casi nunca equivalente a 2. Por su parte los egresados presentaron respuestas entorno a casi siempre en todos los módulos con valores promedios entre 2.8 y 3.6, siendo el valor inferior el correspondiente a Dibujo Técnico (D.T.): por el contrario, los estudiantes manifestaron respuestas de casi nunca con valores entre 2 y 2.3, siendo el mayor valor el correspondiente a Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA). El promedio general para los módulos estuvo entre 2.9 a 3.2 correspondiente a casi siempre; mientras que la media para la pregunta fue de 3.1.

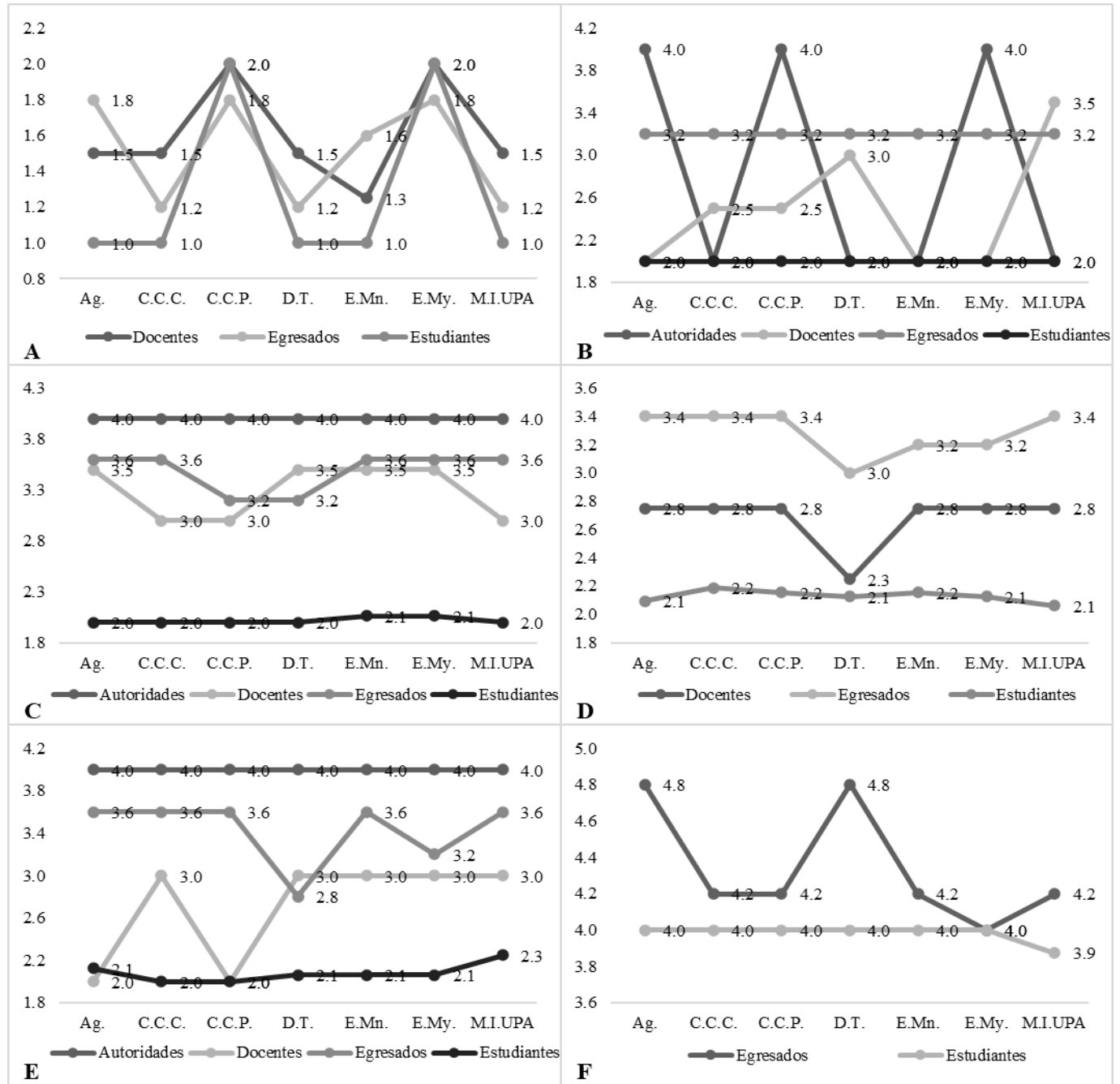


Figura 1. Resultados respecto a los contenidos y actividades prácticas.

A: Las actividades prácticas son suficientes para desarrollar las habilidades teóricas. B: Las actividades prácticas son las suficientes para desarrollar los contenidos recibidos en las horas teóricas. C: Los contenidos son atractivos y crean expectativas para adquirir competencias laborales. D: Entorno de aprendizaje, (herramientas, equipos, insumos, entre otros) para la realización de las prácticas. E: Las actividades prácticas contribuyen al perfil del egresado. F: La calidad didáctica de las actividades prácticas. E.Mn.: Crianza y Manejo de Especies Menores. E.My: Crianza y Manejo de Especies Mayores. C.C.C.: Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo

Cubierta. C.C.P.: Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne. M.I.UPA: Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA. Ag.: Agrotecnología. D.T.: Dibujo Técnico.

En lo que respecta a la calidad didáctica de las actividades prácticas que se observa en la figura 1F, se determinó que los egresados calificaron como excelente a los módulos de Agrotecnología (Ag) y Dibujo Técnico (D.T.), mientras que los demás módulos se consideran de muy buena calidad con valores de 4 y 4.2; lo que concuerda con las respuestas para los estudiantes que, en su totalidad presentan respuestas en tornos a muy buena con valores entre 3.9 y 4, siendo el menor valor el correspondiente al módulo de Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA). El promedio general para los módulos osciló entre 4 y 4.4, siendo el menor valor para el módulo de Crianza y Manejo de Especies Mayores (E.My), estos valores expresan que la calidad didáctica es muy buena; mientras que el valor medio de la pregunta fue de 4.2

En la figura 2G se presentan los resultados respecto a si el dominio del docente en las clases teóricas sobre los temas, el segmento egresado manifestó que consideran que es excelente con valores de 4.4. y 4.6 con excepción del módulo de Agrotecnología (Ag) que con un valor de 3.6 refleja una calificación de muy bueno; respuestas similares se encontraron en el componente estudiantes quienes reportaron al dominio como muy bueno en todos los módulos, excepto Crianza y Manejo de Especies Mayores (E.My, que con una media de 4.6 se considera excelente. En cuanto al promedio general los módulos presentaron una clasificación de muy bueno con valores entre 3.8 y 4.6; por su parte el promedio de la pregunta es 4.2.

En cuanto al dominio del docente en las clases prácticas sobre los temas cuyos resultados se encuentra en la figura 2H, se observa que en el segmento egresados presentaron respuestas equivalentes a excelente con valores entre 4.4 y 4.8, siendo el mayor valor el obtenido por el módulo de Crianza y Manejo de Especies Mayores (E.My); mientras que los estudiantes manifestaron en todos los módulos que el dominio es muy bueno, con una calificación de 4. En lo que respecta a la media general para los módulos fue en el rango de 4.2 y 4.4 equivalentes a muy bueno; mientras que, el promedio para la pregunta fue de 4.3.

La figura 2I muestra los resultados sobre la capacidad motivadora del docente en las clases teóricas donde el componente egresado presentó una media en todos los módulos de 4.4 equivalente a muy buena, respuesta similar a lo obtenido por los estudiantes quienes presentaron una respuesta de 4 en todos los módulos a excepción del módulo de Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA) que obtuvo una media de 4.1. Es preciso indicar que la media general de los módulos fue de 4.2 y 4.3 equivalente a muy bueno, mientras que el promedio para la pregunta fue de 4.2.

En lo que respecta a la capacidad motivadora del docente en las clases prácticas que se presenta en la figura 2J se observa que el segmento egresado presentó valores 4.4 y 4.6 correspondientes a muy buena y excelente, mientras que los estudiantes registraron valores entre 4 y 4.2, siendo el mayor valor el del módulo Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.). En cuanto al promedio general los módulos registraron valores entre 4.2 y 4.4 equivalente a muy buena, por su parte la media por pregunta es de 4.3.

Competencias pedagógicas y profesionales en la Figura Profesional Producción Agropecuaria

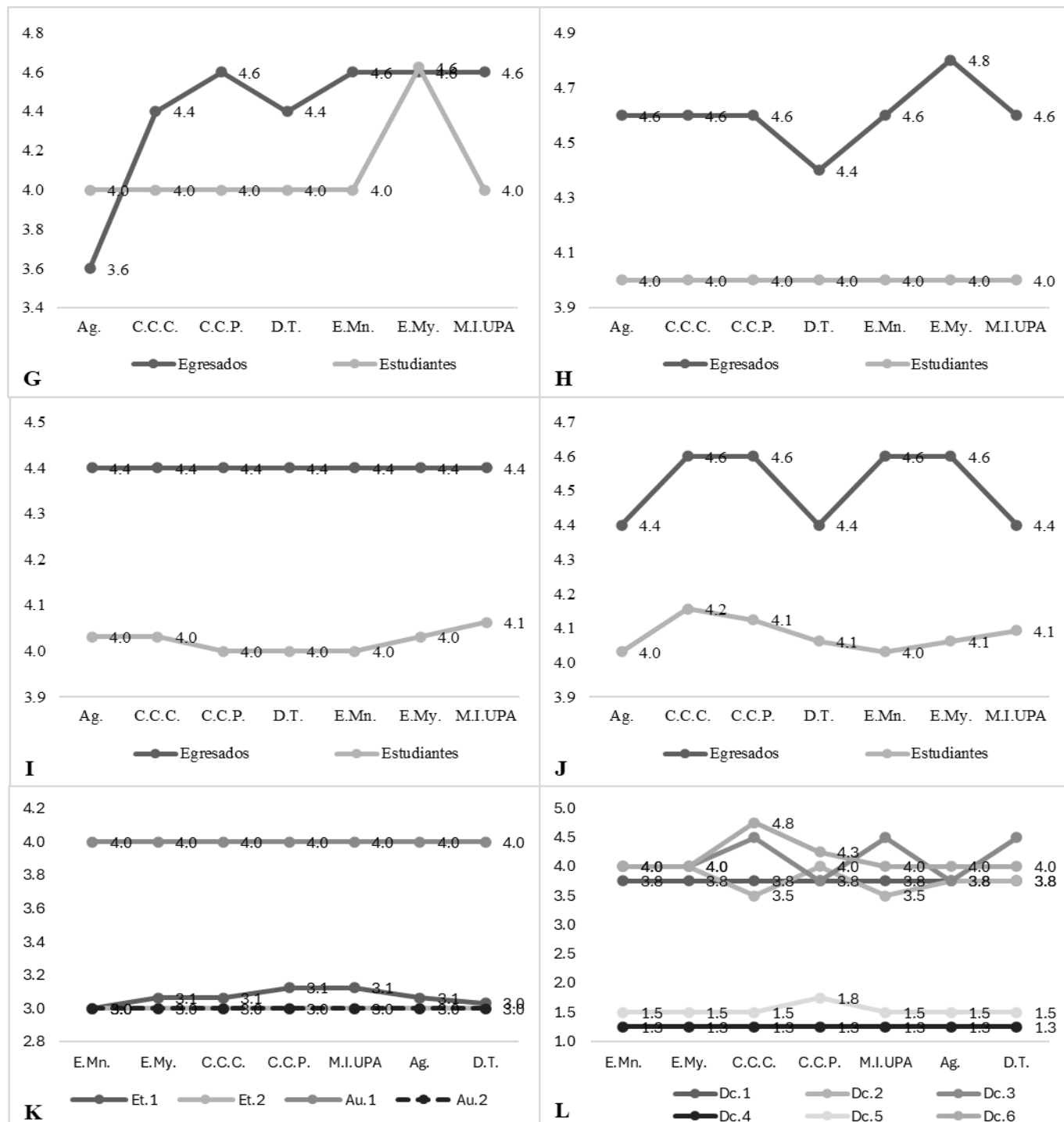


Figura 2. Resultados respecto al componente docente.

G: El dominio del docente en las clases teóricas sobre los temas. H: El dominio del docente en las clases prácticas sobre los temas. I: La capacidad motivadora del docente en las clases teóricas. J: La capacidad motivadora de los docentes en las clases prácticas. K: Otras preguntas

de estudiantes y autoridades. L. Otras preguntas de docentes. E.Mn.: Crianza y Manejo de Especies Menores. E.My: Crianza y Manejo de Especies Mayores. C.C.C.: Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta. C.C.P.: Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne. M.I.UPA: Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA. Ag.: Agrotecnología. D.T.: Dibujo Técnico. Et.1: Las respuestas del docente fueron satisfactorias. Et.2: Uso de herramientas de comunicación para consultar al docente. Au.1: Las horas teóricas responden a los contenidos en cada módulo formativo. Au.2: Corresponde el perfil del docente con los contenidos impartidos en los módulos formativos. Dc.1: Existe un entorno de enseñanza aprendizaje se esclarece dudas teóricas, prácticas o autónomas. Dc.2: Aplica diferentes técnicas, herramientas, TIC, entre otros en el proceso de enseñanza. Dc.3: Las horas teóricas responden a los contenidos en cada módulo formativo. Dc.4: Ha recibido cursos de superación por parte de la entidad educativa, en temas relacionados con los módulos formativos. Dc.5: Ha tomados cursos relacionados con los temas que imparte en los módulos formativos. Dc.6: Se siente con dominio pleno de los contenidos a impartir.

En cuanto a las preguntas adicionales de estudiantes y autoridades que se presenta en la figura 2K se obtuvo que en los que respecta a las respuestas del docente fueron satisfactorias (Et.1) los estudiantes presentaron valores de entre 3 y 3.1, con una media de 3.1 equivalente a casi siempre; mientras que en el caso del uso de herramientas de comunicación para consultar al docente (Et.2) los estudiantes manifestaron en todos los módulos que casi siempre, con un valor de 3. En referencia a que si las horas teóricas responden a los contenidos en cada módulo formativo (Au.1) todas las autoridades mencionaron que siempre con valores y una media de 4. Mientras que en la pregunta a que si Corresponde el perfil del docente con los contenidos impartidos en los módulos formativos (Au.2) el componente autoridades indicaron que casi siempre para todos los módulos con valores y un promedio de 3.

En lo referente a las preguntas adicionales a los docentes que se presenta en a la figura 2L se determinó que en lo que respecta a si existe un entorno de enseñanza aprendizaje se esclarece dudas teóricas, prácticas o autónomas (Dc.1) presentaron un valor de 3.8 en todos los módulos equivalente a siempre. Por su parte en lo que se refiere a la aplicación de diferentes técnicas, herramientas, TIC, entre otros en el proceso de enseñanza (Dc.2) los docentes brindaron respuestas de buena a muy buena ya que los valores registrados fueron 3 entre 3.5 y 4, siendo el valor inferior el correspondiente a los módulos de Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.) y Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA).

A su vez, en la pregunta referente a si las horas teóricas responden a los contenidos en cada módulo formativo (Dc.3) se registraron valores 4.5 equivalente a excelente en los módulos de Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.), Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria-UPA (M.I.UPA) y Dibujo Técnico (D.T.). Mientras que en cuanto a si ha recibido cursos de superación por parte de la entidad educativa, en temas relacionados con los módulos formativos (Dc.4) las respuestas en todos los módulos fueron de 1.3 equivalente a no.

Por el contrario, en lo referente a si el docente ha tomados cursos relacionados con los temas que imparte en los módulos formativos (Dc.5) se registró un valor de 1.5 en todos los módulos a excepción de Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) con una media de 1.8 y un promedio para la pregunta de 1.5 correspondiente a sí. Por su parte en la pregunta de si se siente con dominio pleno de los contenidos a impartir (Dc.6) presento valores de 4 con excepción de los módulos de Propagación de Cultivos de Ciclo Corto a Campo Abierto y/o Bajo Cubierta (C.C.C.) y Propagación de Cultivos de Ciclo Perenne (C.C.P.) con valores de 4.3 (muy bueno) y 4.8 (excelente); mientras que la media general fue de 4.1 equivalente a muy bueno.

Con base a los resultados obtenidos y mediante el análisis del Plan Educativo Institucional PEI de la Unidad Educativa del Milenio “Celica” se realizó el análisis FODA que se presenta en la tabla 1, donde se aprecia que muchas de las debilidades y amenazas dependen de los recursos económicos de la institución educativa, por lo que depende de la gestión de las autoridades de la institución y, en última instancia de las partidas presupuestarias asignadas al Ministerio de Educación por parte del estado. Sin embargo, se debe considerar que con una cooperación interinstitucional y el apoyo y compromiso de toda la comunidad educativa se pueden aprovechar las fortalezas y oportunidades que la Unidad Educativa presenta. Cabe mencionar que, en lo que al componente docente no se aprecian amenazas y la percepción sobre el dominio de los temas contenidos y manejo de las prácticas es bueno.

Tabla 1. Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
Trabajo cooperativo con la comunidad educativa.	Faltan actividades de seguimiento y monitoreo para las adaptaciones curriculares.
Docentes aplican métodos activos de enseñanza para fomentar la autoevaluación y el autoaprendizaje.	
Ejecución de actividades para desarrollar la formación integral de los estudiantes.	Escasa implementación de procedimientos de autoevaluación y autoaprendizaje en las planificaciones docentes y evaluaciones estudiantiles
Aplicación de estrategias efectivas para acompañamiento integral a los estudiantes.	
Docentes aprovechan los espacios del aula en función de las necesidades de los estudiantes.	Un porcentaje significativo no participa de las actividades programadas.
Docentes usan recursos didácticos en la mayoría de las clases.	Algunos espacios de aula son ubicados de forma tradicional.
Ejecución de actividades institucionales para el fomento de la lectura.	Inexistencia de un Plan de Uso de Recursos Didácticos
Presencia de lugares naturales en el entorno para generar aprendizajes.	Escaso equipamiento e instrumentalización para realizar prácticas
Aprovechamiento del contexto natural y cultural de la comunidad en la adquisición de aprendizajes.	Inexistencia de planificación institucional para el uso seguro del internet y dispositivos tecnológicos.
Aplicación de estrategias para cuidar el medio ambiente.	No existe maquinaria agrícola
Aplicación de actividades institucionales para fortalecer las temáticas socioambientales.	Falta de espacios adecuados para la producción
Uso de plataformas del MEC para resguardar información.	Escasos equipamiento tecnológico
	Inexistencia de plataforma propia de gestión de datos.
Oportunidades	Amenazas
Dotar de mobiliario nuevo	No existen centros de capacitación
Equipar laboratorios con material de punta	Problemas de carácter social
Mejorar la cobertura y posicionamiento de la U.E.	Falta de apoyo, colaboración y compromiso de los padres de familia.
Capacitación docente constante por parte del Ministerio de Educación	
Actualización de horarios y contenidos	La UPA no está legalizada
Establecer vínculos con UPAs que pueden ser demostrativas	Falta de personal específico para la granja

En virtud de los resultados obtenidos y del análisis FODA, se proponen estrategias para el fortalecimiento de las competencias pedagógicas y profesionales en la Figura Profesional Producción Agropecuaria, las mismas que quedan expresadas a continuación:

Estrategias docentes

- Conocimiento especializado de cada uno de los módulos de formación, para lo cual se requiere capacitación específica en lo que respecta a los procesos de producción con énfasis en los avances tecnológicos y los cultivos y producción animal no tradicionales, considerando las tendencias del sector.
- Capacidad pedagógica con el desarrollo de habilidades pedagógicas para diseñar y ejecutar estrategias de enseñanza efectivas, adaptadas a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes y que sean apropiadas para el contexto agropecuario.
- Habilidades didácticas con la finalidad de dominar técnicas didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas en el ámbito agropecuario.
- Orientación al aprendizaje práctico para promover el aprendizaje experiencial a través de actividades prácticas, visitas a terreno, proyectos aplicados y otras metodologías que vinculen la teoría con la práctica en el sector agropecuario.
- Habilidad para fomentar la investigación con el propósito de estimular la curiosidad y el espíritu investigador de los estudiantes, motivándolos a explorar nuevas ideas, plantear hipótesis y realizar investigaciones aplicadas en el ámbito agropecuario.
- Competencias interpersonales con el fin de poseer habilidades de comunicación efectiva, trabajo en equipo, empatía y liderazgo para establecer relaciones positivas con los estudiantes, colegas, padres de familia y actores de la comunidad educativa.

Estrategias pedagógicas

- Aprendizaje basado en proyectos mediante la implementación de proyectos que permitan a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales.
- Aprendizaje colaborativo con la finalidad de fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes para resolver problemas y realizar actividades prácticas.
- Aprendizaje experiencial con el propósito de promover experiencias de aprendizaje prácticas en granjas, o unidades de producción agropecuarias para que los estudiantes puedan aprender de manera vivencial.
- Uso de tecnologías educativas de tal manera que se logre integrar herramientas tecnológicas como simuladores agrícolas, aplicaciones móviles relacionadas con la agricultura y recursos multimedia para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aprendizaje servicio por medio de vincular el aprendizaje de los estudiantes con la prestación de servicios a la comunidad, brindando apoyo y soluciones a problemas reales que enfrentan los productores que se encuentran en su área de influencia.
- Evaluación formativa a través de la evaluación continua que permita retroalimentar a los estudiantes sobre su desempeño y progreso en su desarrollo teórico práctico.

Estrategias profesionales

- Enfoque práctico con la priorización de las actividades prácticas y experiencias de aprendizaje que simulen situaciones reales, de tal manera que permita a los estudiantes adquirir habilidades prácticas y destrezas necesarias para el desarrollo de su perfil profesional.
- Formación integral con la combinación de los conocimientos técnicos en las ciencias agropecuarias con las habilidades transversales como trabajo en equipo, liderazgo, resolución de problemas, comunicación efectiva y emprendimiento.
- Establecer programas de mentoría donde profesionales del sector agropecuario guíen y asesoren a los estudiantes en su proceso de formación, compartiendo experiencias y brindando orientación sobre el mercado laboral.
- Promover la participación en seminarios, talleres, conferencias y eventos relacionados con la educación agropecuaria para que los estudiantes se mantengan actualizados sobre las tendencias y avances en el sector.
- Fomentar la realización de proyectos de investigación e innovación en temas agropecuarios, que permitan a los estudiantes desarrollar soluciones creativas a problemas del sector y potenciar su capacidad de emprendimiento.

Las actividades prácticas no solo mejoran los conocimientos teóricos de los estudiantes, sino que también les brindan una experiencia práctica esencial para sus futuras carreras, Yin *et al.* (2023) enfatizan la importancia de integrar elementos prácticos en el plan de estudios para cultivar el sentido de responsabilidad de los estudiantes hacia la agricultura. Además, la orientación práctica de la educación en ciencias agrarias es vital para el desarrollo efectivo de las competencias descritas en los estándares educativos, garantizando la preparación de los futuros especialistas para los desafíos del mundo real (Rieckmann, 2018). Lo antes mencionado ratifica la importancia del desarrollo de actividades prácticas para la formación de bachilleres técnicos en ciencias agropecuarias, siempre y cuando se vinculen de manera adecuada con los conocimientos teóricos, de tal manera que los complementen.

Lopes Viella *et al.*, (2020) explican que los cursos técnicos en agricultura superan las expectativas de los estudiantes, destacando la importancia de brindar oportunidades de inserción calificada en la fuerza laboral para reducir las disparidades sociales. Programas como Science With Practice (SWP) ofrecen a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades técnicas en agricultura, conectar los cursos con aplicaciones del mundo real y considerar futuras carreras en investigación y educación (Retallick & Steiner, 2009). Además, las iniciativas de práctica profesional desempeñan un papel crucial a la hora de mejorar los conocimientos y habilidades prácticas de los estudiantes mediante talleres, visitas técnicas y proyectos prácticos, promoviendo el aprendizaje mutuo y la comprensión práctica de las ciencias agrícolas (Martines Prates, 2018). Con base a lo anteriormente citado se puede afirmar que es necesario realizar actividades prácticas, pero con la vinculación de actores relacionados con la producción agropecuaria para el desarrollo de experiencias vivenciales que desarrollen su perfil profesional.

Nur Dinie & Ernawati (2023) destacan la importancia de contar con una infraestructura adecuada, incluidos equipos e instalaciones, para aumentar el interés y las competencias prácticas de los estudiantes en la agricultura. Sin embargo, desafíos como los módulos anticuados, la tecnología insuficiente y la falta de

experiencia práctica debido a la escasez de excursiones dificultan la creación de un entorno de aprendizaje potente en la educación técnica; por lo tanto, para mejorar el entorno de aprendizaje, las sugerencias incluyen aumentar la orientación de los profesores, proporcionar equipos actualizados y fomentar la comunicación constante (Gündüz, 2021). Además, la incorporación de técnicas modernas en línea y un aprendizaje basado en valores puede mejorar las competencias de los estudiantes en las disciplinas agrícolas (Lideke & Ibuathu, 2022). En este contexto, se evidencia, lo que es necesario contar con entornos de aprendizaje acordes con las necesidades tanto teóricas como prácticas, que permitan desarrollar proceso de enseñanza - aprendizaje efectivos.

López Cortés *et al.* (2020) explican que dedicar el 70% del tiempo de clase a prácticas de campo y laboratorio mejora el rendimiento de los estudiantes y la satisfacción con el curso. Las escuelas secundarias agrícolas en México brindan experiencia práctica a través de granjas escolares, mejorando las habilidades técnicas de los estudiantes y preparándolos para futuras carreras (Ibarrola, 2020). Las actividades físicas durante las pasantías son esenciales para desarrollar la autorrealización integral en los estudiantes agrícolas, enfatizando la importancia de la aptitud física en su formación profesional (García *et al.*, 2016). A pesar de los recursos de laboratorio limitados, los estudiantes pueden lograr habilidades y conocimientos de nivel medio en ciencias biológicas a través de prácticas de campo e instructores experimentados (Cobo Argudo *et al.*, 2021). Con base a lo antes expuesto se puede afirmar que los componentes prácticos en la educación agrícola contribuyen significativamente al desarrollo de las habilidades, el conocimiento y el perfil general de egreso de los estudiantes en las instituciones de educación secundarias técnicas.

Conclusiones

Se evidenció en términos generales que el accionar de los docentes y las prácticas son positivas debido a los resultados, sin embargo, se aprecia la necesidad de contar con equipos, instrumentos, materiales e insumos que potencialicen las prácticas, así como también que estas tengan una mayor carga horaria.

Los docentes tienen pleno dominio técnico, sin embargo, requieren de una profesionalización desde el ámbito pedagógico. Se requiere de una implementación y adecuación de áreas para el desarrollo práctico del proceso de enseñanza – aprendizaje, además de un fortalecimiento de los vínculos con la comunidad.

En lo que respecta a las estrategias se formularon en función de los resultados registrados, con énfasis en los aspectos docente, pedagógico y profesional, de tal manera que se proponga una educación integral con énfasis en el desarrollo práctico no solo en las áreas de la Unidad Educativa, sino también en UPAs aledañas, así como buscar alianzas para establecer mentorías con profesionales que puedan narrar sus experiencias en el mundo laboral.

Agradecimientos

A la Universidad Bolivariana del Ecuador UBE, la cual a través de su programa de Maestría en Pedagogía Formación Técnica y Profesional FTP, su coordinador el Magíster Ramon Guzmán Hernández y planta docente nos brindó el conocimiento y las herramientas que nos permitió desarrollar y fortalecer nuestras capacidades en calidad de profesores. A la Unidad Educativa del Milenio Célida, quienes a través de sus distinguidas autoridades y por su intermedio al cuerpo docente, personal administrativo, y alumnos de esta

prestigiosa institución, nos brindaron las facilidades necesarias para acceder al levantamiento de la información en campo y se nos permitió aportar con insumos teórico – prácticos para su mejor desarrollo por el bien de formación técnica de la juventud.

Referencias

- Acosta Luis, D., Rodríguez López, W. A., Peñaherrera Larenas, M. F., García Hevia, S., & Mendoza, L. O. (2021). Metodología de la investigación en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 283-293.
- Ardisana, E, Gaínza, B, García, A, & Téllez, O. (2018). Agricultura En Sudamérica: La Huella Ecológica Y El Futuro De La Producción Agrícola. *Chakiñan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, (5), 90-101. <https://www.redalyc.org/journal/5717/571763394006/571763394006.pdf>
- Ariza, C.P., Toncel, L.Á., & Blanchar, J.S. (2017). La educación ambiental como estrategia global para la sustentabilidad. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6132732>
- Chandel, N., Kumar, A., & Kumar, R. (2024). Towards Sustainable Agriculture: Integrating Agronomic Practices, Environmental Physiology and Plant Nutrition. *Int. J. Plant Soil Sci*, 36(6), 492-503. <http://editor.pacificarchive.com/1455/1/Kumar3662024IJPSS117045.pdf>
- Cobo Argudo, LA, Comte Salto, EF, & Velarde Vargas, A. (2021). Incidencia del componente práctico de asignaturas del área de las ciencias biológicas en el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(3). <https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/576>
- García, J. M. Benítez, Estupiñan J. R., & Montalvo Villalva, I. (2016). Acciones didácticas para la autorrealización física integral de los estudiantes de carreras agropecuarias. *Didáctica y Educación* 7(2) 57-66. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/475/474>
- Gómez, M. D. H., Ayala, A. D. Z., Hevia, S. G., & Lara, A. R. (2024). Estrategias de enseñanzas en la Educación Técnica Contable de tercer año de bachillerato: teaching strategies in technical accounting education in the third year of high school. *Tse'De*, 7(1).
- Gündüz, G. (2021). The powerful learning environments in vocational and technical secondary education in turkey: teachers' views. *European Journal of Education Studies*, 8(9). <https://doi.org/10.46827/EJES.V8I9.3911>
- Ibarrola, M. D. (2020). Los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y la producción agrícola escolar en la formación para el trabajo. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(84), 91-119. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000100091&lng=es&tlng=es.
- Kodaparthi, A., Kondakindi, V. R., Kehkashan, L., Belli, M. V., Chowdhury, H. N., Aleti, A., ... & Chepuri, K. (2024). Environmental Conservation for Sustainable Agriculture Check for updates. *Prospects for Soil Regeneration and Its Impact on Environmental Protection*, 15. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Y2L8EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&ots=-wsbRf8mL4&sig=WtpdL-G4absY-06dRIi5iHJo3Ms#v=onepage&q&f=false>

- Lideke, O. L., & Ibuathu, N. C. (2022). Determinants of students learning competencies in agriculture through hands-on experiences. *African Journal of Science, Technology and Social Sciences*, 1(1) doi: 10.58506/ajstss.v1i1.51
- Lopes Viella, M. d. A., Mendes, Walquiria, W. G., & Pasqualli, R. (2020). Egressos dos cursos técnicos em Agropecuária: análise das produções acadêmicas. *Research, Society and Development*, 9(10). <https://doi.org/10.33448/RSD-V9I10.9242>
- López Cortés, I., Velázquez-Martí, B., Vinuesa-Villares, V., & Salazar Herbabdez, D.M. (2020). Aprendizaje mediante el ejercicio práctico de actividades en asignaturas de ciencias agrarias. Congreso Internacional de Innovación, Documentación y Educación. <http://dx.doi.org/10.4995/INN2020.2020.11882>
- Martines Prates, P. A., Roque Ramirez, T. R., Fernandes, J. F., Avelar Batista, J. A. De Lima Junior, I. D. S. (2018). Despertando habilidades técnicas agrônômicas e do agronegócio em alunos da rede de ensino fundamental e médio através do paisagismo e beneficiamento de alimentos. <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IVCOINTERPDVAGRO.2019.0192>
- Nur Dinie, M.I., & Ernawati, S., K. (2023). The Influence of Infrastructure in Agricultural Subjects' Practical Learning Environment on ASPer UPM Students' Interest and Field of Study Selection. *Journal of Technical education and training*, 15(3) <https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.03.001>
- Retallick, M. S., & Steiner, C. (2009). A model for implementing a college-wide experiential learning program in higher education. *NACTA Journal*, 53(1), 2-7. <https://link.gale.com/apps/doc/A288980070/AONE?u=anon~c7ac9393&sid=googleScholar&xid=d6198db8>
- Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. *Issues and trends in education for sustainable development*, 39(1), 39-59. <https://www.knowledge4all.com/admin/Temp/Files/ae4c941e-59aa-424a-acbe-a299ffc5962f.pdf>
- Rivas, R. L. H., Rivas, S. S. H., Hevia, S. G., & Pérez, O. M. (2024). La formación continua en el Bachillerato Técnico Contable: continuous training in the accounting technical baccalaureate. *Tse'De*, 7(1).
- Talavera Sevilla, M. E. (2021). Seguridad alimentaria en comunidades del corredor seco de Honduras: Una condicionante para alcanzar el desarrollo humano sostenible (Doctoral dissertation, Tegucigalpa, Honduras). <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/13708/T-PhD00062.pdf?sequence=2>
- Yin, S., Guo, F., Yu, Y., Li, Y., & Ullah, K. (2023). Practical teaching method innovation decisions related to labor and reading at agricultural colleges based on entropy-fuzzy AHP combination weights. *AIMS Mathematics*, 8(4), 7641–7661. <https://doi.org/10.3934/math.2023383>