

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela.

Propuesta necesaria y viable

Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A

necessary and feasible proposal engineers

Capacitação de engenheiros agrônimos em Urbano Noris, na fazenda La Isabela.

Uma proposta necessária e viável

¹Juan Raciél Suárez Suárez*, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3306-8012>

¹Liliam Victoria Rodríguez Rodríguez, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3407-2398>

¹Maité Yalina Monlongo Beltrán, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8987-0149>

¹Universidad de Holguín, Cuba

*Autor para la correspondencia: juanrs@uho.edu.cu

Resumen

El objetivo del artículo es comunicar la propuesta que se diseñó para la formación de los ingenieros agrónomos en el Centro Universitario Municipal de Urbano Noris, con la aplicación de un proyecto pedagógico que toma como escenario docente la finca La Isabela, donde los estudiantes reciben la docencia vinculada con los procesos productivos de manera continua. Se aplicó una metodología que conjuga elementos del aprendizaje presencial, semipresencial, la educación a distancia y el aprendizaje por proyectos. Su sustento está en la pedagogía popular y las ideas martianas de maestros ambulantes adecuadamente contextualizadas. Basado en los criterios emitidos por los participantes y las evidencias alcanzadas se concluye que la propuesta puede ser aplicada a mayor escala, al ser necesaria, pertinente y viable, al insertarse favorecer la formación profesional comparado con otro subgrupo radicado en escenario docente tradicional.

Palabras clave: formación; ingenieros agrónomos; proyecto pedagógico; educación popular

Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar a proposta elaborada para a formação de engenheiros agrônimos no Centro Universitário Municipal Urbano Noris. Essa proposta é implementada utilizando um projeto pedagógico baseado na fazenda La Isabela como ambiente de ensino, onde os alunos recebem formação contínua relacionada aos processos produtivos. Foi aplicada uma metodologia que combina elementos de aprendizagem presencial, semipresencial, a distância e baseada em projetos. Sua fundamentação é a pedagogia popular e as ideias martianas de professores itinerantes adequadamente contextualizados. Com base nos critérios expressos pelos participantes e nas evidências coletadas, conclui-se que a proposta pode ser aplicada em maior escala, por ser necessária, pertinente e viável, e favorece a formação profissional em comparação a outros subgrupos baseados em ambientes tradicionais de ensino.

Palavras-chave: formação; engenheiros agrônimos; projeto pedagógico; educação popular

Abstract

The objective of this article is to present the proposal designed for the training of agricultural engineers at the Urbano Noris Municipal University Center. This proposal is implemented using a pedagogical project based on the La Isabela farm as a teaching environment, where students receive continuous instruction related to production processes. A methodology was applied that combines elements of in-person, blended, distance, and project-based learning. Its foundation is popular pedagogy and Martí's ideas of appropriately contextualized itinerant teachers. Based on the criteria expressed by the participants and the evidence gathered, it is concluded that the proposal can be applied on a larger scale, as it is necessary, relevant, and viable, and favors vocational training compared to other subgroups based in traditional teaching environments.

Keywords: training; agricultural engineers; pedagogical project; popular education

Introducción

La universidad actual tiene grandes desafíos y un importante compromiso con la sociedad, relacionado con la formación de profesionales competentes, preparados para aportar crecientemente al desarrollo del país y de manera específica a su territorio (León, Pierra, García y Fernández, 2021), lo que ha sido diseñado a través de un modelo de formación del profesional de perfil amplio que se sustenta en dos ideas rectoras fundamentales: La unidad entre la educación y la instrucción, que expresa la necesidad de educar al hombre a la vez que se instruye; y el vínculo del estudio con el trabajo, que consiste en asegurar desde el currículo el dominio de los modos de actuación del profesional en vínculo directo con su actividad Profesional (Ministerio de Educación Superior, 2022).

De modo que, el principal objetivo del Ministerio de Educación Superior (MES) es la formación integral del graduado, en aras de lograr profesionales competentes en función del desarrollo sostenible desde el pregrado y esto demanda un trabajo profundo, bien articulado entre los diversos componentes del proceso formativo, los que deben coadyuvar a una mayor participación, comprometimiento, motivación y creatividad de los estudiantes y el colectivo pedagógico, como sujetos activos de las transformaciones e indicador decisivo de la calidad universitaria (Leyva, Mendoza y Barberán, 2019).

Actualmente, los Centros Universitarios Municipales (CUM) se han convertido en áreas que representan a la educación superior en los territorios, con retos bien definidos y un accionar integral (López, Bangueta y De la Rosa, 2020). La forma modalidad predominante en la formación profesional en estos centros es a través del Curso Por Encuentro (CPE). (Ministerio de Educación Superior, 2022).

Dentro de los profesionales que hoy se forman en las universidades cubanas, se encuentran los Ingenieros en Agronomía, los cuales tienen como encargo social los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción agropecuarios, para generar alimentos y materias primas, con la finalidad de satisfacer las necesidades de la sociedad (Hernández et al., 2020).

Se reconoce, que en el CUM Urbano Noris, por estudios realizados por Suárez, Monlongo, y Gil (2022), un número significativo de los estudiantes, que cursan la carrera de Agronomía en dicho centro universitario, por diferentes razones no laboran en actividades vinculadas con la carrera, carecen regularmente, en sus centros laborales, de especialistas y profesionales de gran experiencia en las ramas de estudio y muchas veces no interactúan en contextos cotidianos que favorecen su formación, en tanto, Morales y Cruz (2018) opinan que los estudiantes del CPE requieren de un proceso formativo riguroso, de acuerdo con las exigencias de la profesión en la cual se forman.

De modo que, las ciencias agropecuarias y su enseñanza constituyen un área sensible y prioritaria para el proceso de formación de profesionales y su impacto en el desarrollo local y las estrategias para fomentarlo, sin embargo Suárez et al (2022) en el CUM Urbano Noris refieren que no se logra

eficiencia en las competencias profesionales, por un vínculo limitado con la realidad productiva agropecuaria, con encuentros periódicos en escenarios docentes tradicionales, horarios vespertinos los fines de semana, con estudiantes sin o poco vínculo laboral estable con el perfil de la agronomía. En tanto la actividad científica de los estudiantes se ve limitada al estar fuera o alejados de los ámbitos productivos, y limitaciones de las prácticas en la actividad agropecuaria.

Este es un resultado que entra en contradicción con la esencia del modo de actuación que debe alcanzar el egresado, donde debe estar apto para realizar una gestión eficiente en los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción agropecuarios, con la utilización de técnicas de extensión, investigación y de comercialización, participando en proyectos de desarrollo, o en la actividad docente, para lo cual contribuye al desarrollo sostenible (Ministerio de Educación, 2018). Este propósito se ve afectado al no contar con escenarios formativos adecuados para ello, carencia de medios y oportunidades para lograr procesos formativos apropiados, donde los conocimientos y habilidades se desarrollen a través de sus modos de actuación en la búsqueda de soluciones sostenibles para la producción agropecuaria (Brito et al, 2021).

Asimismo, la carrera de ingeniería en agronomía posee un amplia y fructífera historia en Cuba (Daley, Rodríguez y Domínguez, 2023), mientras en el CUM Urbano Noris, con el proceso de universalización de la educación superior en el año 2002, se viene desarrollando, con el objetivo de formar profesionales agrónomos de conveniente cultura y motivación profesional. No obstante, en el estudio realizado por Suárez, Monlongo y Gil (2022), y la aplicación de otros métodos como la observación, entrevistas y la revisión de documentos se ha profundizado en la baja calidad de la matrícula, insuficiente sostenibilidad, déficits en la preparación integral y pocas motivaciones para ejercer la actividad una vez graduados, principalmente por déficits en los conocimientos y habilidades para ejercerla.

Desde el 2017 se vienen identificando y hasta creando espacios que resultan propicios para que estos estudiantes cumplan con el vínculo con la actividad profesional, y se creó un área de experimentación, investigación y extensión (CUM, 2019), donde los profesionales en formación han realizado prácticas, actividades experimentales e investigaciones. En el año 2023 se identificó un escenario docente ideal, en la finca “La Isabela”, ubicada en las afueras de la Ciudad de San Germán, donde radicaría un subgrupo de la carrera de Agronomía, recibiendo en dicho escenario la docencia, a través de la combinación de la semipresencialidad, la educación a distancia, el aprendizaje por proyectos, la educación popular y la ideas martianas acerca de los maestros ambulantes, en lo que sería un proyecto pedagógico que facilitaría la formación de los futuros profesionales.

Diversos autores a nivel internacional han estudiado los procesos de formación de los profesionales (Homs, 2008; Llisterri, et al, 2014; Pérez, Córdoba y Migues. 2016; Virrarruel, 2021, entre otros), al

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomo em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

enfaticar en la necesidad de alcanzar profundos conocimientos, el desarrollo de procesos formativos conectados con las realidades para los cuales se preparan y con ello se mejoren las competencias de los profesionales que se forman en las universidades y se garantice una inserción laboral exitosa.

En el ámbito nacional destacan los autores como: Horruitiner (2010 y 2020); Herrera (2017), Urgellés, Escalona y Ricardo (2017); Morales y Cruz (2018), Ramos y Freyre (2020); Ricardo y Valdés (2022), quienes han expresado la relevancia que posee una formación de acuerdo con el profesional que se requiere y ello implica una visión integradora. En el caso de Ricardo, Thomson y Pino (2021) se refieren a la educación agropecuaria del ingeniero agrónomo a través de la producción de alimentos, cuyo contexto es la propia Universidad de Holguín, con elementos interesantes, mientras que Rodríguez, Almaguer y Salgado (2021) insisten en la necesidad de formar profesionales con proximidad a las condiciones reales del territorio, lo que daría la posibilidad de involucrarse en sus futuras áreas de desempeño laboral.

Las ideas contenidas en los textos revisados, teniendo en cuenta los respectivos contextos y la oportuna interpretación de las orientaciones y prácticas que comunican, sirven de base a lo que se propone y socializa en el artículo, junto con la experiencia que está en curso desde la finca “La Isabela”, la que posibilita la creatividad de los estudiantes, un proceso más activo y dinámico, sistematizar ideas, alcanzar cambios favorables y propiciar la interrelación entre lo académico y lo práctico, desarrollar capacidades profesionales, propiciar la actitud investigativa y transformadora, la diversificación del conocimiento y su capacidad de respuesta ante situaciones disímiles del ámbito laboral. Por consiguiente, su aporte se refiere a un profesional más preparado y apto para asumir los retos que entraña recibirse como ingenieros agrónomos.

Materiales y métodos

El estudio es de tipo cualitativo y se realizó al amparo de un proyecto de investigación vinculado al desarrollo de una experiencia pedagógica que aportara elementos nuevos a la formación profesional de los estudiantes de la carrera de agronomía del CUM Urbano Noris y contribuyera de este modo a la formación de los recursos humanos para la actividad agroproductiva en el municipio. Se efectuó en el período 2023-2024 y requirió de diversos y combinados métodos y técnicas de investigación. En virtud de lo cual se priorizó el procesamiento de las fuentes del conocimiento reunidas, mediante un análisis detallado de los documentos revisados, tales como informes de los resultados del proceso de formación, estrategia y planes metodológicos, caracterización del claustro de profesores, documentos resultantes de trabajos científico estudiantiles, repositorio de trabajos de diploma y control de matriculados y graduados en la carrera, en la etapa comprendida del 2016-2023, lo que permitió generalizar información valiosa, a través de métodos como el análisis-síntesis y la inducción- deducción.

Se tomó como muestra cinco estudiantes del primer año de la carrera de ingeniería en agronomía, correspondiente al curso 2023(subgrupo b), los cuales forman parte de un grupo mayor de 16 estudiantes. Los restantes (subgrupo a), con 11 estudiantes) desarrollarían su docencia en el escenario docente Centro Politécnico Guillermón Moncada, con clases sábado y domingo, y frecuencia quincenal, mientras que el subgrupo seleccionado trabajaría todos los miércoles y su escenario sería la referida finca.

Se aplicaron encuestas a estudiantes y egresados del CUM en la etapa señalada estudiada, con el propósito de obtener información sobre cómo el proceso de formación ha contribuido en el desarrollo de los modos de actuación, el desarrollo de habilidades para su desempeño profesional y ejercer actividades y funciones en la producción agropecuaria local. Se entrevistaron profesores, coordinadores de carrera y directivos del CUM con el objetivo de adquirir información y realizar valoraciones sobre la calidad de los procesos de formación, las cualidades que reconocen en los estudiantes y que pudieran garantizar o no su desempeño profesional una vez graduados. Con la información se realizó un taller con los profesores de la carrera y otros invitados (especialistas y estudiantes seleccionados) acerca del tema de discusión: Retos de la carrera de agronomía en la formación de profesionales.

En función de la naturaleza de la investigación también fueron seleccionadas diversas técnicas complementarias -y convergentes- para la recolección de la información, en la medida que transcurrió la experiencia, entre ellas, la observación participante en el ámbito de las actividades docentes y la interacción en las actividades experimentales, los relatos de experiencia por entrevistas a profundidad a los profesores participantes y el criterio sistematizado de los estudiantes, donde exponían la efectividad o no de lo que se iba realizando, además de señalar ideas para un reajuste adecuado.

Resultados y discusión

Los participantes coincidieron en que resulta preocupante los déficits de matrículas en la carrera, los bajos índices de permanencia, los aportes ineficientes que realiza desde los egresados que laboran o deciden incorporarse a las actividades agropecuarias. Se tratan de resultados que no son congruentes con los intereses territoriales y que se expresa en la deficiente calidad de los procesos formativos, con limitados impactos en la actividad laboral de graduados. La incorporación y permanencia de las personas procedentes de comunidades rurales en la carrera, especialmente aquellas personas afines a la actividad productiva agropecuaria son muy bajas, por lo que es necesario estimular la incorporación de productores, jóvenes de zonas rurales y otros que impacte en la calidad y estabilidad de la fuerza laboral, en los resultados de la producción de alimentos y con ello en la soberanía alimentaria y la satisfacción de necesidades básicas de la población.

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomo em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

En torno a los retos de la carrera de agronomía se abordó la necesidad de realizar un proceso más activo, donde los estudiantes, adquieran conocimientos y habilidades que le permitan una formación más sólida, además de sentirse estimulados desde esa preparación a vincularse a entidades y actividades relacionadas con la producción agropecuaria. Dos profesores y un especialista coincidieron en desarrollar un proceso formativo enfocado desde la problematización, a partir de ámbitos reales de producción, donde todo el conocimiento se nutriera de lo que aporta esa realidad.

Se abundó en lo conveniente de enseñar las materias desde una realidad, en vínculo con actividades experimentales donde entre la matemática en los diseños e interpretación de los experimentos, mientras la Historia, aproveche la posibilidad de tratar el contenido desde las prácticas agrícolas, instrumentos de trabajo y tradiciones productivas en cada una de las etapas de la historia de Cuba. Se sintetizó la significación que supone que los estudiantes aprendan haciendo y no vean entonces la producción y la soberanía alimentaria (Gaceta Oficial No .77 Ordinaria, 2022) como cosas distantes, sino una responsabilidad a la que deben contribuir desde la carrera

Tres estudiantes egresados, dos que están en el proceso de culminación de estudios y seis que cursan la carrera, principalmente de los años segundo y tercero, sostuvieron lo importante que resulta seleccionar el tema investigativo desde el primer año y utilizar las diversas asignaturas y actividades para ir argumentando el mismo, montando y ejecutando las acciones experimentales y esto es posible cuando se desarrolla el proceso formativo en escenarios prácticos, donde se aprenda haciendo, constatando. Igual criterios fueron sostenidos por los profesores a partir de la problemática de la integración de contenidos, evaluaciones y la profundización en las carreras agropecuarias, donde no se quede en un conocimiento repetitivo.

El grupo en estudio está integrado por 16 estudiantes que concluyeron el primer año, 10 varones y seis hembras, solo cinco trabajan en perfiles vinculados a la actividad agropecuaria, incluyendo dos que lo hacían como profesores en un centro de la enseñanza técnica y profesional donde se estudia el técnico medio en agronomía, pero ninguno de los dos son profesores de asignaturas agrónomas, otro labora en la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) y los otros dos están relacionados con la agricultura activa (uno productor y la otra esposa de un productor). Ocho están en la carrera por intereses profesionales, con el interés de consolidar su preparación o adquirirla para en un momento determinando laboral en la actividad agropecuaria. El resto tenía como objetivo alcanzar un título universitario por satisfacción o necesidad, habían abandonado carreras, no se consideraban menos que otros o por exigencias del título universitario para que le permitan continuar en el trabajo o ganar más. Se razonó con el grupo desde otra perspectiva, donde la posibilidad de vincularse a la actividad agropecuaria sea un objetivo inmediato o a largo plazo, para realizarse profesionalmente, sin embargo,

al socializar la idea de desarrollarla en un escenario docente consistente en una finca, a través de un prescripción metodológica creativa, polivalente que exigiría mucho de ellos solo 11 estuvieron de acuerdo, aunque seis de los mismos desecharon la posibilidad por consideraciones personales, familiares y laborales. Cinco aceptaron el reto de experimentar la idea.

La idea fue llevada al colectivo pedagógico de la carrera y acogida por la mayoría del claustro, quienes mostraron su disposición a participar y dar el máximo esfuerzo. Se orientó hacer un estudio de cada una de las asignaturas en los dos primeros años, para socializar los aprendizajes, habilidades y competencias que debían alcanzar los estudiantes. Se planificaron talleres graduales que permitirían ir identificándose dentro del colectivo pedagógico las sinergias y alianzas necesarias, lo que reveló potencialidades no identificadas anteriormente. También se consideró la presencia de productores de experiencias, campesinos exitosos en la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación o el uso del conocimiento campesino tradicional.

De manera concreta, se elaboró un programa que se discutió con los estudiantes del subgrupo y el colectivo pedagógico, estableciendo las metas y la responsabilidad que este proceso demandaba. Con el productor se discutió lo que ello pedía y se alcanzó su consentimiento. Se montó el aula común para el subgrupo, por la que rotarían los profesores, fueron socializadas las líneas de investigación y actividades prácticas que correspondían ser ejecutadas con profesores o sin profesores. Los estudiantes se identificarían con estos elementos a través de la socialización de un programa por periodo, año y carrera, que terminaría con el ejercicio de culminación de estudio.

La caracterización de la finca “La Isabela”, asociada a la a la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Mario Muñoz, municipio Urbano Noris, mostró posibilidades significativas, al ser agroecológica e innovadora, vinculada a la red de consumo social, participante activa en proyectos del Programa Mundial de Alimentos (PMA). En su área están representadas las actividades agropecuarias principales, con más de 20 producciones de hortalizas, verduras y viandas, mientras que el productor es estudiante de la Universidad y desde el principio planteó y comprometió su plena identificación con la idea. La finca resulta un área demostrativa, mostrando en este sentido idoneidad para la realización de prácticas de los estudiantes, actividades extensionistas y el apoyo a proyectos locales de investigación y desarrollo sobre temas agrarios, soberanía alimentaria y educación nutricional.

“La Isabela”, colinda con otra finca, cuyo propietario se beneficia con el PMA y al igual que esta, posee convenios con el CUM, para desarrollar acciones de aprendizaje, capacitación, y experimentación, donde se complementan otras producciones, principalmente vinculadas a la caña de azúcar, frutos menores y en la rama pecuaria. Es propósito de ambos productores perfeccionar y actualizar sus conocimientos, aplicar tecnologías que favorezcan los indicadores productivos, propiciar

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomo em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

investigaciones y tareas experimentales y valorar positivamente la inserción del subgrupo en este sentido. La finca fue habilitada con medios para desarrollar las clases correspondientes, incluida una base de información utilitaria para que puedan acceder los estudiantes, no solo en el desarrollo de las actividades formativas del subgrupo, sino para que otros estudiantes desarrollen sus ejercicios de culminación de estudios o trabajos orientados por los profesores desde el contenido de cada asignatura, aplicando una visión integradora.

Los profesores que participarían del proyecto recibieron información proficiente para vincular su contenido docente con las características presentes en la finca, incluyendo el área anexa del otro propietario. De igual modo “La Isabela” podía cumplir actividades prácticas para el subgrupo a), cuando las condiciones lo permitan, en tanto para el subgrupo b) habría ser para todo el desarrollo de los programas correspondientes al plan de estudio y solo se unirían los dos subgrupos en el escenario docente Centro Politécnico Guillermon Moncada para desarrollar las evaluaciones correspondientes a trabajos de controles y pruebas finales, como una medida que otorgaría transparencia a la iniciativa pedagógica.

Lo propuesto no difiere de los objetivos del proceso de formación de los profesionales, pues no adultera ni niega el proceso que, de modo consciente y sobre base científicas, se desarrolla en las instituciones de educación superior para garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios (Ministerio de Educación Superior, 2022). Se asumió la experiencia en su particularidad de utilización de una metodología polivalente, centrada en el aprendizaje por proyectos (Zambrano, Hernández, y Mendoza, 2018), utilizando la semipresencialidad, la educación a distancia y el aprovechamiento de aspectos de interés de la educación popular (Freyre,1988) y las ideas martianas de los maestros ambulantes (Martí, 1975), debidamente contextualizadas, sin implicar teorizaciones o cargas adicionales para los estudiantes y profesores.

Se trata de una propuesta que incorpora todos los elementos del currículum, tales como se explica en el Plan de estudio E (Ministerio de Educación Superior, 2018), que implica objetivos de los períodos, años y la carrera, los contenidos, las estrategias curriculares, desde lo que demandan el modelo del profesional y los modos de actuación, que tiene respuesta en los problemas de índole formativos que debe resolver y el aporte a una mayor eficiencia. Supone igualmente el compromiso del subgrupo como colectivo, con la ayudas y colaboraciones necesarias, la mirada en un proyecto común, mientras que se individualiza, desde tareas y aprendizajes que se orientan también desde lo que le corresponde a cada estudiante, tanto en las acciones participativas como la cuestión de la evaluación.

Resulta viable porque se trata de una experiencia que se puede realizar, aun cuando exija mayor esfuerzo por parte de los estudiantes y profesores, ofrece una respuesta solucionadora a una

problemática identificada como necesaria de ser encarada, al diseñarse y ejecutarse desde una adecuada organización, la distribución del tiempo, los espacios y recursos con los que se cuenta en la finca y en el propio CUM, además de la voluntad de los estudiantes y profesores se hace cumplible, pues no demanda de recursos económicos y materiales complejos, incluso, no implica la propia transportación o construcción de instalaciones.

De igual modo resulta pertinente al responder a intereses y necesidades reales, además sentido en el ámbito individual y colectivo, contenido en las estrategias y retos de la universidad, en el desarrollo económico y social del país y del territorio (Leyva, 2019), además vinculado al cumplimiento de una ley de soberanía alimentaria y a necesidades materiales, de subsistencia y desarrollo que se han identificado anteriormente. Lo teórico y académico se ve favorecido a partir de las experiencias y vivencias que los estudiantes adquieren en el contacto directo con la realidad de la producción. Se percibe de esta manera, que el proceso formativo tiene un carácter sistémico, pero se hace difícil homogenizar las prácticas de estudio, crear espacios adecuados, darles oportunidades a todos, independientemente de que están o no en perfiles profesionales afines a su carrera.

La formación de profesionales de la carrera de agronomía de la forma en que estaba concebida y venía siendo instrumentada en el CUM Urbano Noris, no alcanzada toda la facilidad para responder a las necesidades de los conocimientos y habilidades de un profesional tan presente en la estrategia de desarrollo económica y social del país y el territorio. Los espacios establecidos para la actividad práctica de estudio, dada las características de los estudiantes, no estaban bien concebidos y dispuestos, de manera que resultaba muy compleja la inter y la transdisciplinariedad. Las asignaturas concebían y organizaban sus actividades desde la posibilidad que gestionaba y por ende, esto se concretaba de manera diferenciada y con ausencia de integración entre las mismas, que era demandado por el plan de estudio y la aspiración de la formación del profesional. El componente práctico, mayoritariamente se desarrollaba desde la disciplina principal integradora y se concretaban muy pocas otras opciones y variantes para su logro integrando lo académico y lo productivo.

En las pocas prácticas de estudio predominaba la concentración, donde en una misma actividad se trataban temáticas diversas, concurrían un número amplio de personas y se trataban de alcanzar diversos objetivos, lo que limitaba los espacios de concreción y la calidad de lo que se ejecutaba. Es decir, estas acciones de estudio se realizaban cuando las condiciones lo permitían y no en la secuencia del desarrollo de los programas. Asimismo, la gestión de las prácticas de estudio descansaba fundamentalmente, en los profesores de las diferentes asignaturas que lo requerían y cada uno realizaba las coordinaciones pertinentes a partir de su propia visión y de las posibilidades que tenía para ello, por lo que podía darse mayor prevalencia en algunas y menos en otras.

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomos em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

En la forma de evaluación de las prácticas de estudio se consideraba los informes que contenían experiencias y trabajos desarrollados en el CUM por los estudiantes; carta con evaluación del especialista que los atendía; defensa de los informes delante de un colectivo de profesores. La práctica de estudio se representó casi informal, ocasional y asistemática, también con la limitación que los que atendían a los estudiantes muchas veces no eran graduados de la carrera o poseían poca experiencia, por lo que en ocasiones distaban de ostentar los conocimientos necesarios para ayudar al estudiante, apoyarlos y orientarlos correctamente.

Se pusieron de manifiesto las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proceso formativo desde el componente de prácticas de estudio, lo que sirvió de base para que la dirección del CUM y el colectivo de la carrera de agronomía analizara y propusiera transformaciones en la manera de concretar este importante aspecto. En ningún caso se trataron de transformaciones que modificaban el plan de estudio. Se tuvieron presente las posibilidades del territorio, la actividad creadora en el CUM y las propias propuestas de los estudiantes. Se partió del criterio que la práctica de estudio cumple un rol esencial en el curso por encuentro.

Se corresponde con lo planteado por Ricardo, Thomson y Pino (2021) con la necesidad de formar un profesional que produzca bienes materiales (Alimentos), solucione problemas tecnológicos en condiciones de desarrollo sostenible, y participe activamente en el cuidado del medio ambiente y en el perfeccionamiento del modelo económico social cubano. Esto implica hacer transformaciones sustanciales, adaptabilidad y acciones que la contextualicen y busquen soluciones a partir de vías, métodos y estrategias que sean pertinentes y viables en aras perfeccionar la formación de los profesionales, en correspondencia con las exigencias del desarrollo económico y social (Reyes, Borges y Guerra, 2017).

Se reconoció la significación de un aprendizaje desde el hacer, y una enseñanza que produzca, en tanto, es responsabilidad de los centros de educación superior, incluidas las filiales y centros universitarios preocuparse por lograr un aprendizaje eficaz y una formación eficiente, capaz de impactare en estos ámbitos económicos y sociales. La formación de los profesionales de la agronomía se estructura a partir de un modelo de amplio perfil, cuya cualidad fundamental es la profunda formación básica, con dominio de los aspectos esenciales para su ejercicio profesional, asegurando la capacidad de desempeñarse con éxito en las diferentes esferas de su actividad laboral (Hernández et al., 2020), donde los estudiantes que cursan la carrera deben alcanzar capacidad, conocimientos, habilidades y destrezas en la solución de problemas profesionales (MES, 2017).

El proceso formativo de dicha carrera no debe desvincularse del contexto real productivo, no se alcanzaría una calificación profesional del egresado sin vínculo con la actividad práctica sistemática,

mientras que la utilización de una finca como escenario docente presenta beneficios para quienes lo experimentan, al elevar su preparación, dotarlo de habilidades y capacidades, posibilita el aprendizaje continuo, con competencias para la solución de problemas de un ámbito complejo, de este modo, contribuye a la confianza, permite el logro de metas individuales y elimina los temores a ejercer la profesión.

Se coincide con Reyes, Borges y Guerra (2017), acerca de que debe prevalecer como principio rector la comprensión del aprendizaje como un proceso activo y, por consiguiente, apoyado en la actividad independiente y creadora del estudiante, lo que supone crear habilidades profesionales para ello. Resulta indispensable vincular el estudio con el trabajo y en este sentido se debe utilizar la práctica laboral como forma organizativa que propicie un adecuado dominio de los modos de actuación que caracterizan la actividad profesional.

Se comprendió en la discusión en el taller realizado con profesores, otros profesionales y estudiantes la necesidad de crear las condiciones para cumplir el proceso formativo, como la habilitación de un aula para las secciones teóricas, las que debe reunir las condiciones mínimas, diseñar un programa de trabajo que garantice el desarrollo del proceso de manera óptima, evaluar y retroalimentar continuamente la marcha del proceso, otorgarle protagonismo a los estudiantes, establecer espacios de socialización y coordinación entre los profesores y aplicar la metodología prevista para su desarrollo.

En la experiencia pedagógica diseñada la educación presencial se organizaría con una frecuencia semanal que garantizaría el tránsito de los profesores de cada una de las asignaturas, mientras que la semipresencial y la educación a distancia cumpliría con las funciones de complementarias, montadas sobre las bases de las posibilidades de los estudiantes, auxiliándose de los medios técnicos de las comunicaciones, sesiones organizadas desde las necesidades identificadas, con abundantes actividades independientes para que los estudiantes ejerciten y apliquen los conocimientos, socialicen resultados, realicen sus investigaciones, integren contenidos y asignaturas, además de las evaluaciones.

La enseñanza basada en proyectos se asume como una metodología centrada en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje (Zambrano, Hernández y Mendoza, 2018): en la finca “La Isabela” se asumió un proyecto de grupo que debían desarrollarse a través de proyectos individuales para el estudiante. La mirada del proyecto está puesta en la culminación de estudios, sin embargo, cada asignatura, disciplina y año irían situando etapas y tareas específicas graduales. Se coincide en la integración de asignaturas, donde se vería favorecida la visión de conjunto de los saberes humanos que se adquieren a través de ellas. Se trata de establecer fines comunes, sobre la base de intereses y

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomo em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

compromisos, donde la creatividad, la responsabilidad individual se fusione con el trabajo colaborativo. Desempeña un rol significativo la labor de los profesores para guiar a los estudiantes a lo largo del proceso. Cada estudiante tendría un tutor desde el primer año.

Una vía muy debatida resultó que el proceso fuera organizado y ejecutado desde otro referente metodológico importante como la educación popular, en la que se entiende el proceso de aprendizaje como una construcción de conocimiento, transformador y participativo, teniendo en cuenta el contexto (Ibarreew, et al. 2021). Se parte desde el dialogo, y los procesos participativos, donde es sumamente importante las vivencias y prácticas de los propios participantes y no de las pertenecientes a otros. Se pone de manifiesto el principio práctica-teoría-práctica, así como la significación de la producción de conocimiento de manera colectiva.

Esto implica la mirada al currículo, apoyarse en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, adaptación a otras variantes del proceso formativo, utilizar evaluaciones acordes a este proceso, signado por la creatividad y la visión innovadora, adaptada a nuevas características de dicho proceso. De igual modo, se socializó otra experiencia interesante, que fue reconocida por José Martí en la década de 1880 (Martí, 1975) y que es ideal para que la educación viaje hacia los escenarios donde viven y laboran los estudiantes, cuyo propósito es garantizar la atención educativa a los que no pueden o se le dificulta acceder a la educación.

El pensador cubano explicó en qué consistiría el sistema de maestros ambulantes que entonces propuso, reconociendo entre otros elementos que era necesario mantener a los hombres en el conocimiento de la tierra y el de la perdurabilidad y trascendencia de la vida. Enfatizaba entonces que el campesino no puede dejar su trabajo para ir lejos a las escuelas, mientras que sus hijos no podían apartarse días y días para aprender y resultaba preciso que la escuela viajara a través de los maestros, que transformarían sus maneras de enseñar.

Asimismo está la certidumbre que la educación universitaria puede aprovechar esta idea, principalmente en carreras como agronomía, cuya importancia en la recuperación agrícola es trascendental, y en la misma medida que llegue al campo, se introduzca en las aspiraciones de los campesinos y sus hijos, para alcanzar efectos significativos en la reanimación agrícola, estabilidad de la fuerza laboral agropecuaria, mayor realidad y eficiencia, capacidad acrecentada para introducir la ciencia, la tecnología y la innovación. Sobre esto existen experiencias en zonas de montaña, con la creación de facultades de agronomía (Agüero, López y Herrera, 2018), donde se han formado ingenieros agrónomos, especializados en los cultivos propios de las elevaciones tropicales.

Como nuevas perspectivas metodológicas del proceso de formación para la carrera de agronomía en tiempos donde se requieren mayores impactos en los procesos productivos agropecuarios, se requiere

monitorear la experiencia del escenario docente finca “La Isabela”, comparar sus resultados formativos con los resultados de escenarios docentes tradicionales en la misma carrera; organizar acciones formativas profesionales basadas en la integración de la docencia, la práctica e investigación a través de una flexibilidad metodológica que permita adaptarse al contexto, fomentar el trabajo en equipos y/o de manera individual y lograr la selección del tema de investigación desde el primer año. Además es necesario debatir e intercambiar de manera continua con estudiantes y profesores la marcha del proceso formativo y el cumplimiento del programa, realizando de manera coordinada los reajustes y estimular el desarrollo de la profesionalidad, el empleo del método científico, la integración de contenidos y evaluaciones y un sentido colaborativo, donde se perciba el trabajo en equipos, la creatividad, liderazgo, emprendimiento en los estudiantes durante el cumplimiento de sus funciones, así como del uso de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Conclusiones

La efectividad del proceso formativo de la carrera de agronomía demanda de vías que lo acerquen a los escenarios productivos reales, que posibiliten que los estudiantes aprendan haciendo, al enfrentarse de manera continua a los problemas profesionales desde la vinculación de lo académico con el laboral e investigativo.

La selección de una finca escuela como “La Isabela” ofrece un escenario ideal, factible, que puede potenciar esa formación y contribuir a formar profesionales mejores preparados y estimulados para asumir responsabilidades en el ámbito productivo agropecuario una vez formados, contribuyendo de manera activa, al desarrollo económico y social del país y particularmente, del territorio.

Desarrollar con calidad el proceso formativo desde las condiciones identificadas implica articular lo presencial, semipresencial, la educación a distancia desde las condiciones existentes y el aprendizaje por proyectos, con el apoyo de una perspectiva metodológica que utilice la educación popular y las ideas martianas de maestros ambulantes.

Referencias

- Agüero, F., López, Y., Herrera, Y. (2018). Universidad, ecosistemas de montaña y desarrollo sustentable: resultados. *Conrado* 14(61).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442018000100010&lng=es&nrm=iso
- Brito, T., Pérez, V. y Hidalgo, M. A. (2021). La formación de profesionales competentes en función del desarrollo sostenible desde el pregrado. *Mendive*, 11(3).
<https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3143>

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomos em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

- Centro Universitario Municipal (2019). *Informe a la reunión de Desarrollo Local acerca del funcionamiento del Polígono experimental*. [Archivo en soporte digital]
- Daley, M. V, Rodríguez, A. L, Domínguez, E. (2023). La formación del profesional agropecuario para la innovación desde la relación Universidad-Empresa. *Opuntia Brava* 15(3). <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1883>
- Freyre, P. (1988). *La pedagogía del oprimido*. Tierra Nueva. Siglo XXI
- Gaceta Oficial No .77 Ordinaria (2022) AG. (2019). Ley de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en Cuba. <https://www.gacetaoficial.gob.cu>
- Hernández, M., Almogosa, M., Terry, C., Terrero, M. y Mesa., JM. (2020). La práctica laboral en la carrera agronomía: sugerencias metodológicas. *Universidad y Sociedad*, 12(6), 8-13. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1804>
- Herrera, Y. (2017). Aspectos sociales para la formación del profesional agrícola en Cuba. Apuntes para un debate. *Revista científica agroecosistemas*, 5(2), 106-114. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php-aes-article-view-126>
- Homs, O. (2008). *La formación profesional en España. Hacia la sociedad del conocimiento*. Barcelona. Fundación "La Caixa". <https://fundacionlacaixa.org.pub>
- Horruitiner, P. (2010). La Universidad Latinoamericana en la época actual. Tendencias, Retos y Propuestas Innovadoras. (Curso Precongreso). *Congreso Internacional Universidad 2010*. La Habana, Cuba.
- Horruitiner, P. (2020). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Universitaria.
- Ibarren, L., Ithuralde, R., Fernando G., Mengascini, A., Dumrauf, A., y Cordero, S. (2021) Formación docente desde la educación popular en ciencias naturales. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 8(2), 16-25. <https://doi.org/10.29156/inter.8.2.3>
- Leyva, A (2019). Políticas públicas campesinas en Cuba: la equidad y otros desafíos. *Temas*, (83), 12-19. <https://www.temas.cuu.cu>
- Leyva, A., Mendoza, L. L. y Barberán, J.P. (2019). La formación del profesional actual: propuestas innovadoras. *Opuntia Brava*, 10(3). <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/543>
- León, O., Pierra, A., García, L y Fernández, A. (2021). La educación superior cubana en el escenario actual del sistema de ciencia e innovación. *Universidad y Sociedad* 13(1), 321-381. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202021000100371

- Llisterri, J. et al. (2014). Educación técnica y formación profesional en América Latina: un reto a la productividad. *Serie Políticas Públicas y transformación productivas*, (13). https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/378/educacion_tecnica_formacion_profesional.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López, N., Bangueta, I., De la Rosa, A. (2020). La inserción del centro universitario municipal a través de la capacitación al proceso de desarrollo local. *Universidad y Sociedad*, 12(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202020000300370
- Martí, J. (1975). Maestros ambulantes, La América, Nueva York, mayo de 1884. *Obras Completas*. t, 8, p.289. Ciencias Sociales
- Ministerio de Educación Superior. (2022). *Reglamento Organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias (Resolución 47 del 2022)*. Cuba. <https://www.presidencia-gob.cub.MES>
- Ministerio de Educación Superior (2018). *Plan de estudio E. Modelo del profesional para la carrera Agronomía*. MES.
- Morales, I. y Cruz, Y. (2018). El proceso de formación del profesional en la Educación Superior Cubana. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/formación-profesional-cuba.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1804formación-profesional-cuba>
- Pérez, A., Córdoba, M. y Míguas, M. (2016). *Desafíos y experiencias en la enseñanza de las ciencias agropecuarias*. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires. <https://www.fvet.uba.ar/archivos/ceca-archivos/CECA-Vol-5-Gestion.pdf>
- Ramos, A. y Freyre, E. F. (2020). Los desafíos epistemológicos de la educación científica para el desarrollo de la agricultura en Cuba. *Ciencias Educación, Bauru*, 25(4), 855-87. <https://www.researchgate.net/publication/338087621>
- Reyes, D. M., Borges, M. y Guerra, C. (2017). Consideraciones sobre la formación de intereses profesionales hacia la carrera de agronomía. *Roca*, 13(4), 182-191. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/277>
- Ricardo, L., Thompson, D. y Pino, C. E. (2021). La educación agropecuaria del ingeniero agrónomo a través de la producción de alimento animal. *EduSol*, 21(77), 80-89. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000400080
- Rodríguez, Almaguer y Salgado (2021). La formación extensionista del ingeniero agrónomo en Holguín. Una caracterización histórica. *Opuntia Brava*, 14(1) <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1503>

Formación de ingenieros agrónomos en Urbano Noris desde la finca La Isabela. Propuesta necesaria y viable/Training of agronomists engineers in Urbano Noris from the La Isabela farm. A necessary and feasible proposal engineers/Capacitação de engenheiros agrônomo em Urbano Noris, na fazenda La Isabela. Uma proposta necessária e viável

Suárez, J. R., Monlongo, M.Y. y Gil, Y. R (2022). Desafíos y oportunidades en el Centro Universitario Municipal Urbano Noris para formar profesionales. En libro 2: *La Administración Escolar y el Desarrollo del Talento Humano en América Latina*. México. Wwriosubteraneo.com.mx. pp. 153- 163.

Urgellés, I. A., Escalona, N. E. y Ricardo, A. (2017) Experiencia acerca de la formación laboral investigativa de los profesionales en formación. *Luz*, 16(4), 65-74.
<https://www.redalyc.org/pdf/5891/589166505007.pdf>

Virrarruel, M. (2021). El Ingeniero Agrónomo ante el reto de la sustentabilidad. *Libro académico: ensayo científico*. Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván
<https://www.researchgate.net/publication/355466773>

Zambrano, M. A., Hernández, A.B. y Mendoza, K. L. (2018). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172-182.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2223>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de interés

Ficha de autores

Juan Raciél Suárez Suárez: Conceptualización: Conceptualización, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Adquisición de fondos, Validación, Visualización, Redacción de borrador original.

Liliam Victoria Rodríguez Rodríguez: Investigación, Metodología, Curación de datos, Análisis formal, Recursos, Redacción, Supervisión.

Maité Yalina Monlongo Beltrán: Investigación, Metodología, Análisis formal, Recursos, Redacción, Supervisión.