



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica

Co-creando Excelencia



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Distance Education Model for the teaching of Agronomic Engineering in Costa Rica

Wagner Peña-Cordero¹

wpena@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-4678-0503>

Karla Montero-Jara²

kmonteroj@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-1336-6082>

Andrés Zúñiga-Orozco³

azuniga@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-8214-4435>

Adriana Mora-Jiménez⁴

amora@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-0264-8308>

Patricia Oreamuno-Fonseca⁵

ooreamuno@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-5560-3947>

Priscilla Morales-Córdoba⁶

vmorales@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-2927-5641>

Alfonso Rey-Corrales⁷

arey@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-9519-7798>

Marco Córdoba-Cubillo⁸

arey@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-3931-431X>

Paola Brenes-Rojas⁹

pbrenes@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-0742-1273>

¹Cátedra Gestión Sostenible del Suelo (CGeSS), Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. wpena@uned.ac.cr

²Coordinación y apoyo académico, Ingeniería Agronómica, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. kmonteroj@uned.ac.cr. Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Apdo. 474-2050 San Pedro, San José, Costa Rica.

³Cátedra Producción Agrícola, Universidad Estatal a Distancia. azuniga@uned.ac.cr

⁴Cátedra de Ciencias Agropecuarias, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. amora@uned.ac.cr

⁵Cátedra de Investigación, Extensión y Tecnología Agropecuaria, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica ooreamuno@uned.ac.cr

⁶Asistente Administrativa, Ingeniería Agronómica, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. vmorales@uned.ac.cr

⁷Cátedra de Producción Animal, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. arey@uned.ac.cr

⁸Cátedra de Gestión Empresarial Agropecuaria, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. [mcardoba@uned.ac.cr](mailto:mcordoba@uned.ac.cr)

⁹Vicerrectoría de Investigación y Profesora CGeSS, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica pbrenes@uned.ac.cr

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Orozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

[DOI: http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329](http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329)

Volumen 11, Número 2

30 de noviembre de 2020

pp. 135 – 157

Recibido: 03 de octubre del 2019

Aprobado: 05 de octubre del 2020

Resumen

La enseñanza en las ciencias suele ser sistemática, actualmente constructivista y, en ocasiones, hasta en cierta forma pragmática. Para ser más objetivos, los modelos de las enseñanzas en las ciencias cada vez se integran más, no escapa a esta condición la agronomía. En Costa Rica, la educación en Ingeniería Agronómica o en las Ciencias Agropecuarias se ve representada mayoritariamente en las universidades públicas, su modelo es "presencial" y se justifica por la naturaleza práctica en el aprendizaje, pero su forma de enfocar el sector difiere entre ellas. La enseñanza de esta disciplina bajo el modelo de "Educación a distancia" también toma en cuenta los fundamentos teóricos de la agronomía en el país, pero utiliza diferentes herramientas tecnológicas para lograr sus objetivos de aprendizaje. El profesorado llega a desarrollar habilidades y destrezas, tantas como el mismo estudiantado que aprende de este. Como estrategia del modelo educativo, la carrera de Ingeniería Agronómica enseña con un enfoque de agricultura ampliada, el cual es competitivo, equitativo y sostenible, es una participación más activa; también busca la implementación de buenas prácticas educativas, a través de métodos socráticos que promuevan el pensamiento independiente y crítico. El modelo a distancia en Ingeniería Agronómica no significa un aprendizaje solo en línea, implica también la presencialidad y práctica de campo, cada docente es mediador/a de los aprendizajes y cada estudiante responsable de sus avances, además de que hay mayor coordinación y compromiso en todas las actividades académicas durante su formación profesional.

Palabras clave: Ingeniería Agronómica, Agricultura, Cátedras, Gestión Universitaria

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Abstract

Teaching in science is usually systematic, currently constructivist and, sometimes, to some extent pragmatic. To be more objective, models of science education are increasingly integrated, agronomy does not escape this condition. In Costa Rica, education in Agronomic Engineering or Agricultural Sciences is represented mostly in public universities, its model is "face-to-face" and is justified by the practical nature of learning, but its way of approaching the sector differs between them. The teaching of this discipline under the model of "Distance Education" also considers the theoretical foundations of Agronomy in the country but uses the different technological tools to achieve its learning objectives. The teacher gets to develop skills and abilities, as many as the same student who learns from him. As an educational model strategy, the Agronomic Engineering degree teaches with an expanded agriculture approach, which is competitive, equitable and sustainable, it is a more active participation; It also seeks the implementation of good educational practices, through Socratic methods that promote independent and critical thinking. The distance model in Agronomic Engineering does not mean learning only online, it also involves the presence and practice of the field, the teacher is a mediator of the learning and the student is responsible for their progress, in addition there is greater coordination and commitment in all academic activities during their professional training.

Keywords: Agronomic Engineering, Agriculture, Chairs, University Management

Introducción

Los supuestos teóricos y la agronomía en Costa Rica

La agricultura es una ciencia que contribuye al desarrollo de los pueblos, desde tiempos inmemorables, su profesionalización está relacionada con la agronomía, y esta con la tecnología, integra muchas áreas disciplinarias, principalmente producción vegetal, manejo de los suelos y de la fertilización, producción animal, maquinaria agrícola, tecnología, economía y mercadeo agropecuario.

Para Kuhn (1998), no son suficiente los paradigmas en que se fundamentan las profesiones y los estudios de las ciencias agronómicas basadas en las revoluciones científicas. Estos

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

producen cambios en la identificación, percepción y análisis de los problemas viejos y nuevos, en las normas entre las cuales la profesión determina que debe identificarse como un problema admisible o como una solución legítima de un problema y en el marco teórico para el análisis y evaluación de los datos, los resultados y de la realidad. El autor considera que no son suficientes estos fundamentos teóricos para afrontar los problemas y soluciones que requiere la sociedad, pero tampoco es suficiente la información y el desarrollo tecnológico. En este sentido, entonces siempre habrá un factor limitante que debe ser superado mediante insumos externos, es decir, se aplican los conocimientos para solucionar el problema, esto da valor al conocimiento empírico aunado a lo que ya se implementa: el conocimiento científico.

León Vélez (2004) resume los fundamentos u objeto de trabajo de la agronomía bajo el paradigma disciplinario, reduccionista, mecanicista y objetivista, es decir, como un espacio natural que se transforma en un espacio neutral, definido aisladamente de su entorno.

Pero en el caso de la educación a distancia (ED), estos principios no siempre se aplican de la misma forma en el área de la agronomía como en otras carreras.

La carrera de Agronomía en Costa Rica se desarrolla en casi todo el territorio nacional, principalmente impartida por instituciones públicas autónomas, como la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional, la Universidad Técnica Nacional y la Universidad Estatal a Distancia. Como universidades privadas a nivel de grado se ofrece por la Escuela de Agricultura de la Región Trópico Húmedo (EARTH) y a nivel de posgrado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), a nivel técnico o de capacitaciones, la oferta se efectúa a través del Instituto Nacional de Aprendizaje

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

(INA), de parauniversitarios y colegios agropecuarios. La primera institución en desarrollar esta disciplina fue la UCR, que igual a las demás universidades, ha sido de naturaleza presencial, tanto en la docencia como en las prácticas profesionales, salvo en la UNED.

Ha sido en la UNED donde la Agronomía se desarrolló bajo la modalidad “a distancia”, abarcando la mayor parte del territorio costarricense y con inclusividad a los sectores menos favorecidos, como ha sido concebido en la misión institucional desde la creación de la Universidad (Ley 6044)

Esta inclusividad implica que no requiere ejecutar una prueba escrita para su admisión ni una entrevista, no se limita el acceso por sexo, religión, edad, procedencia, entre otros aspectos, inclusive por limitaciones de índole físico, psíquico, laborales o de salud, pero indudablemente las limitaciones pueden afectar al estudiantado en el desarrollo de su carrera, sobre todo al ser de naturaleza teórico-práctica, para lo cual existe mecanismos de la institución que regulan estos aspectos. La carrera inicialmente se ofreció al personal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, con énfasis en la Comunicación y Extensión Rural, pero pronto el programa académico se amplió a otras personas, sobre todo aquellas que se les dificultaba seguir bajo un sistema presencial debido a la carga laboral y familiar.

La agronomía en Costa Rica ha sido parte importante de la historia nacional y nace desde que los gobiernos de los siglos XIX y XX apostaban por modelos de desarrollo expansionistas, económicos y de exportación. Los cultivos de banano, café, cacao y arroz han sido los que comúnmente se relacionan con la profesión; actualmente se asocian otros cultivos de importancia cultural, ambiental y económico, como la piña, los pastos, flores, melón, sandía, maíz, raíces y tubérculos, granos básicos y cítricos, además de actividades agropecuarias

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

como la ganadería, pesca y sistemas agroforestales, así como alternativas sostenibles en el manejo de la unidad productiva y los agronegocios. No solo en lo técnico se desarrolló la agronomía, sino que se transformó en una ingeniería importante para el desarrollo de los pueblos en el país, inclusive en la región centroamericana si se toma en cuenta que el principal sector económico ha sido la agricultura. Este prestigio en el sector agropecuario y de extensión rural ha dependido de los cambios en las políticas agrarias y en las proyecciones de las universidades, igual forma ha sucedido bajo el modelo “a distancia”. Actualmente la agronomía en el país es reconocida como una formación con estándares de calidad académica, pues todas las universidades señaladas se han sometido a la autoevaluación, al compromiso de mejoramiento y a la acreditación por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES).

La Educación a Distancia (ED) en agronomía

En Costa Rica, no fue sino hasta 1991 cuando empezó un Programa Académico bajo el modelo de educación a distancia denominado “Producción y Comunicación Agropecuaria”, aprobado por el Consejo Universitario de la UNED (CU sesión 921, art V inc.4, 1991) y la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES-Conare 21/10/91.v1), originado de la solicitud expresa del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, donde se requería profesionalizar extensionistas y, en especial, técnicos agrícolas con fuertes bases en comunicación agropecuaria.

Tras estudios desarrollados para la continuidad del programa académico, enfocados en los Planes de Desarrollo del año 2003 y en la pertinencia de una profesión en consonancia con los cambios del milenio, el plan de estudios cambia de nombre a Ingeniería Agronómica, el cual se somete a una revisión y una mejora de las actividades académicas. El rediseño se

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

aprueba en el año 2008 e inicia otro nuevo Plan de Estudios (Conare, OPES/5/2009. v1.), el cual recibe una mejora continua por varios años apoyado por las autoridades universitarias y el Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes (PACE) de la Universidad; pero es el 2018 cuando recibe la acreditación por el Sistema Nacional de Acreditación (SINAES-CONARE). Asimismo, se aprueba la actualización del Plan de Estudios, a partir del 2019 y hasta el 2023. Este nuevo Plan de carrera, responde a un perfil profesional del estudiantado graduado, a las políticas agrarias de la segunda década del siglo, a valores y ética en la profesión y a las capacidades de la gestión universitaria, especialmente al fomento de las tecnologías y el desarrollo sostenible que impulsó el Consejo Universitario. Además, coincide con la actualización del currículo, especialmente en la elaboración de rediseños y diseños curriculares de las asignaturas en cada cátedra y la elaboración de nuevos materiales didácticos, pero sobre todo la coordinación se enfoca a las áreas del saber de la agronomía, el nuevo perfil profesional que se requiere y el contexto al que se enfrenta la persona agrónoma. En el Plan, el/la ingeniero/a agrónomo/a no solo toma en cuenta el conocimiento empírico del grupo agricultor y las técnicas agropecuarias fundamentales, también es formado para tomar decisiones como empresario y esto se aprecia en las prácticas regulares de las asignaturas y en los trabajos finales de graduación.

Carrera de Ingeniería Agronómica

La Ingeniería Agronómica es parte de los siete programas académicos de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la UNED de Costa Rica (ECEN), está coordinada por un/a encargado/a de carrera y cada cátedra está coordinada por un especialista en la disciplina (encargado/a de cátedra). Las cátedras conforman un grupo de asignaturas de una disciplina en particular. Cada una de ellas incluye un equipo de docentes especialistas en el campo,

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

quienes se encargan de la ejecución y evaluación de cada una de las asignaturas; a su vez, estas son planeadas un ciclo previo a su oferta.

La carrera contiene sesenta y ocho asignaturas, (sesenta y dos de la carrera y seis de estudios generales), de las cuales cincuenta y dos están en oferta y diez son nuevas.

Los ambientes de aprendizaje para el logro de este perfil profesional conllevan una vinculación de las tres áreas: docencia, investigación y extensión. Las actividades prácticas de las asignaturas se desarrollan en fincas o empresas agropecuarias, comunidades o localidades en tiempo real, las cuales se ubican en todas las provincias del país, entre las cuales destacan aquellas relacionadas con empresas reconocidas como DOLE, Del Monte, Hortifruiti, Montecillos (Región Huetar Norte y Atlántica), Coopeagri (Pérez Zeledón), Centro Nacional de Agricultura Orgánica La Chinchilla (INA, Cartago), Craisa (Belén, Heredia), CoopeTarrazú (San Marcos), Corbana (Guápiles), CATIE (Turrialba), Hacienda El Viejo (Tempisque Guanacaste), entre otras. Cabe indicar el aprovechamiento de las áreas de campo para las prácticas de estudiantes en las Estaciones Experimentales de la UNED, principalmente el Centro de Investigación, Transferencia y Tecnología para el Desarrollo (Citted), en La Perla de San Carlos, la Estación Experimental Los Llanos en Turrucare de La Garita, Alajuela y La Estación Experimental 28-Millas en Siquirres de Limón.

Según el fundamento filosófico del Plan de Carrera de Ingeniería Agronómica (2019, p. 115), esta aborda el desarrollo de las agrocadenas agropecuarias sobre las bases fisiológicas de la agricultura sostenible (Díaz y Cajiao 2008, y Solórzano y Zeledón 2008). El pensamiento ecológico será el orientador de las estrategias metodológicas que se propongan en la formación del ser humano que pretende la UNED, desde sus principios filosóficos que la sustentan.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Desde el modelo pedagógico de la UNED (2004) se vislumbra la tendencia de cognitivismo y constructivismo, en la cual se apoya la formación del estudiantado como un ser crítico, creativo, investigador, productivo, capaz de prepararse individualmente y en colaboración con otros, un ser humano integral en lo social, cultural y ético, listo para la vida laboral en solución de problemas propios y del entorno. Para ello, la carrera propicia los medios y orientaciones que vinculan la teoría y la práctica en escenarios, cada vez más cercanos a la realidad empresarial y tecnológica del contexto y del entorno del alumnado, con apoyo en la mayor cantidad de medios que le sean permitidos.

El enfoque curricular acorde con la naturaleza de la carrera es el cognitivo-constructivista, el cual busca desarrollar estructuras cognitivas del estudiantado con el tutor como guía, orientador y facilitador, pero es el alumnado el que construye su propio proceso de conocimiento, a partir de una base conceptual previa que se reorganiza. El enfoque origina el proceso de aprendizaje, por lo que el eje es aprender haciendo; es decir, las experiencias del estudiantado le permitirán avanzar continuamente organizando estructuras cognitivas simples para lograr conocimientos cada vez más elaborados.

Este enfoque curricular supone un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante, tal y como lo demanda el modelo pedagógico de la UNED (2004); un proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a problemas, estudio de casos y proyectos, un trabajo personalizado de cada estudiante y una evaluación por ejecución y muestra.

Como estrategia, el cuerpo docente centra sus actividades en el aprendizaje participativo del estudiantado, el profesorado es un tutor o facilitador de estos aprendizajes, hay una preparación de problemas y solucionarios y la evaluación es tanto sumativa como formativa.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Lo anterior indica que el personal docente es corresponsable en el proceso de construcción del conocimiento. Guía al alumnado hacia su logro, por lo que investiga los aprendizajes previos para estimular aquellos que son significativos e interrelacionados; es decir, asume un papel mediador entre estudiante y conocimiento.

Las actividades académicas que un/a docente tutor/a debe desarrollar son: planear los materiales didácticos, especificar e identificar las conductas deseadas y evaluar la calidad y la cantidad del trabajo de aprendizaje de cada estudiante, formativa, más que informativa. Esto debe valorarse no solo en Ingeniería Agronómica, sino también en las demás ciencias del saber.

Particularmente, el estudiantado debe tener una actitud de compromiso con su propia formación, además de conocer y aplicar técnicas para el aprendizaje independiente, como la lectura impresa o en línea, la escritura, el manejo de los medios que utiliza la institución y elementos de investigación, acceso de información y la autoevaluación para construir conocimiento.

En la carrera de Ingeniería Agronómica, el aprendizaje de los contenidos implica solo una parte de la cognición. El estudiantado debe, además, desarrollar una serie de habilidades para que se desempeñe eficazmente en ambientes de incertidumbre y poder aplicar sus conocimientos. De hecho, se le concibe integralmente, como personas que al mismo tiempo que construyen sus conocimientos, poseen una cultura y sus propias necesidades. Según la experiencia del grupo de gestores académicos o encargados de las áreas que han aplicado los diferentes planes de la carrera a lo largo de los años, son estas y sus intereses particulares lo que provocaría en el alumnado tener éxito de su permanencia en la carrera.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

En Ingeniería Agronómica, además de sumativa, es eminentemente formativa. Es decir, se motiva al estudiantado a autoevaluarse y, por consiguiente, a autorregular su aprendizaje. En particular, en su formación hace análisis consciente de su desempeño.

Aunado a lo anterior, como parte de la estrategia del modelo educativo de ingeniería agronómica el/la docente o tutor/a profesional aborda esta disciplina desde el enfoque de una agricultura ampliada; es decir, la producción, la comercialización, la oferta y el valor agregado es enseñado pensando en un desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de la unidad productiva, que es la finca o empresa agropecuaria. Asimismo, toma en cuenta los ejes de la sostenibilidad: el ambiente, la economía y la sociedad, más la legislación.

Las áreas del saber de agronomía en ED: cátedras

En los planes de carrera anteriores, las asignaturas obedecían a modelos de educación convencionales y a la experiencia del profesor-tutor, modelos de tipo “cajoneros” donde cada asignatura se trataba individualmente, aislada de otras asignaturas, a pesar de que teóricamente en el diseño del plan de estudios indicaba la interacción entre asignaturas.

Esta forma de aprender, asignaturas individuales sin relacionarlas entre sí, provocaba en los graduados necesidades de actualización en las bases, lo cual fue preocupante hasta el punto de redefinir nuevamente el perfil del profesional y las áreas del saber. Diferentes autores convergen en los mismos rasgos de perfiles del ingeniero agrónomo, debe ser un analista, planificador, capaz de gerenciar sistemas de producción desde lo técnico, lo ambiental, lo cultural, lo político y lo social (Parra 2003). Tiene que ser capaz de manejar herramientas e indicadores de sostenibilidad económica y ambiental para administrar sobre la base científica cambios que contribuyan con empresas a ser eficientes, propias y de otros, así como de diferente tipo, desde los de subsistencia hasta las grandes empresas, pasando por enfoques de agricultura orgánica, ecológica y convencional, entre otras. El conocimiento del entorno y

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

del contexto, en los cuales se desarrollan estos diferentes tipos de sistemas, será indispensable, por ende deberá dominar la investigación, la innovación, las metodologías de diagnóstico y de planificación, así como generar y aplicar tecnologías acorde con las necesidades de los países. Se busca desarrollar en el estudiantado ética y valores, emprendedurismo, criticidad y solucionador de problemas en la producción, saber hacer y saber aprender, comunicación y conocimiento de idiomas como herramienta para el acceso a nuevas tecnologías y técnicas agropecuarias. Otro enfoque fue la agrocadena, como un campo operante de la carrera agregándole la capacidad de análisis de los sectores, el enfoque de cadenas de valor y uso de la ciencia y de la tecnología para el desarrollo agropecuario. Este último aspecto ha evolucionado y sigue creciendo en el sector, principalmente la agroecología, las economías verdes, el aprovechamiento de los recursos de forma sostenible y el uso de las nuevas tecnologías llevan a la agronomía a emprender no solo en aplicaciones, sino también en los saberes.

Para ser coherente con el enfoque curricular actual, el tipo de perfil del agrónomo que se forma en la UNED se basa en áreas de interés formativo o áreas disciplinarias. Es decir, este tipo de perfil se sustenta en una formación técnico-humanística, en la cual el educando es el sujeto social del aprendizaje. Se parte de las áreas disciplinarias para definir la formación profesional del bachiller y licenciado en Ingeniería Agronómica. Para cada una de estas áreas, se definen los siguientes saberes:

- a) saber conceptual básico (saber), que está integrado por conceptos, teorías, principios, teoremas, doctrinas, hipótesis, hechos, fenómenos, reglas normativas, etc.;
- b) saber procedimental (habilidades cognitivas y habilidades técnicas) (saber hacer), incluye técnicas, métodos y un conjunto de procedimientos que se usan, en forma secuencial para lograr un propósito;

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

c) y saber actitudinal (ser), se compone por las actividades intrapersonales e interpersonales, además de los juicios de valor con respecto a situaciones concretas.

Estos saberes corresponden a las siguientes áreas disciplinarias de la carrera:

1. *Desarrollo humano y pensamiento científico*, constituye la formación humanística y científica de la carrera, como parte de la filosofía universitaria y de la formación integral del ser humano que la UNED se propone formar. Orientada, desde la misión misma de la institución.
2. *Ciencias agronómicas básicas*, representa el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas teórico-prácticas que permiten la comprensión y aplicación de tecnologías apropiadas para el mejoramiento de los recursos básicos de la producción primaria agrícola y pecuaria.
3. *Gestión empresarial agropecuaria*, se busca el desarrollo de la visión empresarial del ingeniero agrónomo, criterios de eficiencia y calidad para ser competitiva una empresa agropecuaria, saber utilizar diferentes variables económicas (macro y microeconómicas) y sus implicaciones para una eficaz administración agroempresarial de los recursos humanos, económicos y materiales que sustentan una agroempresa.
4. *Tecnologías agropecuarias aplicadas*, se desarrollan aspectos de la ciencia, ingeniería y tecnología, aplicadas a la agronomía, comprende los conocimientos, las habilidades y las destrezas teórico-prácticos para el análisis y desarrollo de las cadenas agroproductivas seleccionadas.

En cuanto a los ejes transversales, la carrera incorpora en su planeamiento la investigación, la equidad de género, los derechos humanos, la diversidad cultural y el medio ambiente, según la asignatura y su naturaleza curricular.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Por otro lado, al considerar los conceptos de profesor-tutor, el estudiante, el Programa Académico o carrera, los saberes y áreas disciplinarias, los ejes transversales, los diseños curriculares, las orientaciones, los encargados de programa y de cátedras en el modelo de ED de Ingeniería Agronómica, es comprensible pensar que será difícil enseñar diferente a un modelo presencial como es normal en esta profesión. Ha sido positiva la experiencia, pero los resultados se deben a los ajustes al modelo “a distancia” según el contexto, las necesidades y los recursos con que se cuentan, sin desmejorar la calidad del aprendizaje.

En este sentido, las cátedras han considerado que la mayoría de sus asignaturas sean de naturaleza teórico-práctica, híbridos, esto consiste en hacer uso de la plataforma para mediar los aprendizajes. Cada actividad virtual tiene objetivos de aprendizaje y son atendidas por el/la docente. Algunas de las características más destacadas de este modelo son:

- ✓ Más del 50 % de las actividades académicas son atendidas en el entorno virtual, como es la entrega y calificación de los instrumentos de evaluación.
- ✓ El estudiante hace uso de un medio electrónico para la atención de las actividades académicas en línea, sin necesidad de desplazarse y en el tiempo oportuno de acuerdo con su disponibilidad.
- ✓ Se garantiza la trazabilidad en el uso de la herramienta tecnológica y el seguimiento de sus calificaciones.
- ✓ Existe un espacio virtual para la aclaración de dudas y la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante. Generalmente es conocido como “foro de dudas”.
- ✓ Existe un espacio de discusión de algún tema en particular, puede ser evaluado sumativo o de naturaleza formativo, es conocido como “foro temático”.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

- ✓ Disponibilidad de material complementario a la unidad didáctica, normalmente se dispone de artículos científicos, noticias del contexto nacional, videos temáticos, *links* de otros entornos de interés, etc.
- ✓ Prácticas de conocimiento, en ocasiones es un espacio donde se valora el aprendizaje mediante herramientas de juego.
- ✓ Prueba(s) en línea, donde el estudiantado es evaluado con ítems contruidos objetivamente, disponibles en un tiempo determinado y que responde a los aprendizajes.
- ✓ Aula virtual, que es un espacio de tutoría en línea o videoconferencia programada.

La fase presencial de las actividades académicas también está mediada, cuyo planeamiento previo está consensuado con el/la tutor/a y la cátedra, son actividades viables, de bajo costo y de corta duración. Corresponde básicamente a:

- ✚ Las tutorías presenciales, por lo general son quincenales ya sea semana A o semana B, en un aula o salón de clases apta para la atención de estudiantes. A pesar de que la asistencia no es obligatoria, salvo cuando existe evaluación, es un espacio importante para la aclaración de los objetivos de aprendizaje o la elaboración de prácticas académicas que se detallan en las unidades didácticas y materiales complementarios. Es común que se complemente las tutorías presenciales con lo desarrollado en los espacios de atención al alumnado en el entorno virtual.
- ✚ Aplicación de Pruebas Escritas Ordinarias, igualmente corresponde a semana A o semana B, se efectúa en el Centro Universitario donde se matriculó el estudiante, el instrumento impreso es cuidadosamente supervisado y enviado a la cátedra para su calificación y devolución en un lapso, garantizando la trazabilidad de esta. En general, estas pruebas no sobrepasan el 50 % de la nota final y responde a los objetivos de



aprendizaje. En otras ocasiones, las pruebas se evalúan en línea mediante la plataforma virtual institucional y tienen el mismo peso valorativo que si fuese presencial.

- ✚ Visitas de campo o giras, son actividades evaluadas mediante instrumentos como “informes, fichas, portafolios, pruebas escritas cortas o pruebas verbales”. En ocasiones, la mediación implica desarrollar una tutoría presencial al inicio de la actividad, de tal forma que se aclaren dudas y se pueda comprender de mejor forma los objetivos por desarrollar. Estas actividades se llevan a cabo en una finca agrícola, pecuaria, en una empresa, en un Centro Universitario con condiciones diferentes para desarrollar un objetivo en particular o en una región donde se visite varios escenarios para analizar un tema de forma integral. Por lo general, estas actividades son acompañadas de forma grupal con un/a docente, pero ocasionalmente también son planeadas las visitas o giras individuales, ya sea en su comunidad, región o donde determine el profesorado; de cualquier forma, cada estudiante debe recopilar información importante para lograr objetivos prácticos de aprendizaje.
- ✚ Laboratorios. Es un espacio académico o sesión práctica complementaria a las asignaturas de teoría, que desarrolla las habilidades y capacidades del estudiante en el análisis de variables, por ejemplo biología, química, física, edafología, fisiología, fertilidad o entomología. En la actualidad, es combinada con actividades virtuales que complementan los aprendizajes, como la disponibilidad de audiovisuales, podcasts y foros temáticos o de aclaración de dudas, la entrega de informes y la aplicación de pruebas en línea. También se ha desarrollado con otras actividades presenciales, como es la gira a una finca agropecuaria, en este caso la actividad es considerada una sesión de laboratorio de campo.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

- ✚ Prácticas empresariales, son actividades didácticas donde el alumnado experimenta con cultivos bajo objetivos definidos y supervisados por profesores asignados y que al finalizar logren defender los resultados en debate, en ocasiones de forma virtual o presencial.
- ✚ Actividades extracurriculares, son eventos académicos organizados entre las cátedras que comparten temas y objetivos comunes, se ofrecen a estudiantes para complementar o fortalecer los aprendizajes con especialistas y enfoques diferentes. Por lo general son actividades presenciales y se desarrollan en una región en particular anualmente como “seminarios de actualización”, pero también son desarrolladas a lo largo del año como talleres, charlas o capacitaciones; estas también se han logrado ofrecer mediante el uso de la plataforma virtual, lo que aprovechan estudiantes y comunidad de otras regiones.

Como ya se mencionó, cada cátedra es un espacio o área de saberes comunes, por lo que tiene a su cargo la coordinación de las asignaturas del área correspondiente. Estas áreas fueron diseñadas de acuerdo con el Plan de Estudios de Ingeniería Agronómica en UNED (2019), pensando que el perfil de salida de un profesional de Ciencias Agronómicas debe

ser capaz de manejar herramientas e indicadores de sostenibilidad económica y ambiental para administrar sobre la base científica cambios que contribuyan con empresas, a ser eficaces y eficientes, propias y de otros, así como de diferente tipo: desde los de subsistencia hasta las grandes empresas, pasando por enfoques de agricultura orgánica, ecológica y convencional, entre otras (Montero & Vargas, 2017).

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Por lo anterior y de no haber coordinación por las cátedras, posiblemente los objetivos planteados por la carrera no darían frutos exitosos bajo el modelo ED y en el contexto nacional.

Propuesta didáctica: aprendizaje activo como estrategia metodológica

La carrera de Ingeniería Agronómica está orientada a la formación de profesionales capaces de analizar el entorno del sector agropecuario, para la toma de decisiones y desempeñarse en escenarios en los cuales aplique la gestión del riesgo con responsabilidad social, cultural y ambiental frente al cambio climático y las exigencias de producción; se deben atender objetivamente problemas técnicos, jurídicos y legales del entorno, asimismo implementar los fundamentos científicos de las ciencias básicas exactas, naturales y sociales en procesos tecnológicos y de innovación para la producción, transformación, mercadeo y comercialización de productos para el consumo humano y animal, con lo cual se espera evaluar la competitividad y gestionar proyectos de inversión que respondan a los sistemas de producción en agrocadena que concuerden con el nivel de desarrollo que exige el país bajo principios y valores éticos y legales.

No obstante, para que el estudiantado responda a este perfil es necesario crear las competencias y habilidades bajo un enfoque constructivista e inclusivo donde la manera en que se busca aprender, de forma dinámica por medio del intercambio, en el cual se le permita al alumnado implicarse activamente con la atención de las necesidades del contexto, interactuar con la ruralidad promoviendo las habilidades superiores del conocimiento. Es por esta razón que el aprendizaje activo se vuelve una estrategia metodológica para la didáctica de la ingeniería agronómica de la UNED.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Parte de esta experiencia involucra una evaluación auténtica dentro del currículo, donde la figura del docente tutor es de gran importancia en el proceso de mediación como facilitador, pues aprovecha la diversidad del grupo a través de las diferentes herramientas pedagógicas para evaluar situaciones complejas y favorece activamente la creatividad, la consulta y la innovación, entre otras.

Para la mayoría de los encargados de las cátedras en Ciencias Exactas y Naturales, el estudiante cumple un rol activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, son líderes responsables en las diferentes etapas del aprendizaje, como lo que podrían aprender y lo que se esperaba que aprendieran, inclusive lo que no han aprendido, deja de ser un espectador de solo recibir información de un profesor y por el contrario toma un protagonismo, aprende a aprender.

Es por esta razón que la carrera de Ingeniería Agronómica ha optado por promover la discusión y el análisis a través de la disposición de conocimientos generales vinculados con la realidad profesional, con lo cual se busca una participación informada, asimismo promover valores y actitudes como la autonomía, la ética y la flexibilidad para fomentar la responsabilidad y la iniciativa.

Lo anterior a través de la gestión de las cátedras que conforman la carrera y que por área de especialización busca la implementación de buenas prácticas educativas a través de métodos socráticos los cuales promuevan el pensamiento independiente y crítico como complemento. Esto funciona como aula invertida donde el resultado se evidencia fuera del aula apropiándose y empoderándose del conocimiento y dentro de esta con una participación más activa.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Bajo este raciocinio y basado en el objetivo institucional de “Ciencias agroalimentarias para el desarrollo” y los ejes transversales, la carrera construye las sublíneas de investigación que garantizan la objetividad de los aprendizajes prácticos.

Cuadro 1. Sublíneas de investigación en Ingeniería Agronómica con el modelo de ED

Sublíneas de investigación		Ejes transversales
Valor agregado	Producción sostenible	Equidad de género Juventud rural Acciones climáticas y gestión del riesgo Innovación Asociatividad y Cooperativismo Vinculación intersectorial: público-privado
Comercio y producción para mercado internacional	Agricultura urbana	
Seguridad alimentaria	Ambientes protegidos	
Agroemprendedurismo	Adaptación al cambio climático	
Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de Manufactura (BPM)	Mejoramiento genético	
Mercadeo y comercialización	Biotecnología	
Análisis del contexto en el sector agropecuario	<i>One health</i>	
Desarrollo de mercados locales	Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)	
Gestión de agrocadenas	Alimentación alternativa agropecuaria	
Diversificación y diferenciación de productos agropecuarios	Didáctica de la Agronomía	

Nota: Sublíneas de investigación planteadas por la Comisión de CAE Agronomía 2019.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
 Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Estas sublíneas son consideradas dada la experiencia con los trabajos finales de los estudiantes y la *expertise* de los profesores, lo cual ha permitido el rumbo objetivo del trabajo de investigación en la carrera de Ingeniería Agronómica. Fueron determinadas tras la discusión y análisis de documentos basados en trabajos finales de graduación de al menos tres años anteriores, la opinión de tutores asignados y estudiantes graduados, así como la opinión de los encargados de las Cátedras de la carrera y docentes.

Si bien es cierto que el modelo pedagógico para impartir esta carrera es a distancia, se conoce una extensa lista de mitos asociada a una ingeniería impartida en esta modalidad. Por ejemplo, no se logra identificar enfermedades ni plagas insectiles si no es presencialmente la identificación, pero la realidad es que cobra importancia la mediación del aprendizaje, igual se repite con otros casos. Efectivamente las cátedras de la carrera consideran que la presencialidad es un aspecto importante para el aprendizaje del sector agropecuario, pero la naturaleza híbrida o dual, la cual combina actividades virtuales y presenciales, tienen un impacto positivo para aquellas personas con limitaciones de tiempo, distancia, laboral y familiar.

Conclusiones

La fundamentación teórica para la creación de la carrera de Ingeniería Agronómica en la UNED coincide con las que se ofrece en otras universidades, pero difiere en el enfoque constructivista y el uso de las tecnologías de comunicación y aprendizaje. Si bien en otras universidades se utilizan las TIC como herramientas que complementan la comunicación, es en la UNED un requisito importante para el aprendizaje, el cual es mediado curricularmente y está adaptado a las necesidades del estudiantado, que casi siempre es tiempo. Regularmente, el alumnado de Ingeniería Agronómica de la UNED no solamente estudia la

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica

Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

carrera, también labora en una empresa, en su propia finca agrícola o asesora otros proyectos productivos según sus posibilidades, muchos de ellos son originarios de regiones rurales con poco acceso a tecnologías y lejanos de centros con más servicios; además, tiene mayores responsabilidades en cuanto a la generación del recurso económico familiar, lo que lo limita para el avance de sus estudios universitarios.

A pesar de las limitaciones anteriores, el modelo permite a muchas personas a formarse en el sector agropecuario, pero estas deben adaptarse a la rigurosidad y exigencia del aprendizaje. La carrera fortalece en el ingeniero agrónomo las competencias técnicas y humanas para enfrentarse a los retos del mercado, cada vez más cambiante y exigente.

Por último, es importante recalcar que el estudiantado y el cuerpo docente desarrollan habilidades y destrezas para aprender y para enseñar, por lo que la participación en actividades académicas durante la carrera debe ser activa y en consonancia con el contexto nacional y el uso de tecnología, sin olvidar el humanismo, los valores y la ética profesional.

Agradecimientos:

El personal académico y administrativo agradece el aporte significativo durante muchos años de la Dra. vet. Flor Montero Arce, como encargada del Programa Académico y la responsable en los planes de estudio de diferentes décadas; asimismo, el agradecimiento por el apoyo a la construcción de la carrera y de las cátedras a los ingenieros Olman Díaz y demás profesores que han contribuido con su quehacer en el desarrollo de la Ingeniería Agronómica y la formación de muchos estudiantes de la carrera.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Referencias

- Díaz, A. C. y Cajiao, C. R. (2008). Diseño de un Modelo de Evaluación para un Ambiente de Aprendizaje Activo en Ingeniería. *Revista Educación en Ingeniería*, 3(6), 11-19.
- Kuhn, T. (1998). La estructura de las revoluciones científicas. Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica, 319 p.
- Parra, J. E. (2003). Competencias profesionales del Ingeniero Agrónomo. *Agronomía Colombiana* 21 (1-2): 7-16.
- UNED. (2004). Modelo pedagógico de la UNED. CIDREB-UNED, San José Costa Rica
- UNED. (2017). Rediseño del Plan de estudios en Ingeniería Agronómica. Flor Montero y otros. San José, Costa Rica.
- Solórzano, N. y Zeledón, J.M. (2008). Manual de extensión agropecuaria: enfoque de agrocadenas. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica
- Vélez, L. D. (2004). El paradigma científico de las ciencias agrarias: una reflexión. *Revista Nacional de Agronomía – Medellín*, 57(1): 2145-2159.

Modelo de educación a distancia para la enseñanza de la Ingeniería Agronómica en Costa Rica
Wagner Peña-Cordero, Karla Montero-Jara, Andrés Zúñiga-Drozco, Adriana Mora-Jiménez, Patricia Oreamuno-Fonseca, Priscilla Morales-Córdoba, Alfonso Rey-Corrales, Marco Córdoba-Cubillo, Paola Brenes-Rojas
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3329>



Artículo protegido por licencia Creative Commons