



Gestión académica y administrativa de la carrera Ingeniería Agronómica de la UNED y los procesos de investigación y extensión asociados en tiempos de COVID-19

Academic and administrative management of the Agricultural Engineering major at UNED and associated research and extension processes in times of COVID-19

Gestão acadêmica e administrativa da carreira de Engenharia Agrícola da UNED e os processos de pesquisa e extensão associados em tempos de COVID-19

Laura Sánchez Calvo

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
lsanchezc@uned.ac.cr

 <https://orcid.org/0000-0001-9637-627X>

Alfonso Rey Corrales

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
arey@uned.ac.cr

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

Priscilla Morales Córdoba

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
vmorales@uned.ac.cr

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

Adriana Mora Jiménez

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
amoraj@uned.ac.cr

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

Marco Córdoba Cubillo

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
macordoba@uned.ac.cr

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

Karla Montero Jara

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
kmonteroj@uned.ac.cr

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

Wagner Peña Cordero

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
wpena@uned.ac.cr

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

Andrés Zúñiga

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
azunigao@uned.ac.cr

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

Karla Mora Rivera

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
kmorar@uned.ac.cr

 <https://orcid.org/0000-0002-2197-8935>

Patricia Oreamuno Fonseca

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
ooreamuno@uned.ac.cr

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

Adrián José Bonilla Mora

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
abonilla@uned.ac.cr

 <https://orcid.org/0000-0002-3580-8224>

Catalina Vargas-Meneses

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
cvargasm@uned.ac.cr

 <https://orcid.org/0000-0002-8555-4496>

Recibido - Received - Recebido: 23 / 07 / 2020 Corregido - Revised - Revisado: 04 / 09 / 2020 Aceptado - Accepted - Aprovado: 24 / 09 / 2020

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3217>

URL: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/3217>

Resumen: Como consecuencia de la declaración de pandemia a nivel mundial y el Decreto Ejecutivo de emergencia sanitaria en todo el territorio de Costa Rica, las actividades académicas presenciales fueron suspendidas y las autoridades implementaron la modalidad de teletrabajo en la mayoría de las instituciones, con el fin de evitar un contagio masivo y temprano. En este contexto, la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica maximizó el uso de los recursos virtuales para potencializar el modelo de educación a distancia y permitir que la carrera de Ingeniería Agronómica continuara con su gestión académica administrativa sin afectar la calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de investigación y extensión. Para ello, se implementaron estrategias metodológicas mediadas para ofrecer al estudiantado la experiencia educativa a través de las actividades virtuales, simuladas y contextualizadas. Por tanto, el siguiente documento presenta la sistematización de las principales acciones implementadas por la carrera Ingeniería Agronómica de la UNED como respuesta a la pandemia, los resultados obtenidos y su correspondiente análisis reflexivo.

Palabras clave: virus, docencia, educación a distancia, agronomía, COVID-19

Abstract: As a consequence of the declaration of a global pandemic and the Executive Decree of health emergency throughout the territory of Costa Rica, face-to-face academic activities were suspended and the authorities implemented a remote work modality in most of the institutions, in order to avoid a massive and early contagion. In this context, Costa Rica's State Distance Learning University (Universidad Estatal a Distancia, UNED) maximized the use of virtual resources to enhance the distance education model and allow the Agronomic Engineering major to continue with its administrative academic management without affecting the quality of the teaching-learning processes, as well as both of the research and extension programs. To do this, mediated methodological strategies were implemented to offer students the educational experience through virtual, simulated and contextualized activities. Therefore, the following document presents the systematization of the main actions implemented by UNED's Agronomic Engineering undergraduate program as a response to the pandemic, as well as the results obtained and their corresponding reflective analysis.

Key Words: virus, teaching, distance learning, agricultural science, COVID-19

Resumo: Como consequência da declaração de pandemia mundial e o Decreto Executivo de emergência sanitária em todo o território da Costa Rica, as atividades acadêmicas presenciais foram suspensas e as autoridades implementaram a modalidade de teletrabalho na maioria das instituições, a fim de evitar uma infecção massiva e precoce. Neste contexto, a Universidade Estatal a Distância (UNED) da Costa Rica maximizou o uso dos recursos virtuais para potencializar o modelo de educação à distância e permitir que a carreira de Engenharia Agrícola continue com sua gestão acadêmica administrativa sem afetar a qualidade no processo de ensino e aprendizagem, assim como de pesquisa e extensão. Para este fim, foram implementadas estratégias metodológicas mediadas para oferecer aos estudantes a experiência educacional através das atividades virtuais, simuladas e contextualizadas. Portanto, o documento a seguir apresenta a sistematização das principais ações implementadas pela carreira de Engenharia Agrícola da UNED como resposta à pandemia, os resultados obtidos e sua correspondente análise reflexiva.

Palavras-chave: Vírus, docência, educação à distância, agronomia, COVID-19

INTRODUCCIÓN

Durante el mes de diciembre del año 2019, las autoridades de salud de Wuhan, China, informaron sobre 27 casos de neumonía atípica, identificada posteriormente como 2019-nCoV o COVID-19. El año 2020 trajo consigo la declaración de emergencia de salud pública de interés internacional por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), seguido de la declaración de pandemia mundial (Liguori y Winkler, 2020; Mohammed, Khidhir, Nazeer, y Vijayan, 2020).

La COVID-19 es una enfermedad causada por un virus altamente contagioso denominado SARS-CoV-2. El cuadro clínico de la enfermedad puede ir desde pacientes asintomáticos, hasta el desarrollo de complicaciones respiratorias severas similares a la neumonía, en donde los primeros son los más difíciles de detectar y aislar oportunamente para romper la cadena de transmisión (Bravo y Magis, 2020; Fernández, 2020).

Por ello, las autoridades de salud a nivel mundial han implementado medidas drásticas como distanciamiento físico y la adopción de un modelo de trabajo en línea. Dichas medidas han incrementado los procesos de comunicación virtual sincrónica de forma acelerada y sin precedente alguno. Ello ha



impactado directamente las relaciones humanas y planteado un reto de transformación y adaptación en corto plazo del sistema educativo universitario (Geddie y Sipalan, 2020).

En Costa Rica, se reportó el primer caso con la COVID-19 el 6 de marzo de 2020, día en que el Ministerio de Salud publicó lineamientos generales como respuesta a la alerta sanitaria. Días después, el 16 de marzo, la Presidencia de la República de Costa Rica (2020a), mediante el Decreto Ejecutivo 42227-MP-S, declaró “estado de emergencia nacional en todo el territorio de la República de Costa Rica”. Acorde con la tendencia internacional, las medidas tomadas para la prevención de la COVID-19 incluyeron la cancelación de eventos masivos, la implementación de teletrabajo en las instituciones públicas y los cierres preventivos de centros educativos (Fernández, 2020).

Pese al cambio en la modalidad de trabajo, donde la mayoría del personal de las universidades tuvo que acogerse al teletrabajo, era claro que la Educación Superior no podía detenerse, los procesos de aprendizaje debían continuar, por lo que las universidades se vieron forzadas a enfrentar los desafíos del contexto en medio del brote pandémico que obligó a limitar la interacción física y a cancelar cualquier actividad académica presencial (Minghat *et al.*, 2020).

Tanto las universidades públicas como las privadas iniciaron el proceso de adaptación de su estructura organizacional al teletrabajo, definido como una forma de trabajo que se lleva a cabo fuera de las instalaciones físicas de la institución o empresa, y se vale de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) (Sánchez, 2012). Para Briceño, (2015), las TICs son un “conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes” (p.35). Propiamente en el contexto educativo, las TICs se definen como habilidades informáticas y telemáticas para la comunicación e intercambio de información para cumplir con objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Morales, Peláez, Lara y Tumbaco, 2018).

Si bien, el cambio de la modalidad laboral ha representado un reto para las diferentes instancias universitarias, también se han percibido sus beneficios, tales como la simplificación de procesos, la modernización de tecnologías de información disponibles, el ahorro de tiempo y dinero para trabajadores y patronos, así como la reducción de contaminación ambiental asociada al traslado de estudiantes y funcionarios (Raiborn y Butler, 2009; Velásquez y Perea, 2018).

Ante dicha situación, la Universidad Estatal a Distancia (UNED), como su nombre lo indica, tuvo la ventaja competitiva de poseer, desde antes de la crisis, una robusta estructura especializada en educación a distancia. Según Baltodano y Gómez (2017), esta universidad es pionera en Costa Rica en la transformación de sus metodologías para la incorporación de TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje. El modelo de educación a distancia implementado por la UNED se caracteriza por la posibilidad que brinda a estudiantes de diferentes zonas geográficas, niveles económicos y contextos culturales, de administrar su tiempo y aprender de manera más autónoma y flexible, aunque siempre guiada por personal académico.

Todo modelo pedagógico contiene un conjunto de principios, normas y criterios que orientan cada actividad de enseñanza y aprendizaje que se emprenden en la ejecución práctica del proyecto de educación. En el caso de la UNED, este modelo orienta las concepciones de educación que presiden su misión y visión, a través de la orientación al estudiante como centro del modelo (Universidad Estatal a Distancia, 2004). En términos generales, la tecnología ha invadido todos los ámbitos de la vida humana, ya que se considera una fuente de innovación, aplicación y conocimiento; para Quintanilla (2017), “ha tenido grandes repercusiones sobre la estructura social y en especial sobre la estructura cultural de la sociedad” (p. 30).

La UNED cuenta con diferentes recursos tecnológicos de comunicación y plataformas para la realización de actividades didácticas a distancia, así como el invaluable aporte y resiliencia del cuerpo docente y

rápida respuesta ante el reto de realizar actividades en línea de las diferentes asignaturas. Pese a las múltiples herramientas con las que cuenta la UNED, incluso desde antes de la pandemia, la mayor parte de las asignaturas de la universidad, y que conforman la carrera de Ingeniería Agronómica, son de tipo híbrido, es decir, integran tanto elementos del modelo tradicional a distancia (sesiones y laboratorios virtuales, foros, plataformas educativas), como actividades presenciales entre las que se pueden citar giras de campo, exámenes y tutorías (Umaña, Salas, y Berrocal, 2017).

Dada la importancia de las actividades presenciales para la formación de futuros profesionales en Ingeniería Agronómica, la adaptación de las asignaturas a la modalidad en línea fue un desafío para tutores y personas encargadas de cátedra, pues se buscó que el estudiantado pudiera realizar tareas de manera autónoma para cumplir con cada uno de los objetivos de aprendizaje, sin dejar de lado las directrices de distanciamiento social, con el fin último de velar por el bienestar y seguridad de la población estudiantil y personal docente.

El presente documento tiene como objetivo analizar las acciones tomadas por la carrera de Ingeniería Agronómica y por los programas de investigación y extensión asociados, que dieran continuidad a los procesos académicos, administrativos, de investigación y extensión, durante el distanciamiento social a causa de la pandemia por la COVID-19.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA: PROPOSICIÓN Y ARGUMENTACIÓN

Ante la declaratoria nacional de emergencia a causa del virus SARS-CoV-2, ha sido necesaria una respuesta inmediata para continuar con los procesos académicos y administrativos de la carrera Ingeniería Agronómica de la UNED y con los programas de investigación y de extensión asociados, con la finalidad de sustituir al máximo las actividades presenciales para salvaguardar la integridad del estudiantado y colaboradores. Debido a la cancelación de las actividades académicas presenciales por las medidas sanitarias del Gobierno de la República, el primer cambio fue el inicio de todas las funciones del personal académico y administrativo al teletrabajo.

Adaptación de procesos académicos

La carrera de Ingeniería Agronómica está compuesta por seis cátedras propias que imparten las asignaturas con contenido técnico más específico para la formación de los educandos. Cada una de las cátedras implementó estrategias de enseñanza en línea adaptadas a los contenidos de las diferentes asignaturas para garantizar educación de calidad al estudiantado y dar continuidad de los procesos académicos que se vieron afectados producto de la pandemia. Dichas acciones se sistematizan en la tabla 1.



TABLA 1
 Acciones realizadas por las cátedras propias de la carrera de Ingeniería Agronómica para enfrentar la Pandemia ocasionada por la COVID-19

Cátedra	Acción realizada
Producción Agrícola	Elaboración de cuestionarios, estudios de casos y prácticas mediadas para sustituir las giras presenciales. Realización de un taller virtual de anatomía y clasificación de insectos en conjunto con el Programa de Capacitación Permanente en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Colaboración de empresas privadas para la elaboración de recursos audiovisuales con fines didácticos, tales como videos y entrevistas. Fortalecimiento del trabajo colaborativo mediante la realización de foros de discusión. Elaboración de audiovisuales educativos y videos complementarios para la realización de foros sobre las principales prácticas agronómicas.
Producción Animal	Uso de material audiovisual educativo, con preguntas generadoras que permitieran sustituir las giras presenciales. Realización de trabajos teórico-prácticos. Fomento de tutorías virtuales en sustitución de las tutorías presenciales. Sustitución de las evaluaciones presenciales por las evaluaciones en línea, mediante la herramienta de Cuestionario de la plataforma Moodle®, denominada por la UNED como Aprende U.
Gestión Empresarial Agropecuaria	Realización de exposiciones en línea. Sustitución de la realización de trabajos escritos por documentos digitales. Utilización de videos cortos con el fin de fomentar la creatividad en el alumnado, por ejemplo, para la promoción de productos agropecuarios. Realización de una gira autodidacta en sustitución de la tradicional. Utilización de tutorías virtuales en sustitución de las presenciales. Realización de ensayos y foros participativos.
Gestión Sostenible del Suelo	El estudiantado pudo realizar las giras y prácticas de campo antes de que se declara el primer caso de COVID-19 en Costa Rica. Realización de tutorías virtuales en sustitución de las tutorías presenciales. Aplicación de pruebas cortas en línea. Asignación de trabajos de investigación. Simulación de laboratorios que no se pudieron hacer presencialmente, por medio de otras asignaciones y tareas. Desarrollo de un laboratorio virtual para las asignaturas que así lo requieran para el III cuatrimestre de 2020 (en proceso).
Ciencias Agropecuarias	Utilización de videos educativos de YouTube para abordar temas complejos relacionados con genética agrícola y sanidad animal. Utilización de material multimedial con tópicos desarrollados para el curso de Anatomía y Fisiología Animal. Creación de material de realidad ampliada y en 3D para explicar con mayor facilidad la Anatomía Animal (en proceso). Utilización de cuestionarios virtuales en sustitución de las pruebas evaluativas presenciales. Realización de un herbario en formato digital.
Investigación, Extensión y Tecnología Agropecuaria	Realización de foros de discusión en la plataforma virtual. Utilización de material audiovisual educativo. Realización de tutorías virtuales con recursos tecnológicos como el Big Blue Button® en sustitución de las tutorías presenciales. Realización de presentación de los trabajos finales de las asignaturas Seminario de Investigación I y Taller de Investigación para Ingeniería Agronómica de forma virtual. Adquisición de equipos tecnológicos tales como: drones, medidores, potenciómetros y sondas de neutrones para uso remoto futuro.

Cabe destacar que todas las actividades académicas realizadas se valieron de los recursos tecnológicos en los cuales UNED ha invertido a lo largo del tiempo, el ingenio de los encargados de cátedras,



profesorado y del personal administrativo, así como el compromiso de muchos colaboradores de diferentes dependencias de la UNED, quienes, con tutoriales, apoyo telefónico y vía correo electrónico, entre otras estrategias brindaron su apoyo incondicional en este proceso.

Adicionalmente, a pesar de que la población universitaria se encuentra en tiempos de distanciamiento, se puede afirmar que dicha distancia es más de tipo física que social, ya que la interacción, comunicación y socialización entre personas tutoras y estudiantes se ha favorecido mediante el uso de los recursos digitales disponibles e, incluso, se han mostrado altos niveles de empatía y colaboración. También, se ha evidenciado motivación para asistencia a tutorías desde la comodidad de los hogares y esfuerzo de la población estudiantil para tener acceso a sistemas de conexión a internet estables que les permita realizar las actividades a cabalidad.

Procesos administrativos

Como parte de las acciones académico-administrativas de la carrera de Ingeniería Agronómica, se analizaron los protocolos institucionales y se adaptaron los lineamientos a la realidad del estudiantado, los cuales se detallan en el tabla 2.

TABLA 2
Acciones realizadas en los procesos administrativos por la carrera de Ingeniería Agronómica para enfrentar la pandemia ocasionada por la COVID-19

Actividad	Acciones	Resultados
Defensa de tesis virtual	Elaboración y validación del protocolo para las defensas de tesis en modalidad virtual.	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo validado para las defensas de tesis virtuales. • Seis defensas de tesis realizadas con éxito mediante la plataforma Microsoft Teams®.
	Envío de comunicado por correo electrónico al estudiante y tribunal.	
	Realización de prueba técnica con cada uno de los miembros del tribunal y el postulante.	
	Firma de actas y constancias de aprobación de forma digital.	
Trasiego de documentación y trámites administrativos realizados de manera digital	Reconocimientos de asignaturas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de 8 reconocimientos de asignaturas. • Se tramitaron 20 solicitudes de ingreso y reingreso a la carrera • Un total de 20 dictámenes de condición académica.
	Solicitudes de ingreso y reingreso a la carrera.	
	Dictámenes de condición académica.	
Atención de consultas vía telefónica	Redireccionamiento de la central telefónica a los celulares del personal académico de la carrera Ingeniería Agronómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se redireccionó un total de 12 extensiones para la atención de consultas administrativas y académicas.
Atención del proceso de matrícula de manera virtual	Proceso de admisión y matrícula de estudiantes de nuevo ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> • Se concretó el proceso de matrícula de 643 estudiantes en total.
	Virtualización de la prematrícula de estudiantes regulares.	
Exoneración del costo por concepto de matrícula y asignaturas para beneficiarios del Bono Proteger	Exoneración del 100% del costo de asignaturas y matrícula para población estudiantil no becada por la UNED y beneficiarios del Bono Proteger para el segundo cuatrimestre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> • Se exoneró del pago de matrícula y costo de asignaturas a los estudiantes no becados y beneficiados con el Bono Proteger.
Exoneración del pago por concepto de matrícula y asignatura de Trabajo Final de Graduación para el segundo semestre 2020	Se exoneró del pago del 100% de la matrícula a los estudiantes cuyo Trabajo Final de Graduación se afectó por las medidas adoptadas a nivel nacional como respuesta a la pandemia por COVID-19.	<ul style="list-style-type: none"> • Se exoneró del pago de matrícula a 18 estudiantes afectados.

Las acciones anteriores obedecieron al compromiso de darle un acompañamiento al estudiantado y motivarle a utilizar todos los canales de comunicación en tiempo real y asincrónico. Esto permitió atender oportunamente las consultas de la población estudiantil y brindarle un servicio de calidad en cada uno de los procesos ante la emergencia provocada por la COVID-19 y en atención de las medidas sanitarias dictadas por el Ministerio de Salud.

En cuanto al acto público de defensa de tesis, se celebró un total de seis, correspondientes a un estudiante del Gran Área Metropolitana, uno de la Región Oriente, dos de la Región Brunca, uno de la región Huetar Norte y una de la región Huetar Atlántica del país.

Es importante mencionar que el Gobierno de Costa Rica, según el Decreto 42305-MTSS-MDHIS, puso a disposición el Bono Proteger para todas aquellas personas trabajadoras cuyos ingresos disminuyeron a causa de la COVID-19 (Presidencia de la República de Costa Rica, 2020b). Esta iniciativa también fue apoyada por la Universidad según el Acuerdo del Consejo de Rectoría en sesión 2084-2020 (Artículo I, Inciso 11), celebrada el 11 de mayo 2020. En este se acordó aprobar la exoneración del 100% del costo de las asignaturas y de matrícula a la población estudiantil no becada de la UNED de pregrado, grado y extensión acogidos a dicho bono para el segundo cuatrimestre 2020. Esta medida permitió que el estudiantado tuviera la oportunidad de continuar con su proceso formativo.

De igual manera, la exoneración del pago del 100% de la matrícula a estudiantes, cuyo Trabajo Final de Graduación se afectó por las medidas adoptadas a nivel nacional como respuesta a la pandemia por COVID-19, respondió al acuerdo del Consejo de Rectoría, sesión 2095-2020, Artículo III, inciso 5), celebrada el 06 de julio del 2020.

Además, actualmente, se trabajan acciones a corto plazo para mejorar la recepción de propuestas de Trabajos Finales de Graduación, Seminario de Investigación I y Taller de Investigación para Ingeniería Agronómica, con el fin de facilitar el envío de la documentación por parte de las personas estudiantes, sin exponerles a que deban trasladarse a diversos centros universitarios.

El área de atención académico-administrativa realizó modificaciones para adaptarse a la nueva realidad nacional y proyecta la implementación de más cambios en el mediano plazo, en caso de ser necesario, con el fin de garantizar la mejor atención al estudiantado de la carrera Ingeniería Agronómica.

Programa de Extensión-Investigación: EMPRENDE-Rural

La Universidad Estatal a Distancia, como respuesta a su misión estratégica de una educación permanente, orientada hacia la promoción de desarrollo rural, pone a disposición diferentes acciones que fomenten el emprendimiento y la creación de oportunidades laborales en regiones fuera del Gran Área Metropolitana (CONARE, 2016). Una de estas propuestas es el programa EMPRENDE-Rural, adscrito a la Vicerrectoría de Investigación y vinculado a la carrera de Ingeniería Agronómica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales.

Dicho programa se fundamenta en la metodología de la Estrategia Educativa EMPRENDE-Rural, la cual forma personas del medio rural en emprendimiento y desarrollo microempresarial. Además, aporta un marco orientador para la formulación y gestión de procesos formativos a nivel rural, con procedimientos que conducen a la generación de capacidades humanas para el emprendimiento y el desarrollo microempresarial (Castillo, 2018). El Programa EMPRENDE-Rural tiene como objetivos el promover el desarrollo integral de ser humano, estimular la consolidación de la micro y pequeña empresa rural, y promover en las poblaciones del medio rural los negocios inclusivos, orientados a la innovación, en armonía con la cultura y con contexto rural (Castillo, 2018).

Ante el panorama de la nueva realidad presentada a nivel nacional e internacional a causa de la pandemia, y con el fin de seguir respondiendo a las poblaciones de los territorios rurales, la UNED, mediante el programa EMPRENDE-Rural, realizó una serie de acciones en diversos lugares del país mediante el uso de recursos en línea, tales como:

1. EMPRENDE-Rural/Mollejones de Turrialba: las actividades que estaban planificadas de manera presencial se efectuaron de manera virtual y, en cumplimiento con los protocolos de seguridad establecidos por la universidad, se realizó una gira de reencuentro para dar por finalizado el proceso. Asimismo, para la actividad denominada "Cierre académico del módulo 3", los emprendedores realizaron un video de tres minutos con el celular, en el cual hicieron una defensa de sus proyectos a través del método CANVAS.
2. EMPRENDE-Rural/Región Caribe: las fases 3 y 4, respectivamente "Reflexión estratégica" y "Perfil de la población meta", y el reclutamiento de los facilitadores se llevó a cabo de manera virtual, por medio de las plataformas Zoom® y Microsoft Teams®.
3. EMPRENDE-Rural/UNA-UNED/Región Brunca: proyecto titulado "Fortalecimiento empresarial de estudiantes universitarios de la UNED, UNA y microeconomías locales, mediante la estrategia educativa EMPRENDE Rural en cuatro comunidades rurales de la Región Brunca, 2020-2022" financiado por Fondo del Sistema de CONARE. Inicialmente, este proyecto fue formulado con un componente presencial importante, por lo que fue necesario realizar una serie de modificaciones a las actividades planteadas, con el fin de continuar con el mismo y cumplir los objetivos propuestos. Dentro de estas acciones se pueden citar: a) se realizó de manera virtual la reflexión estratégica, el perfil de población, el reclutamiento, selección y capacitación de los facilitadores y enlaces locales. b) Se ajustó la población meta para iniciar con dos grupos de trabajo con estudiantes universitarios, considerando que ellos tienen mejor acceso a la tecnología, lo cual permitirá la implementación de la estrategia educativa de manera virtual. c) Se construyó un perfil deseado para la persona facilitadora y enlace, así como un formulario virtual para remitir a las personas estudiantes de ambas universidades, con el fin de obtener la información de los interesados e iniciar un proceso de reclutamiento. Con la información obtenida, se hizo una preselección para realizar una entrevista virtual a las personas candidatas y a los seleccionados se les proporcionó una capacitación virtual de 8 semanas en "Herramientas para el manejo docente y el manejo de grupos". d) Se evaluó la implementación de una estrategia híbrida de EMPRENDE-Rural a la virtualidad, por medio de la plataforma de la universidad. e) La atracción de estudiantes con deseos de emprender de las universidades públicas se realizó por medio de un formulario virtual, donde se agrupó la información necesaria para conocer la población en la región y hacer una conformación de los grupos EMPRENDE Rural/Estudiantes de la Región Brunca.
4. EMPRENDE Rural/Acciones docencia: se vinculó a 6 estudiantes de diferentes carreras, quienes colaboran en diferentes actividades de docencia y apoyo a los procesos los cuales se detallan a continuación: a) trabajo final de graduación de una estudiante de la carrera de Agronomía, a quien se le ha proporcionado acompañamiento virtual durante el desarrollo del anteproyecto, una gira de reconocimiento de la zona y la validación del formulario que se aplicará para el desarrollo de este trabajo de investigación, siempre en cumplimiento de todos los protocolos de prevención ante la pandemia. b) Horas beca de un estudiante de la carrera de Informática, quien construye una propuesta para el manejo de datos de EMPRENDE-Rural, y la construcción de instrumentos de recolección en plataformas virtuales. c) Cuatro estudiantes de la carrera de Administración de Empresas como equipos de facilitadores de los grupos de trabajo del Proyecto EMPRENDE-Rural/UNA-UNED/Región Brunca, quienes tendrán un total acompañamiento para la ejecución de sus funciones de forma virtual.



Los principales retos encontrados para el programa EMPRENDE-Rural en tiempos de pandemia han sido la accesibilidad y la conectividad al internet por parte de todos los involucrados, el acceso a los equipos mínimos necesarios para un adecuado uso de las herramientas tecnológicas y la limitación de la socialidad y presencialidad, que son muy necesarios en estos procesos debido al tipo de población meta, que se ajusta a la propuesta de formación del programa.

Programa de Investigación: Observatorio de Aguas y Saneamiento

El Observatorio de Agua y Saneamiento (ObsAS) es un proyecto de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales adscrito a la carrera Ingeniería Agronómica que busca desarrollar proyectos de extensión e investigación en cinco grandes áreas: agua para consumo humano, aguas residuales, agua de lluvia y alcantarillado, residuos sólidos y relación sociedad y recursos naturales.

Durante el 2019, al ObsAS, se le asignó el proyecto “El recurso hídrico, el uso del suelo y la transformación social en la Cuenca Alta y Media del Río Parrita: la necesidad de una incidencia política”, coordinado por la UNED y en conjunto con la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

A partir de junio del 2020, y en atención a las medidas sanitarias nacionales a causa de la COVID-19, se reestructuraron dos de los tres objetivos específicos que conforman el proyecto. Para ello, se realizó una serie de reuniones con todo el equipo de investigadores y extensionistas de las tres universidades, con el objetivo de desarrollar una ruta de trabajo que permita realizar las actividades planeadas sin incurrir en incumplimientos sanitarios que pongan en riesgo al equipo de trabajo.

Para sustituir los talleres contemplados en el proyecto, se crearon espacios virtuales para capacitar a las personas beneficiarias para lo cual se efectuaron llamadas telefónicas, video llamadas con sesiones pequeñas de trabajo, así como foros que permitieran transferir los resultados y los conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto.

En cuanto a las giras y levantamientos de datos que requieren realizarse de forma presencial, se planificaron siguiendo los protocolos sanitarios correspondientes para exponer al mínimo a las personas involucradas en el proyecto. Para la divulgación de información obtenida, se elaboró una guía de recopilación digital de información para que cada investigador pudiera elaborar los materiales digitales.

Además, los otros proyectos que desarrolla el ObsAS se pospusieron y se trasladaron sus actividades para el 2021, ya que son financiados por diferentes entidades públicas y privadas. Los recursos son administrados a través de la Fundación de la UNED, y estas han determinado posponer actividades, hasta que se levanten las restricciones del Poder Ejecutivo, por lo que se han reestructurado los cronogramas y proyección de actividades.

SÍNTESIS Y REFLEXIONES FINALES

Dada la dificultad de predecir eventos como la pandemia por la COVID-19, así como la prioridad de salvaguardar la salud de las personas involucradas en los procesos universitarios, es necesario desarrollar, evaluar y consolidar estrategias para la atención del contexto mediante la virtualización y desarrollo de actividades en línea, que permitan continuar con el quehacer universitario.

Gracias al modelo pedagógico que rige a la Universidad Estatal a Distancia, se ha podido realizar de manera exitosa la adaptación de las asignaturas de tipo híbrido mediante actividades en línea. Sin embargo, se debe resaltar que las adecuaciones y los ajustes que se han tenido que realizar, han conllevado un arduo trabajo por parte de todo el equipo, el cual siempre brinda al estudiante una educación de

alta calidad y necesaria para su crecimiento profesional. La capacitación constante que brinda la UNED a sus colaboradores, en materia de didáctica y herramientas para la educación a distancia, permitió responder de manera inmediata a la cancelación de actividades presenciales; con ello, dar continuidad al proceso educativo del estudiantado en concordancia con la razón de ser de la universidad, su misión, visión y valores institucionales.

La carrera de Ingeniería Agronómica de la UNED abarca componentes prácticos, presenciales y de experimentación necesarios para formar un ingeniero agrónomo integral, con las habilidades y destrezas necesarias para desempeñarse adecuadamente en el mercado laboral. Debido a ello, la adaptación de los recursos educativos a la modalidad en línea ha sido un proceso paulatino, en el cual las herramientas tecnológicas de información y comunicación pueden complementar este aprendizaje, en momentos como los que se viven actualmente.

Queda en evidencia que, dentro de las funciones propias del personal académico y administrativo de la carrera, existen muchas herramientas tecnológicas que permiten la realización de teletrabajo. Esto ha permitido el aumento de la productividad, incentivar el trabajo en equipo, mejorar la calidad de vida de los trabajadores, entre otros.

Esta situación sanitaria mundial ha representado un aprendizaje global y de trabajo en equipo, para lograr la adaptación y creación de oportunidades que, sin duda, han enriquecido el proceso educativo. Claramente, se ha vislumbrado un antes y un después de la COVID-19, el cual ha hecho que los actores del proceso enseñanza-aprendizaje desarrollen nuevas habilidades y las fundan con sus conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos en pro de la educación. En el caso de la carrera de Ingeniería Agronómica, se han encontrado nuevas estrategias didácticas para el desarrollo y mejoramiento del proceso educativo, lo que podría llamarse una moderna ingeniería educativa.

Es conveniente una mayor investigación en temas relacionados con el modelo de educación a distancia, así como el impacto que ha tenido en las personas estudiantes y en el profesorado la incorporación de las herramientas tecnológicas para la comunicación sincrónica y asincrónica, tales como las que se han mencionado en este artículo, con el fin de potenciar aún más su utilización.

REFERENCIAS

- Baltodano, M. y Gómez-Zermeño, M. (2017). Pedagogical, Curricular and Didactic Elements Involved in the Creation of an E-Learning Environment: The Case of a Costa Rican University. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 18(4), 104-119.
- Bravo, E. y Magis, C. (2020). La respuesta mundial a la epidemia del COVID-19: los primeros tres meses. *Boletín sobre COVID-19*. (1), 3-8.
- Briceño, B. (2015). Usos de las TIC en preescolar: Hacia la Integración Curricular. Tesis Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas Bogotá, D.C., Junio, 2015 Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/49461/1/52313307.2015.pdf>
- Castillo, E. (2018). Estrategia educativa EMPRENDE-Rural: Manual metodológico de uso práctico. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. 280 p.
- Consejo Nacional de Rectores (CONARE). (2016). *Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2016-2020*. Costa Rica. Recuperado de https://www.conare.ac.cr/images/articulos/planes_2016_2020.pdf
- Fernández, H. (2020). Costa Rica activa en pleno sus recursos para atender la pandemia del COVID -19. *Revista Médica de Costa Rica*. 86, p. 1.



- Geddie, J., Sipalan, J. (2020). To mask or not to mask: confusion spreads over coronavirus protection. *Health News*. Disponible en: <https://uk.reuters.com/article/us-china-health-masks-safety/to-mask-or-not-to-maskconfusion-spreads-over-coronavirus-protection-idUKKBN1ZU0PH>
- Liguori, E., y Winkler, C. (2004). From Offline to Online: Challenges and Opportunities for Entrepreneurship Education Following the COVID-19 Pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 0(0), 2515127420916738. doi:10.1177/2515127420916738
- Universidad Estatal a Distancia. (9 de julio de 2004). Modelo pedagógico. Costa Rica, San José.
- Minghat, A., Ana, A., Purnawarman, P., Saripudin, S., Muktiarni, M., Dwiyantri, V., Salina, S. (2020). Students' Perceptions of the Twists and Turns of E-learning in the Midst of the Covid-19 Outbreak. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 12(1Sup2), 15-26.
- Mohammed, A., Khidhir, B., Nazeer, A., y Vijayan, V. (2020). Emergency remote teaching during Coronavirus pandemic: the current trend and future directive at Middle East College Oman. *Innovative Infrastructure Solutions*, (Vol. 5).
- Peláez-López, R., Morales-Roela, J., Lara-Vásquez, C., Tutiben, M. (2018). Las tics y el uso de eeva en instituciones de educación básica en Guayaquil-Ecuador. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 131-140.
- Presidencia de la República de Costa Rica. (2020a). Decreto Ejecutivo 42227-MP-S. Emergencia Nacional. San José, Costa Rica, 16 de marzo de 2020.
- Presidencia de la República de Costa Rica. (2020b). Decreto Ejecutivo 42305-MTSS-MDHIS. Creación del Bono Proteger. San José, Costa Rica, 17 de abril de 2020.
- Quintanilla, M. (2017). Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología. En M. Quintanilla, Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología (pág. 30). Editorial: Fondo de cultura económica (MEXICO).
- Raiborn, C., y Butler, J. (2009). A new look at telecommuting and teleworking. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 20, 31-39. doi:10.1002/jcaf.20511
- Sánchez, M. (2012). Un acercamiento a la medición del teletrabajo: Evidencia de algunos países de América Latina. *Documento de proyecto CEPAL*. 32p .
- Umaña, A. C., Salas, I., y Berrocal, V. (2017). *Consideraciones para el diseño y oferta de asignaturas en línea*. San José Costa Rica.
- Velásquez, C., y Perea, M. (2018). Teletrabajo: Una Revisión Teórica sobre sus Ventajas y Desventajas. *INVESTIGATIO* v(10). doi:10.31095/irr.v0i10.194