

COMIEX

ESCUELA DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



FEBRERO-MARZO 2021

BOLETÍN 16

POLINIZACIÓN

DOCUMENTALES QUE AYUDAN A ENTENDER LA IMPORTANCIA VITAL DE ESTE PROCESO

La polinización es un proceso ecológico trascendental para el mantenimiento de los ecosistemas, razón por la cual es de gran relevancia comprender en qué consiste y cómo puede abordarse su estudio.

Investigadores de la carrera de MARENA de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la UNED se dieron a la tarea de iniciar un gran proyecto: generar un material audiovisual sobre la relación íntima que se da entre las plantas y sus polinizadores, su importancia, los factores que la amenazan y el trabajo que está realizando actualmente la comunidad científica para generar conocimiento que contribuya a su preservación. Mediante un recuento de diversas técnicas comprenderemos mejor el rol fundamental que desempeñan los organismos polinizadores en la conservación de los ecosistemas naturales y agrícolas en Costa Rica.

Gracias a la excelente labor realizada por el equipo de Audiovisuales de la UNED, miembros del proyecto EPHI (Ecología de las interacciones planta-animal) que se desarrolla como parte del quehacer científico de la ECEN, además de colaboradores locales en el área del proyecto, fue posible culminar con dos documentales que plasman la importancia de estudiar el tema de la polinización. La investigadora principal del proyecto EPHI, María Alejandra Maglianesi nos cuenta: “Este material evidencia la necesidad de proteger y estudiar a los polinizadores, los cuales representan pequeños engranajes en el funcionamiento de los ecosistemas, pero que son vitales en el ciclo de la vida”. “La respuesta a por qué debemos dedicar nuestro tiempo y recursos para estudiarlos es simplemente porque de ellos depende la supervivencia de la especie humana y del mundo natural que nos rodea”.

“Es la primera vez que me involucro en la realización de un documental y el resultado es impresionante”, nos comenta Emanuel Brenes Rodríguez, coordinador del proyecto EPHI. “Es un trabajo arduo de muchas horas de grabación que el equipo de profesionales de audiovisuales logra concentrar en pocos minutos para transmitir un mensaje muy importante y de gran calidad”. “Es muy relevante mostrarle a la comunidad universitaria y la población en general en qué consiste la polinización y por qué es tan importante para todos los seres vivos”. “Espero que este material audiovisual sirva para el aprendizaje pero que además genere conciencia, interés y motivación para seguir realizando esfuerzos para la conservación de la biodiversidad”.

Por otra parte, Krystal Zúñiga Castro, estudiante de MARENA-UNED y técnica en el proyecto EPHI nos dice: “Una experiencia nueva, enriquecedora y muy motivante poder mostrar en cámaras lo que siempre realizamos solos y rodeados de la naturaleza, ahora por medio de un material audiovisual para personas de todas las edades, así como para estudiantes y profesionales que quieran realizar investigaciones en este campo”. “Este material es muy valioso ya que presentará de una forma más práctica y visual las técnicas utilizadas, así como la biodiversidad del país”.

A continuación, se encuentran los enlaces de los documentales:

Polinización: Ciclo vital (Figura 1a).

<https://youtu.be/i9EJLIQ0EE0>

Polinización; Técnicas de estudio (Figura 1b).

<https://youtu.be/CBeyl7GCOuM>



Contacto
Maria Alejandra Maglianesi Sandoz
mmaglianesi@uned.ac.cr

ESTACIÓN EXPERIMENTAL LOS LLANOS

ECEN-UNED

La Estación Experimental Los Llanos (EELL), está ubicada en la provincia de Alajuela, distrito La Garita, poblado Los Llanos (Figura 2).

La EELL y la UNED

La propiedad fue donada a la Universidad por el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) (según acuerdo N 218-06-2013, acta 041-06-2013). Por alguna razón legal institucional, se modificó el acuerdo y fue cedida en préstamo a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) por medio de la figura legal de convenio Comodato por medio del acuerdo del Consejo Directivo del IMAS CD-261-07-2015, cedida a la Universidad por 25 años ,pero no fue hasta el 22 de marzo del 2018 que el convenio final es firmado. Mediante el oficio CR-2019-914 el Consejo de Rectoría, sesión 2044-2019, Artículo VI, inciso 1), celebrada el 05 de agosto del 2019, ratifica la creación de la Estación Experimental Los Llanos adscrita a la Escuela Ciencias Exactas y Naturales.

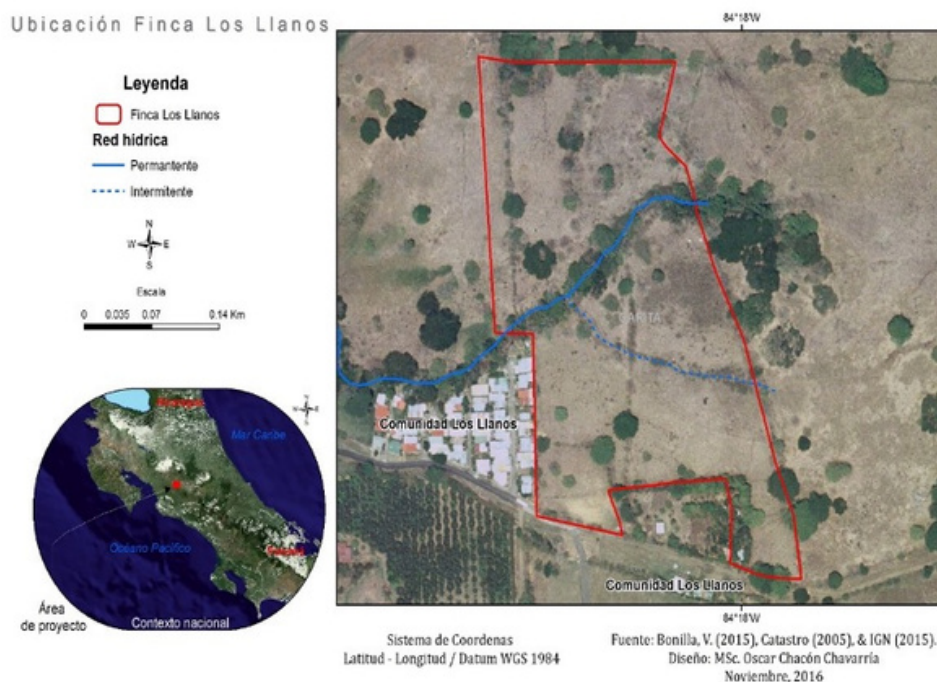
Esta propiedad estuvo bajo la custodia de la Oficina de Servicios Generales durante el periodo 2015-2020.

Para este periodo, la Oficina de Proyectos realizó una propuesta para la construcción de una infraestructura, sin embargo, esto no se podía realizar ya que la Estación está inmersa en más del 50% en zona de protección ambiental, por presencia de dos nacientes y cursos de agua lénticos y lóticos.

La EELL y la ECEN

A finales del 2018 se realiza una primera consulta técnica a la ECEN sobre la siembra de árboles en la época seca y en febrero del 2019 es remitida otra consulta sobre el impacto ambiental que podría ocasionar el ingreso de una maquinaria a la finca, ambas respuestas se dieron bajo criterio técnico de especialistas. La directora de la ECEN doña Guisella Vargas Vargas conformó un grupo de funcionarios con el fin de realizar una propuesta para darle forma y uso a la finca. Es importante recalcar que ya había un conocimiento previo de la finca Los Llanos debido a una estudiante de maestría en Manejo de Recursos Naturales quien realizó su investigación en el sitio y que conocía bien el área de estudio.

Figura 2.
Ubicación del
área de estudio;
Estación
Experimental
Los Llanos, La
Garita, Alajuela,
Costa Rica



El grupo conformado por los especialistas de la ECEN en varias de las visitas realizadas identifican una serie de necesidades que tienen que ser resueltas y para ello incorporan actividades de limpieza del lugar y la restauración del ecosistema.

Posteriormente el equipo de trabajo solicita una audiencia al CONRE para presentar los avances realizados en la Estación Experimental la cual fue ratificada por este órgano colegiado el 05 de agosto del 2019 en la sesión 2044-2019.

Contexto ambiental

El sitio donde se encuentra la Estación Experimental está compuesto por pastizales de origen exótico y vegetación arbórea nativa muy dispersa, por lo que se puede considerar un sitio fragmentado, degradado y con compactación de suelos. Colinda con dos nacientes de agua, además, de una quebrada permanente y otra intermitente. Sin embargo, tiene un gran potencial para el desarrollo de actividades académicas y de investigación en el área ambiental, pues está ubicada en una región con características de bosque húmedo premontano transición tropical seca (BHP), lo que amplía las posibilidades de investigación en restauración de ese tipo de bosque.

Áreas de trabajo

La Estación Experimental Los Llanos toma en consideración las cinco líneas de investigación relacionadas con la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales. Su objetivo principal es contribuir con la generación de conocimiento mediante procesos científicos experimentales multidisciplinarios a través de la docencia, investigación y extensión en los campos de la gestión de los recursos naturales, el agua y saneamiento, la producción sustentable y el desarrollo social. Tiene como objetivos específicos:

1. Desarrollar proyectos de investigación y extensión mediante procesos experimentales a través de la docencia en conjunto con la comunidad estudiantil y docente.

2. Diseñar modelos de gestión de los recursos naturales y sistemas productivos sostenibles con la participación estudiantil y docente para el mejoramiento ambiental.

3. Establecer espacios para el desarrollo de Trabajos Finales de Graduación (TFG) por medio de la investigación experimental en diferentes ramas de las ciencias sociales, exactas y naturales.

4. Fomentar la sostenibilidad y la generación de emprendimiento mediante la implementación de estrategias y herramientas a través de la integración del conocimiento por medio de la docencia para el mejoramiento del desarrollo social en la región.

5. Contribuir con la difusión de los hallazgos, resultados científicos y experimentales logrados a través de estudiantes, investigadores y docentes por medio de publicaciones y otros, con el fin de aportar información relevante a la Universidad y al país.

6. Desarrollar modelos de Gestión Integral del Recurso Hídrico e Infraestructura Verde, mediante el desarrollo y transferencia de conocimiento adquirido por los estudiantes, docentes e investigadores hacia asociaciones administradoras de sistemas de agua potable y saneamiento y otros operadores.

Relación e Impacto en la comunidad

Previo a la situación mundial provocada por la pandemia de la COVID-19, se llevaban a cabo acciones directas con la comunidad, las cuales deben ser retomadas en un futuro, como por ejemplo:

1. Proyecto de huertos caseros dirigido al sector educativo.

2. Taller de agricultura sostenible para la comunidad.

3. Taller con el SINAC sobre el manejo de fuego.

4. Taller sobre viverización.

5. Restauración en Sistemas Productivos.

6. Restauración de ecosistemas.

Además, se tiene programado realizar en un futuro talleres de: manejo de desechos líquidos y sólidos, compostaje y producción de abonos orgánicos, así como, talleres de definición de líderes comunales.

Actividades desarrolladas

Como parte de las acciones que se han realizado, se pueden mencionar: limpieza de senderos, creación de parcelas de investigación, limpieza de espejos de agua y giras de campo (Figura 3).

Figura 3. Actividades desarrolladas; Estación Experimental Los Llanos, La Garita, Alajuela, Costa Rica



Figura 4. Actividades seguimiento incendios forestales.



Figura 5. Actividades seguimiento restauración.



Puntualmente se puede mencionar: el establecimiento y análisis de parcelas seguimiento de vegetación después de un incendio forestal (Figura 4). Establecimiento de técnicas de restauración y seguimiento de parcelas (Figura 5). Seguimiento de parcelas y utilización de herramientas como drones, GPS y análisis espacial. De igual manera, se realizan giras de campo de las asignaturas de las diferentes carreras de la ECEN.

Por otro lado, con respecto a los proyectos de investigación en desarrollo, se pueden mencionar: Inventario y guía de especies vegetales, reubicación y viverización de especies (Figura 6a) y estrategias de restauración artificiales (Figura 6b).



Figura 6a

Es importante mencionar que aparte de las actividades de seguimiento a las parcelas y las investigaciones puntuales, se han realizado alianzas estratégicas con las oficinas de Vida Silvestre y la de Manejo de Suelo del SINAC. Además, se ha avanzado en temas de rotulación, construcción de infraestructura (bodega de materiales, vivero e invernadero), limpieza de la Estación, realización de una ronda corta fuegos alrededor de la finca y mantenimiento de áreas verdes.

Es importante mencionar, que cualquier investigador, docente o estudiante interesado en realizar actividades de docencia, investigación y extensión en el EELL, puede contactar a cualquier miembro del equipo (Figura 7) para proceder a establecer los vínculos necesarios para el planteamiento del proyecto.

Figura 7. Equipo de trabajo EELL-ECEN

Álvarez Garay Benjamín, Arias
Le Claire Harold, Barahona
Aguilar Oscar, Bonilla Villalobos
Verónica, Castillo Rodríguez
Kenneth, Fernández Hernández
Allan, Méndez Solano Rodrigo,
Peña Cordero Wagner, Salazar
Chacón Marlon, Sancho Solís
César, Zúñiga Amador María
Auxiliadora, Red Estudiantil en
Restauración Ecología de la
UNED



Contacto
Verónica Bonilla Villalobos
vbonilla@uned.ac.cr

REGISTRO DE PROYECTOS DIREXTU



Registro de Proyectos de Extensión

Si desarrolla o está por empezar un proyecto de extensión, le invitamos a registrarlo en el **Formulario de Registro de Proyectos de la Dirección de Extensión Universitaria**, lo cual permitirá conocer la variedad existente en las diferentes instancias de la Universidad Estatal a Distancia, también la oportunidad de enriquecer los procesos con otras iniciativas y además, tener información oportuna cuando se requiere realizar una rendición.

* Para participar en la **FIEx virtual 2021** es requisito que cada unidad académica tenga registrado el proyecto en este formulario.

Si su proyecto aún no está inscrito en el Registro de Proyectos de Extensión, compartimos las siguientes recomendaciones:

1. Los proyectos se inscriben una única vez.
2. Ver documento **Indicaciones para el uso del formulario registro de proyectos**.
3. Link para inscripción en el Registro de Proyectos de Extensión:
<https://encuestas.uned.ac.cr/index.php/866591>
4. Si desea conocer las preguntas antes de iniciar, puede solicitarlas a Denise Lizano, dlizano@uned.ac.cr
5. Para efectos de participar **en la FIEX**, registrar los proyectos en **marzo y abril**.



REGISTRO PROYECTOS DE EXTENSIÓN
COMPLETAR ENLACE:
[HTTPS://ENCUESTAS.UNED.AC.CR/INDEX.PHP/866591](https://encuestas.uned.ac.cr/index.php/866591)

CONTACTOS

**COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**MERCEDES DE MONTES DE OCA
SAN JOSÉ, COSTA RICA**

**TEL.: 2202-1901 / 2202-1944
AFALLAS@UNED.AC.CR
RSEQUEIRA@UNED.AC.CR**

COMIEXECEN@UNED.AC.CR

WWW.UNED.AC.CR/ECEN/COMIEX

