

# COMIEX-ECEN

ESCUELA DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES



**MAYO-JUNIO 2022**

**BOLETÍN 21**

# Proyecto de docencia extensión:

## FORTALECIMIENTO DE LAS OLIMPIADAS COSTARRICENSES DE MATEMÁTICAS.

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) desde la Comisión Organizadora de las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas (OLCOMA) ha colaborado con la organización y desarrollo de las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas durante 34 ediciones, iniciando en el año 1989 y en forma consecutiva hasta el presente 2022. Docentes de la carrera de Enseñanza de la Matemática han venido desarrollando esfuerzos adicionales para incrementar la participación de los diferentes territorios en las justas nacionales a través de diferentes

### actividades de Resolución de Problemas Olímpicos (ERPO)

La ERPO es una actividad que se está llevando a cabo desde el 2020, consiste en una serie de talleres de capacitación en resolución de problemas de olimpiadas para docentes de educación primaria y secundaria de nuestro país. En este 2022 se llevó a cabo la III ERPO en formato virtual, desarrollada por el profesor Kory Castillo Castillo en dos

sesiones de 3 horas para docentes de primaria y 3 horas para docentes de secundaria. La primera sesión se desarrolló el sábado 23 de abril y la segunda el sábado 30 de abril con una participación de 20 docentes de primaria y 8 docentes de secundaria.

La finalidad de las ERPO es brindar capacitación en resolución de problemas de matemática con enfoque olímpico o de competencia. Estos problemas requieren estrategias y algunos elementos teóricos que usualmente no se abordan en la formación inicial de docentes y que no es habitual su desarrollo en el sistema educativo costarricense. Por tanto, resulta importante generar estos espacios de formación continua de docentes para acercarse a estas estrategias y tipo de problemas y de este modo favorecer la participación de docentes y estudiantes en las diferentes olimpiadas nacionales e internacionales que organiza OLCOMA. Además, se obtuvo una realimentación importante en el que se puede observar la necesidad de abrir más espacios de este tipo.

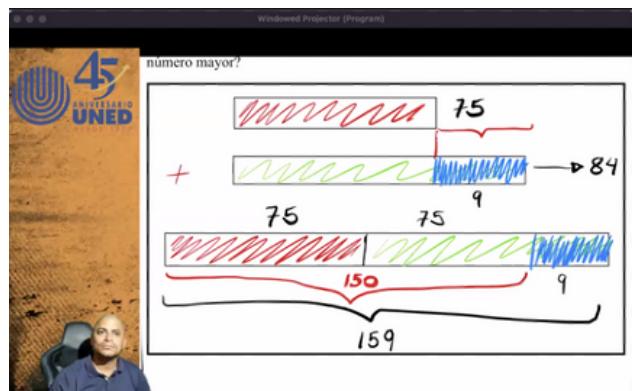


Figura 1-2:

III ERPO, Secundaria, sábado 23 y 30 de abril de 2022.  
III ERPO, Primaria, sábado 23 y 30 de abril de 2022.

Continúa

7. Si desea compartir alguna recomendación o comentario utilice el siguiente espacio.

6  
Respuestas

Respuestas más recientes  
"Excelente trabajo. Deberían continuar haciendo este tipo de talleres c...

"No, todo está bien"

"Espero nos enseñen sobre ejercicios más complicados."

Figura 3: Evaluación de la actividad.

## Divulgación y capacitación en los territorios

La Olimpiada Costarricense de Matemáticas (OCM), se desarrolla todos los años, sin embargo, algunas regiones del país presentan poca participación en estas justas. Desde el Programa de Enseñanza de la Matemática de la UNED nos planteamos

planteamos la necesidad de llegar a algunas zonas del país que no cuentan con tanta participación en el proyecto y con esto motivar a los profesores y a los estudiantes a participar en las justas en esta edición XXXIV.

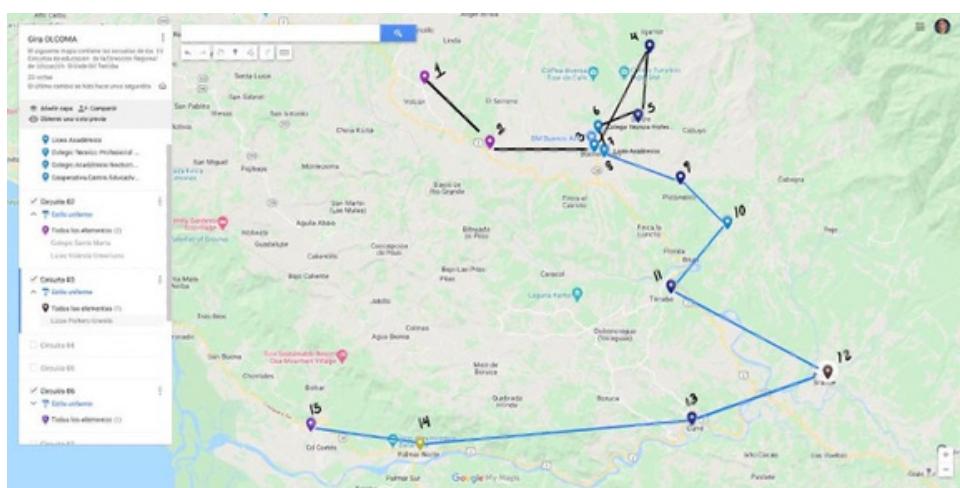


Figura 4:

Mapa de gira de divulgación en la Zona Sur para la XXXIV OCM.

En una etapa inicial se brindó información a docentes y estudiantes, tratando de motivarlos a inscribirse y participar. Se seleccionó la región educativa Grande de Térraba, que abarca el cantón de Buenos Aires y parte del cantón de Osa en la provincia de Puntarenas. Los colegios visitados en esta etapa fueron:

- Colegio de Volcán de Buenos Aires
- Colegio de Santa Marta COSAMA de Buenos Aires
- Centro Educativo PINDECO
- Liceo Rural Indígena de UJARRAS
- Liceo Rural de Salitre (Indígena)
- Liceo Académico de Buenos Aires
- Colegio Académico Nocturno Buenos Aires
- Colegio Indígena Yimba Cájc (Indígena)
- Liceo Rural Santa Eduviges
- Liceo Rural Térraba (Indígena)
- Colegio Técnico Profesional de Osa
- Liceo Pacífico Sur (Osa)

Continúa



**Figura 5:** Visita de divulgación Zona Sur.

La visita a estos colegios tuvo el impacto que se buscaba, cerca de 209 estudiantes de esta región se inscribieron en la XXXIV edición de la Olimpiada Costarricense de Matemáticas, 165 estudiantes más que en la edición del 2021.

En una segunda etapa se brindaron talleres de capacitación a estudiantes inscritos y docentes de diferentes regiones del país fuera de la Gran Área Metropolitana, entre estas se encuentran Atenas, Upala, Buenos Aires y Limón.

La siguiente tabla muestra los colegios visitados y las capacitaciones brindadas

Región	Colegio	Taller
Atenas	Liceo de Atenas	Entrenamiento con estudiantes
Atenas	Colegio Técnico Profesional De Santa Eulalia	Entrenamiento con estudiantes
Upala	Colegio Técnico Profesional de Upala	Entrenamiento con estudiantes
Upala	Liceo Las Delicias	Entrenamiento con estudiantes
Buenos Aires	Liceo Rural de Salitre	Entrenamiento con estudiantes
Buenos Aires	Colegio Técnico Profesional de Buenos Aires y docentes de la Región	Capacitación a docentes
Buenos Aires	Liceo Rural Térraba	Entrenamiento con estudiantes
Buenos Aires	Liceo Rural Indígena de UJARRAS	Entrenamiento con estudiantes
Limón	Colegio Técnico Profesional de Limón	Entrenamiento con estudiantes
Limón	Colegio Técnico Profesional de Limón	Capacitación a docentes

Continúa



**Figura 6-7:** Taller de entrenamiento Upala y Limón.

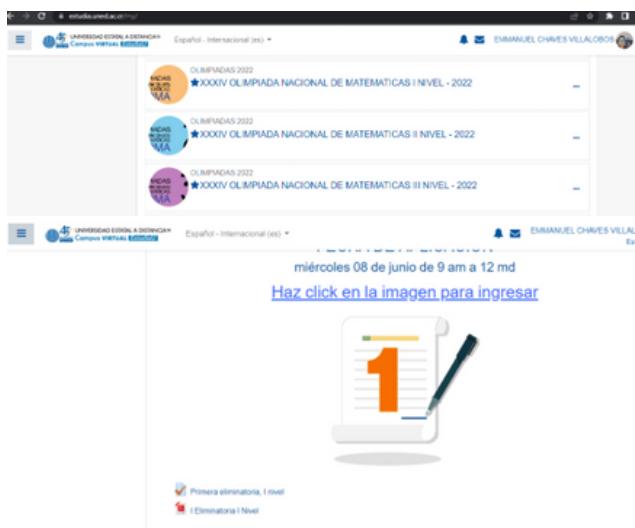
## Aplicación de la XXXIV Olimpiada Costarricense de Matemáticas (OCM)

A lo largo de los años en que se ha venido organizando y desarrollando la Olimpiada Costarricense de Matemáticas en los diferentes colegios de nuestro país, la modalidad ha sido presencial. Sin embargo, durante el año 2020 con la emergencia provocada por la pandemia de la COVID-19, el sistema educativo nacional se vio obligado a suspender las lecciones presenciales y pasar a la virtualidad, dejando de lado una gran cantidad de actividades extracurriculares que se llevaban a cabo en los colegios. Ante este panorama OLCOMA con el apoyo de la UNED logró implementar como plan de contingencia la virtualización de las eliminatorias y final de las justas de ese año.

Para el 2021 se continuó con las olimpiadas a nivel nacional en formato virtual, con el apoyo y la coordinación de los miembros de OLCOMA representantes de la UNED: Emmanuel Chaves Villalobos, Salomón Hernández Chaves, Kory Castillo Castillo y Luis Fernando Ramírez Oviedo. A pesar de que la virtualización de la olimpiada surgió como respuesta ante una situación atípica, se consideraron positivos los resultados obtenidos en las ediciones del 2020 y 2021 y se tomó la decisión colegiada en OLCOMA de desarrollar este 2022 las primera y segunda eliminatorias de forma virtual aprovechando los recursos que ofrece la UNED a través de la plataforma EstudiaU y el apoyo del Programa de Aprendizaje en Línea (PAL).

A principios de junio se llevó a cabo la primera eliminatoria de la Olimpiada Nacional, con una participación de 1843 estudiantes a lo largo y ancho del país, provenientes tanto de colegios públicos como privados.

El aporte del Programa de Enseñanza de la Matemática, la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales y la UNED en general durante los últimos años ha tenido un gran impacto en el sistema educativo costarricense, motivando y facilitando las condiciones para garantizar la continuidad de proyectos de docencia-extensión como OLCOMA y su objetivo de fomentar el estudio de la matemática en educación secundaria.



**Figura 8:** Entorno EstudiaU para estudiantes en su aplicación.

**Contacto**  
Luis Fernando Ramírez Oviedo  
lramirez@uned.ac.cr

# **Visita de la carrera Administración de Servicios de Salud a estudiantado de Guápiles y Talamanca:**

## **EJEMPLO DE VINCULACIÓN ENTRE ACADEMIA Y SEDES UNIVERSITARIAS**

### **Antecedentes del encuentro con estudiantes de Talamanca**

A fines del 2021, la carrera Administración de Servicios de Salud (ASS) recibió una solicitud de reunión con estudiantes de pueblos originarios de la sede de Talamanca. No obstante, la carrera tomó en cuenta las condiciones nacionales por la pandemia de Covid-19, que dificultaban el transporte del personal hasta Talamanca, y las condiciones climáticas de la época. Por ello, la carrera pospuso esta invitación e indicó que se podría presentar el año siguiente.

### **Antecedentes de la visita al cantón de Pococí**

Un estudiante privado de libertad empadronado en la carrera ASS terminó su Trabajo Final de Graduación (TFG) a inicios del 2022. Como todo TFG, requería ser sometido al proceso de defensa. Este estudiante no podía realizar su defensa virtual, por su condición de privación de libertad.

La situación anterior obligaba al traslado de los miembros del Tribunal Examinador hacia su residencia, en la Unidad de Atención Integral (UAI) 20 de Diciembre de 1979, Pococí, Limón. Por esta razón, se planificó la visita de las personas docentes a esa UAI para el viernes 13 de mayo de 2022.

### **Planificación de la visita a la sede universitaria de Guápiles**

Tomando en consideración el traslado de personas funcionarias de la UNED desde la Sede Central de la universidad hasta el mencionado centro penitenciario y de vuelta, surgió una idea con el fin de que el proceso de movilización fuese más fructífero: la carrera ASS decidió realizar una visita a la sede universitaria de Guápiles el 13 de mayo, previo a la visita de la UAI.

En primer lugar, se tuvo comunicaciones con personal de la sede universitaria, el cual se mostró colaborador desde el inicio. Para aprovechar el antecedente de la solicitud de visita de parte del estudiantado de Talamanca, la carrera ASS indagó con la sede de Guápiles la posibilidad de invitar al estudiantado de dicha sede. La respuesta, como predice el título de este escrito, fue positiva.

Teniendo en cuenta que el estudiantado de Talamanca viajaría más de tres horas, se solicitó a la sede de Guápiles un pequeño refrigerio para atender a todos los asistentes. La respuesta, nuevamente, fue positiva.

Continúa...



**Figura 9:**

Refrigerio en la sede universitaria de Guápiles, Pococí

**Nota:** Espacio de la sede universitaria de Guápiles, en primer plano, se observa al señor director de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), Dr. Rónald Sequeira Salazar, y al jefe de la sede universitaria de Guápiles, sr. Régulo Solís Argumedo. De espaldas, se encuentran la encargada de la carrera ASS, MSc. Hannia Castro Artavia, y la directora de TFG de la carrera ASS, Lcda. Sara Santamaría Ríos. Atrás se visualiza al estudiantado asistente de la actividad y una funcionaria de la sede que colaboró con el refrigerio (de pie).

Se invitó a la actividad a personas funcionarias de la Dirección de Centros Universitarios (DCU), al director de la ECEN, a una compañera de la Oficina Institucional de Mercadeo y Comunicación (OIMERCOM) y a una directora de TFG de la carrera ASS, entre otras personas. El personal de la DCU no pudo asistir a la actividad, pero colaboró con la programación de los transportes.

### **Temáticas abordadas durante el encuentro**

Durante el encuentro, se introdujo a todas las personas presentes, tanto funcionarias, como estudiantes. Posteriormente, se presentó el tema de la modificación del plan de estudio de la carrera ASS. Se explicó al estudiantado el proceso de modificación del plan, el cual inició en el 2021, y la aplicación del nuevo plan, del 2023 en adelante.

Otro tema abordado fue el proceso de acreditación. Se indicó la importancia de los criterios brindados por estudiantes, personas graduadas, docentes, especialistas y personas miembros de la carrera para la generación del informe de mejoramiento de la carrera.

Asimismo, se abordó el tema de convenios de la carrera. A la fecha, la carrera mantiene vigentes tres convenios con tres universidades.

Savonia University of Applied Sciences es de ellas y se ubica en Finlandia. Se acercó al estudiantado la oportunidad de optar por la beca de una pasantía para visitar esta universidad, por medio del programa europeo Erasmus +.

Los otros dos convenios que la carrera mantiene vigentes están relacionados con universidades de Colombia.

Con respecto a la Universidad de Córdoba, se explicó que ya se han realizado acercamientos, sobre todo, en el trabajo en congresos. Con la Institución Universitaria Antonio José Camacho, la carrera ASS realizó un congreso internacional en el año 2021 y se siguen planificando otras actividades para el bien del estudiantado.

Finalmente, se invitó a todas las personas presentes a informarse en la página Web de la carrera. Asimismo, se les invitó a presentar propuestas de capacitación o de becas de movilidad, siempre y cuando se sigan los lineamientos de la Dirección de Internacionalización y Cooperación (DIC).

**Figura 10:**  
Asistentes a la actividad de encuentro



**Nota:** Se puede observar la encargada de la carrera ASS (de pie), estudiantado de la sede universitaria de Guápiles y estudiantado de la sede universitaria de Talamanca. Asimismo, en el momento de la fotografía, se encontraban presentes la directora Sara Santamaría y la funcionaria de OIMERCOM, Karol Ramírez Chinchilla.

## Resultados de la vinculación

Como resultado de la visita de encuentro, se evidenció la necesidad del trabajo articulado entre la academia y las sedes universitarias. A pesar de que la iniciativa nació desde la academia, la vinculación con el sector administrativo fue crucial para lograr un encuentro efectivo.

Por su lado, la DCU colaboró con la organización de los transportes del estudiantado y profesorado asistente. Esto permitió la vinculación de estudiantes de dos sedes universitarias diferentes con la carrera de características diversas, incluyendo población de pueblos originarios.

El estudiantado mostró interés en los espacios de consulta, especialmente en cuanto a los temas de plan de estudios y convenios. Además, posterior a la actividad, algunas personas contactaron a miembros de la carrera para realizar consultas adicionales. Todo esto brinda a la carrera una gran satisfacción, pues se logró el propósito del acercamiento al estudiantado de la carrera.

Por su lado, la sede de Guápiles facilitó un espacio acogedor, tomando en cuenta las medidas sanitarias aplicadas por la pandemia de la enfermedad Covid-19. También,

colaboró con el equipo tecnológico utilizado para visualizar la presentación, guía de los puntos tratados por la carrera.

Además, la sede proporcionó un refrigerio para todos los asistentes, sin distingo de procedencia. Asimismo, se encargó de otros aspectos administrativos, como asegurar a las personas que así lo requirieran una constancia de asistencia a la sede universitaria.

Al concluir la actividad, la jefatura de la sede de Guápiles reiteró el compromiso que se tiene con la carrera ASS y con las demás carreras de la ECEN. Afirmó que las puertas de esta sede están abiertas a cualquier otra actividad de la escuela. Inclusive, invitó a la carrera a participar de sus tertulias, transmitidas por diferentes medios virtuales, las cuales permiten que el estudiantado y otras personas accedan a espacios de discusión de temáticas relativas al quehacer universitario.

Con esta estrategia de encuentro, la carrera ASS se une a la celebración del año dedicado a la UNED en los territorios, ya que el año 2022 fue declarado por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) "Año de las Universidades Públicas por los Territorios y las Comunidades".

**Contacto**  
Magdalena Arroyo Fernández  
marroyof@uned.ac.cr



**Figura 11:**

Participantes del "Make a Difference Week 2002", CITTED, San Carlos.

## **"Make a Difference Week 2022" Celebración del evento desde la UNED**

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) participó en el evento internacional "Make a Difference Week" (Semana de Hacer la Diferencia), una semana en la cual se promocionan acciones de restauración de ecosistemas a nivel mundial liderada por la Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica "Society for Ecological Restoration- SER". Durante esa semana tanto individuos como organizaciones e instituciones, auspician actividades de campo fomentando la participación activa de voluntarios y voluntarias durante la semana del 4 al 11 de junio del presente año 2022.

La SER conjuntamente con la Organización de las Naciones Unidas ONU, en el marco de la Década para la Restauración de Ecosistemas 2021-2030, lleva a cabo el evento internacional "Make a Difference Week" que tiene como propósito hacer un cambio ecológico positivo a través de la acción local colectiva. Mediante este evento se fomenta el voluntariado para que personas a nivel mundial tengan la oportunidad de impactar en las comunidades, participando en proyectos prácticos de restauración de los ecosistemas urbanos, rurales y silvestres.



**Figura 12:**  
Participantes del "Make a Difference Week 2022", Cerro Espíritu Santo, Naranjo.



**Figuras 13-14:** Integrantes de la Red Estudiantil de Restauración Ecológica  
Actividades de Ciencia ciudadana, CITTED, San Carlos.

Como parte del "Make a Difference Week" se inscribieron dos iniciativas. El primer evento se desarrolló el pasado sábado 4 de junio en el proyecto Estrategias de Restauración Ecológica ubicado en el Cerro Espíritu Santo, Naranjo, Alajuela. Se realizaron actividades de campo en las parcelas experimentales tales como: siembra de 123 árboles y arbustos nativos, así como la remoción y control de 340 kg de especies de plantas invasoras. En esta actividad participaron 34 voluntarios.

Posteriormente, el sábado 11 de junio como cierre de la Semana de Hacer la Diferencia; se participó en el segundo evento de voluntariado en el Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Educación para el Desarrollo (CITTED), en La Perla, en Fortuna, San Carlos, Alajuela, mediante actividades de campo tales como: viverización de 484 semillas de especies nativas, siembra de 28 árboles y arbustos nativos,

remoción y control de 32kg de especies de plantas invasoras y se realizaron actividades de ciencia ciudadana en el laboratorio de las Ciencias Experimentales. Se contó con la participación de 28 voluntarios.

Ambos eventos fueron organizados por La Red Estudiantil de Restauración Ecológica de la UNED en colaboración con la Sede Universitaria de Palmares, La Asociación de Estudiantes de Manejo de Recursos Naturales (ASOMARENA), Asociación de Estudiantes de Occidentes, Grupo Amigos del Cerro Espíritu Santo, Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Educación para el Desarrollo (CITTED), el Programa de Capacitación de Didáctica de las Ciencias Experimentales (PROCDICE) y el Programa de Hogares Sostenibles CITTED.

#### Contacto

María Auxiliadora Zúñiga Amador  
mzunigaa@uned.ac.cr

## Proyecto:

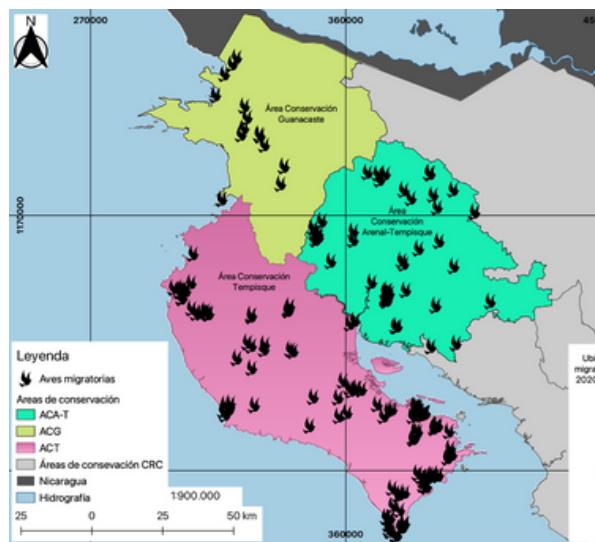
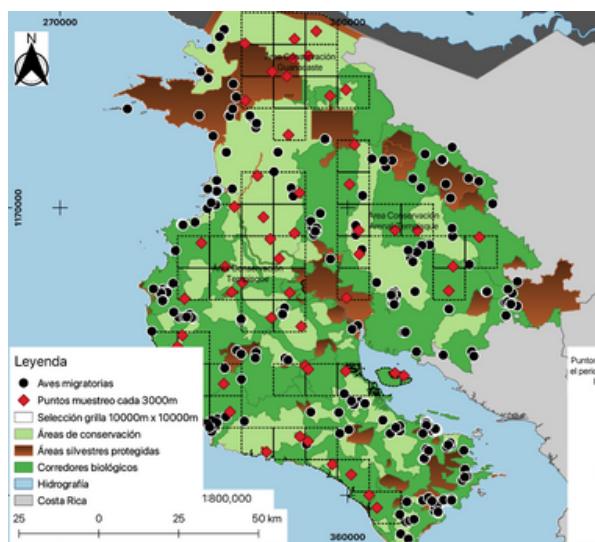
# Evaluación de la conectividad funcional en el paisaje del Pacífico Norte de Costa Rica, mediante aves migratorias

El objetivo del proyecto es evaluar la conectividad funcional en el paisaje del Pacífico Norte de Costa Rica mediante la observación de diez especies de aves migratorias. El trabajo de campo, se realizará durante un período de tres años en el Pacífico Norte de Costa Rica, que incluyen las Áreas de Conservación Guanacaste, Arenal Tempisque y Tempisque. Las personas que se unirán al proyecto son: funcionarios profesionales de SINAC, guías de turismo, biólogos, ornitólogos, estudiantes universitarios y observadores de aves, donde todas estas personas tienen interés por las aves. Todos serán convocados para recibir capacitación sobre las especies de aves migratorias y sobre el método de muestreo. En cada Área de Conservación, se establecerán cinco rutas de muestreo aleatorias de al menos 1500 m de longitud. Cada una de esas rutas de muestreo se registrará la fecha, hora, especie, número de individuos, ubicación espacial, tipo de hábitat y comportamiento. Para ingresar las observaciones de las especies de aves migratorias se utilizó la aplicación iNaturalist.

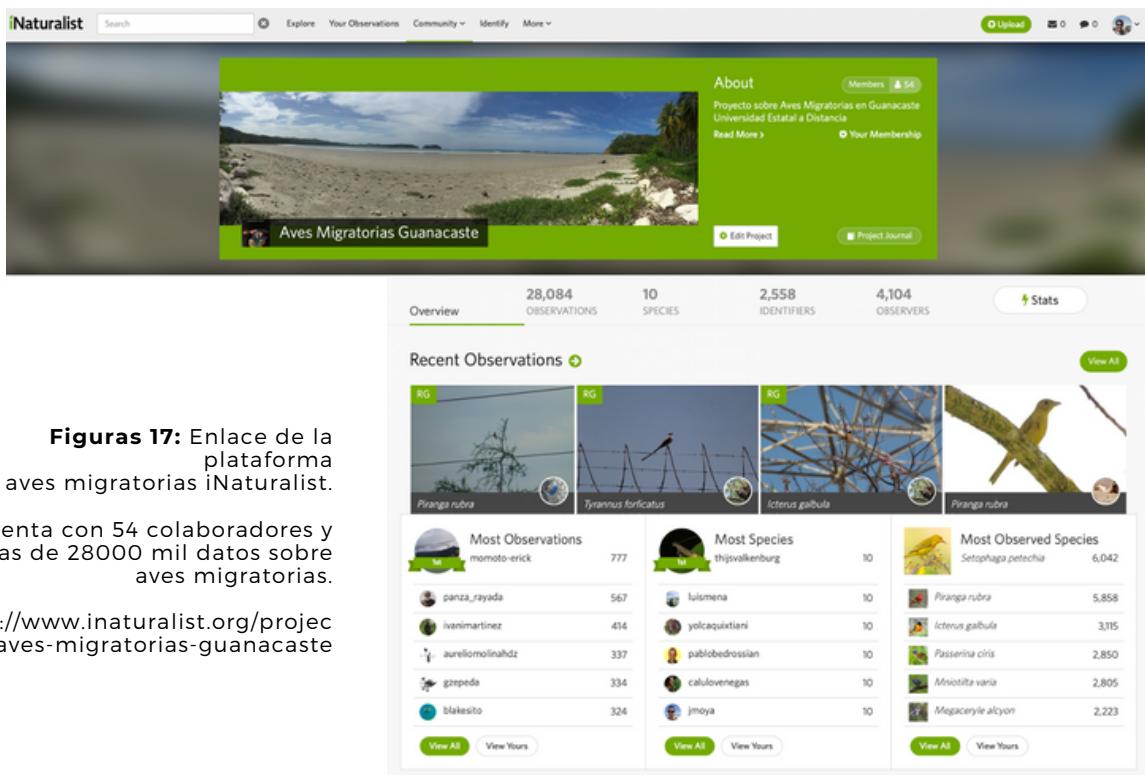
El proyecto nace en el 2020 (a partir de la aprobación en la Vicerrectoría de Investigación). En estos tres años, se incluyen seis períodos de migración, de tal forma que abarca los períodos establecidos de manera global para las aves migratorias.

### Área de estudio y beneficiarios:

- El Proyecto se desarrolla en la Región Pacífico Norte de Costa Rica (cantones de Puntarenas y Guanacaste).
- Tomadores de decisiones en la gestión de corredores biológicos.
- Tomadores de decisiones en la conservación de la región del Pacífico Norte.
- Comités locales de corredores biológicos en la región Pacífico Norte.
- Comunidad Científica.
- Jóvenes y estudiantes universitarios.



**Figuras 15-16:** Mapa que evidencia la presencia de las especies claves seleccionadas de aves migratorias en el paisaje del Pacífico Norte mediante la ubicación geográfica en mapas de la región y mapas que muestren todas las ubicaciones de cada especie clave de ave migratoria en cada uno de los períodos de migración, mediante un mapa de la región. Cada ubicación mostrará la fecha de la observación.



**Figuras 17:** Enlace de la plataforma de aves migratorias iNaturalist.

Se cuenta con 54 colaboradores y mas de 28000 mil datos sobre aves migratorias.

<https://www.inaturalist.org/projects/aves-migratorias-guanacaste>

## Surgimiento del Proyecto:

Este proyecto surge de una necesidad identificada en el “Taller de Criterios Biológicos de los Corredores Biológicos del Área de Conservación Tempisque”, realizada el 17 de abril del 2018 en Hojancha, Guanacaste. En ese taller (J. Villarreal Orias, presente) se evidenciaron una serie de indicadores para evaluar la gestión de los Corredores Biológicos, pero faltaba un indicador que midiera la conectividad funcional. Se propuso a las aves migratorias, como el indicador que genere información de manera ágil, fácil y práctica por personas con unacapacitación previa.

Este proyecto se ha venido ejecutando de manera voluntaria, desde finales del 2018 hasta la fecha, a través de numerosas personas (hasta la primera migración de 2020, han participado al menos 165 personas). Todas estas personas que se unieron al proyecto desde el inicio son: funcionarios profesionales de SINAC, guías de turismo, biólogos, ornitólogos, estudiantes universitarios y observadores de aves, donde todas estas personas tienen interés por las aves. Todos fueron convocados y han participado activamente durante el transcurso de este período. Todas han recibido capacitación para aportar información sobre las especies de aves migratorias, por lo que resulta prioritario, aprovechar las oportunidades, el interés, los

logros en cuanto a participación ciudadana para formalizar un proyecto de investigación que tiene relevancia a nivel local, nacional y regional sobre la temática de evaluación de los corredores biológicos como fundamentales en la conectividad para la fauna silvestre. Las funciones que cada uno de los observadores de aves vinculados y los que se unirán, serán la colecta de datos y el ingreso de los mismos mediante el método que tiene el proyecto.

## Resultados:

- Capacitación de la herramienta iNaturalist.
- Durante el año 2020 se tuvo una serie de capacitaciones con población local, estudiantes de colegio y público en general sobre el uso de la herramienta iNaturalist (app) para la toma de datos de aves en el campo.
- Se desarrollaron 5 talleres virtuales.

## Actividades futuras:

- I Simposio sobre Aves Migratorias. 08 de octubre, 2021 (virtual).
- Preparación del trabajo de campo para el periodo migratorio 2022.
- Presentación de datos sobre el periodo migratorio 2020 – 2021.
- Capacitaciones sobre la recolección de datos en la plataforma iNaturalist.

## Contacto

Benjamín Alvarez Garay  
balvarez@uned.ac.cr



**Figuras 18:** Vecinos de la comunidad de Pérez Zeledón que se acercaron a conocer el proyecto EPHI en el Refugio de Aves los Cusingos.

## Proyecto sobre interacciones planta-colibrí se da a conocer en la Zona Sur de nuestro país.



Personas investigadoras de la carrera de Manejo de Recursos Naturales - ECEN están llevando a cabo el proyecto “Ecología de interacciones planta-colibrí a lo largo de un gradiente de elevación” EPHI (por sus siglas en inglés) desde 2019. Este proyecto es desarrollado en conjunto con el Instituto Federal Suizo de Investigación (WSL) con el apoyo de varias organizaciones costarricenses, y el financiamiento del Concilio Europeo de Investigación (erc). Su objetivo principal es determinar de qué manera varían las interacciones entre plantas y los polinizadores como los colibríes a lo largo de un gradiente de elevación. Para ello, se vienen recolectando datos de campo desde hace tres años sobre interacciones planta-colibrí, abundancia de flores visitadas por estas aves, mediciones de néctar, morfología y abundancia de las especies, además de estar desarrollando varios experimentos.



**Figuras 19-20:**

- Puesto del proyecto EPHI con algunos de sus integrantes (de izq. a derecha): Nelson Chaves Elizondo (botánico), María A. Maglianese (investigadora principal) y Emanuel Brenes Rodríguez (coordinador).
- Explicación de técnicas utilizadas en el proyecto EPHI para realizar mediciones de néctar de flores visitadas por colibríes y el registro de sus interacciones mediante cámaras de lapso de tiempo.

El área de estudio del proyecto se extiende a través de un gradiente de elevación desde los 700 m hasta los 3.000 m.s.n.m. en la Cordillera de Talamanca, que constituye el macizo montañoso más extenso de Costa Rica. Dentro de este gradiente en la zona centro-sur del país, se encuentran cuatro rangos altitudinales que incluyen tres zonas de vida distintas. En cada rango altitudinal contamos con tres sitios de estudio para un total de 12 sitios distribuidos desde Pérez Zeledón y sus alrededores hasta el Cerro de la Muerte, en cada uno de los cuales recolectamos los datos de campo. Este mismo estudio se está llevando a cabo en Ecuador y Brasil aplicando las mismas técnicas de estudio, lo que lo hace único, ya que se podrá tener un conocimiento profundo sobre los mecanismos que estructuran las comunidades ecológicas tanto a nivel local como regional en el Neotrópico.

A finales de mayo de este año compartimos un panorama del proyecto EPHI con la comunidad local de Pérez Zeledón en el Santuario de Aves Los Cusingos. Allí tuvimos la oportunidad de sumarnos a la celebración del natalicio de Alexander Skutch, un naturalista excepcional y pionero de la ornitología en Costa Rica. Por lo tanto, qué mejor ocasión para difundir nuestro proyecto, para lo cual contamos con un stand que muestra a los visitantes nuestro trabajo

en el Santuario de Aves Los Cusingos, uno de nuestros sitios de estudio, como así también en toda el área donde se desarrolla EPHI. Los objetivos, el área de estudio, las técnicas de campo y resultados generales, el equipo de trabajo en Costa Rica y en el extranjero, todos estos aspectos fueron transmitidos a las personas de la comunidad que llegaron a la actividad.

Los organismos polinizadores desempeñan un rol fundamental en los ecosistemas ya que contribuyen con la reproducción de las plantas a través de una relación mutualista en la que ambas partes se benefician. Entre los animales polinizadores, cabe destacar a los colibríes, ya que se encuentran entre los más efectivos de la región Neotropical. Estas aves se alimentan principalmente de néctar mientras transportan el polen de una flor a otra actuando así, como polinizadores. Es particularmente importante difundir lo que hacemos desde la UNED entre la población local para transmitir nuestra visión acerca de la relevancia de las interacciones mutualistas, y la necesidad de investigar y proteger los recursos naturales para asegurar la conservación de la biodiversidad a largo plazo.

#### Contacto

Maria A. Maglianese Sandoz  
[mmaglianesi@uned.ac.cr](mailto:mmaglianesi@uned.ac.cr)



## Proyecto ECOMAR

Investigadores de la ECEN participan en un proyecto interuniversitario e internacional denominado: "Efecto de los contaminantes emergentes en los ecosistemas marinos de la Isla Chora y Paquera: biomonitoring mediante maricultura para la mejora de la conservación de la biodiversidad, la salud y a actividad productiva de la zona (ECOMAR)", es una de las iniciativas financiadas mediante el programa de desarrollo en transición de la Unión Europea en Costa Rica que se empatan con los objetivos que persigue el Plan Estratégico Nacional del MIDEPLAN 2050.



Continúa...



**PROYECTO** Efecto de los contaminantes emergentes en los ecosistemas marinos de la Isla de Chira y Paquera: Biomonitoreo mediante maricultura, para la mejora de la conservación de la biodiversidad, la salud y la actividad productiva de la zona.

**OBJETIVO** Evaluar la presencia de contaminantes emergentes en mejillones y ostras cultivadas en el Pacífico Central, para determinar su impacto en los ecosistemas marinos, la salud de los habitantes y en la implementación de mejores prácticas productivas.

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA** Provincia: Puntarenas  
Cantón: Puntarenas  
Distritos: Chira y Paquera.

**PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO** Enero 2022 - Junio 2023 (18 meses)  
**\$231.065**



Financiado por  
la Unión Europea

**FundaciónUCR**  
Fundación de la Universidad de Costa Rica

**TEC** | Tecnológico  
de Costa Rica

 **Estrategia Económica Territorial**  
para una Economía Inclusiva y Descarbonizada  
2020-2050 Costa Rica



**mideplan**  
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

Continúa...

## PROYECTO

### BIO-MONITOREO MEDIANTE MARICULTURA

#### PERSONAS BENEFICIARIAS

Directas: 211 (126 mujeres y 85 hombres). Compuesto por personas de la ASOSAGONY, Asociaciones de productores de ostras: Ostras Punta Cuchillo; Acuamar; Asopecupachi y AMMIC y Académicos de los países participantes.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Fortalecimiento de la alianza entre los actores claves a nivel nacional e internacional mediante el intercambio de conocimientos, recursos y capacidades instaladas de los países e instituciones involucradas además de mejorar los esquemas de comunicación y divulgación de los resultados del proyecto.
- Sensibilización sobre el nivel de la contaminación marina, así como la recomendación de medidas para la adecuada gestión y generación de políticas de restauración acordes a cada punto focal de contaminación detectado.
- Prácticas productivas de las asociaciones de productores de mejillones y ostras mejoradas bajo la premisa de que la sostenibilidad ambiental es una aliada para el desarrollo económico territorial.
- Promovida la migración hacia modelos productivos sostenibles que impulsen esquemas de economía circular y verde como una herramienta para aumentar la competitividad de poblaciones vulnerables del Pacífico Central costarricense.
- Integración del enfoque epidemiológico, de equidad y determinantes sociales de la salud en el estudio, para mejorar la situación de salud de las poblaciones humanas costeras.



Financiado por  
la Unión Europea

FundaciónUCR  
Fundación de la Universidad de Costa Rica

TEC | Tecnológico  
de Costa Rica

Estrategia Económica Territorial  
para una Economía Inclusiva y Descarbonizada  
2020-2050 Costa Rica



mideplan  
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

#### Contactos

Fiorella Gonzalez Solorzano  
figonzalez@uned.ac.cr  
Marlon Salazar Chacón  
masalazar@uned.ac.cr

**JULIO**  
**MES DE ENTREGA**  
**INFORMES COMIEX-ECEN**



# ¿TIENE PROYECTOS ACTIVOS INSCRITOS ANTE COMIEX?

---

RECUERDE ENVIAR EL  
INFORME SEMESTRAL  
ANTES DEL 31 DE JULIO



Favor descargar y completar  
el formulario adjunto

**COMIEX-ECEN**

Le informa



AGOSTO  
VIERNES 5 5PM  
2022

Fecha de cierre para presentar  
propuestas de proyectos  
**III cuatrimestre 2022**

**Nota**

A partir del II semestre 2022 se procede a realizar la recepción de propuestas por fecha, previo al inicio de cada cuatrimestre, con el fin de agilizar los procesos de asignación de tiempo académicas.





## El Programa de Regionalización de la UNED, inicia la convocatoria para la recepción de perfiles para proyectos 2024 para las Regiones:

Chorotega, Brunca, Huétar Caribe, Huétar Norte y Pacífico Central

---

**16 de agosto del 2022**  
**La fecha límite para presentar perfiles**

Los perfiles de proyectos deben ser enviados a los siguientes contactos según la región:

Región	Contacto	Correo
Chorotega	Yerlins Karina Miranda Solís	ymiranda@uned.ac.cr
Brunca	Merab Miranda Picado	mmiranda@uned.ac.cr
Huétar Caribe	Régulo Solís Argumedo	resolis@uned.ac.cr
Huétar Norte	Mauricio Estrada Ugarte	mestrada@uned.ac.cr
Pacífico Central	Jeiner González Blanco	jgonzalezb@uned.ac.cr

Para información adicional escribir al correo:  
[regionalizacion@uned.ac.cr](mailto:regionalizacion@uned.ac.cr)

**Universidad Estatal a Distancia**  
**Escuela de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Comisión de Investigación y Extensión**

INVITAN A:

# **VII Jornada Investigación y Extensión**

Conferencias sobre el quehacer de la ECEN en  
temas de investigación y Extensión.

**10 Y 11**  
NOVIEMBRE DE 2022

**Más info:**  
[afallas@uned.ac.cr](mailto:afallas@uned.ac.cr)





Congreso

# Química 2022

Hacia el Desarrollo Sostenible

**29 de noviembre al 1º de diciembre, 2022**

Aula Magna Universidad de Costa Rica, San Pedro, San José



Se invita a la comunidad científica nacional e internacional, representantes de organismos estatales, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y público en general

a participar en el **Congreso de Química CR22** con el lema:

## **“Hacia el Desarrollo Sostenible”**

postulando sus ponencias



Más información | [eventoscqr.com/congreso](http://eventoscqr.com/congreso)

visite

Telefonos: (506) 25195700 ext. 6016 / [congresoCR22@colegioquimicoscr.com](mailto:congresoCR22@colegioquimicoscr.com)

Organizan

**TEC**  
Tecnológico  
de Costa Rica

**CIR**  
CÁMARA DE  
INDUSTRIAS  
DE COSTA RICA

**UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA**

**UNED**

**UNA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
COSTA RICA

**18**  
aniversario | **LANOTEC**  
Laboratorio Nacional de Nanotecnología

**COLEGIO DE QUÍMICOS**  
\* FUNDADO EN 1949 \*

Continúa...

Abierta la postulación para las

## Ponencias presenciales o tipo póster



Congreso

# Química 2022

Hacia el Desarrollo Sostenible

29 de noviembre al 01 de diciembre, 2022 - Costa Rica

Sea parte de este congreso, lo más novedoso en la **Química** en un solo lugar

### Fechas límite a considerar

**- 30 de julio del 2022**

Presentación de resúmenes de  
ponencias y pósteres

**- 15 de agosto del 2022**

Respuestas de aceptación de  
ponencias y pósteres

Más información  
visite

[eventoscqr.com/congreso](http://eventoscqr.com/congreso)

Telefonos: (506) 25195700 ext. 6016 / [congresoCR22@colegioquimicoscr.com](mailto:congresoCR22@colegioquimicoscr.com)

Organizan

**TEC**  
Tecnológico  
de Costa Rica

**CIR**  
CÁMARA DE  
INDUSTRIAS  
DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**UNED**

**UNA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
COSTA RICA

**18**  
aniversario  
LANOTEC  
Laboratorio Nacional de Nanotecnología

COLEGIO DE QUÍMICOS  
\* FUNDADO EN 1948 \*

Continúa...



Congreso  
**Química 2022**  
Hacia el Desarrollo Sostenible  
29 de noviembre al 01 de diciembre, 2022 - Costa Rica

Un congreso **donde le esperan**

- Conferencias **magistrales**
- Sesiones **orales**
- Presentación de **pósters**

En áreas de aplicación de la Química dentro del contexto de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**¡Inscríbase hoy mismo!**

Aproveche las tarifas preferenciales

**General**  
Inscripciones al  
13 de setiembre  
**USD 130** + 2%IVA

**General**  
Inscripciones después del  
13 de setiembre  
**USD 180** + 2%IVA

**Estudiantes**  
Inscripciones al  
13 de setiembre  
**USD 90** + 2%IVA

**Estudiantes**  
Inscripciones después del  
13 de setiembre  
**USD 110** + 2%IVA

Más información  
visite [eventoscqcr.com/congreso](http://eventoscqcr.com/congreso)  
Telefonos: (506) 25195700 ext. 6016 / [congresoCR22@colegioquimicoscr.com](mailto:congresoCR22@colegioquimicoscr.com)

Comunidad  
**científica  
nacional**

Comunidad  
**científica  
internacional**

Representantes  
de **organizmos  
estatales**

Representantes  
**organizaciones  
no gubernamentales**

Representantes  
de **empresas  
privadas**

**¡Este evento  
es para usted!**

**TEC**  
Tecnológico  
de Costa Rica

**CIR**  
CÁMARA DE  
INDUSTRIAS  
DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**UNED**

**UNA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE COSTA RICA

**18**  
aniversario

**LANOTEC**  
Laboratorio Nacional de Nanotecnología

**COLEGIO DE QUÍMICOS**  
\* FUNDADO EN 1948 \*

Contacto  
David Valverde Barquero  
[dvalverdeb@uned.ac.cr](mailto:dvalverdeb@uned.ac.cr)

# 6 PASOS PARA INSCRIBIR UN PROYECTO COMIEX-ECEN

## 1. Formulario COMIEX

Descargue y complete el formulario del sitio WEB de la COMIEX-ECEN. \*



## 2. Carta aval CAE

La persona proyectista debe someter a consideración su propuesta ante la CAE del programa respectivo para su revisión técnica. La CAE emite un aval.



## 3. Entregar a COMIEX

La persona proyectista debe enviar a la COMIEX el formulario completo junto con la carta aval de CAE para iniciar el proceso de revisión.



## 4. Revisión y observaciones

La COMIEX revisa y emite observaciones a la propuestas, luego lo envía a la dirección ECEN para su revisión. Al final de este paso, se devuelve el documento a la persona proyectista para la incorporación o justificación de las observaciones.



## 5. Incorporación de observaciones

Luego de la incorporación o justificación de las observaciones, debe enviarse nuevamente el documento a revisión. A partir de esto, la dirección ECEN emite el aval de asignación de tiempo académico y la COMIEX emite el aval.

## 6. Inscripción Gestiona-SIPEU-Registro de iniciativas

Al contar tanto, con el aval de la dirección ECEN como con el de la COMIEX, debe registrar su iniciativa ante la oficina de Dirección Financiera y Gestiona o SIPEU según corresponda (investigación o extensión).



\*<https://www.uned.ac.cr/ecen/comiex-ecen>

# CONTACTOS

ESCUELA DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

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

TEL.: 8893-8522  
[AFALLAS@UNED.AC.CR](mailto:AFALLAS@UNED.AC.CR)

[COMIEXECEN@UNED.AC.CR](mailto:COMIEXECEN@UNED.AC.CR)  
[WWW.UNED.AC.CR/ECEN/COMIEX](http://WWW.UNED.AC.CR/ECEN/COMIEX)

