

MODELOS PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO



Cooperación interinstitucional en beneficio de las comunidades



Francisco González Alvarado
Rector

La Universidad Nacional tiene la misión de contribuir con la transformación democrática y progresiva de las comunidades y la sociedad, buscando alcanzar planos superiores de bienestar. Esto implica un compromiso con las poblaciones interlocutoras, las cuales demandan soluciones a los múltiples problemas que les aquejan. En esta dirección, es a través de la integración del quehacer sustantivo que se generan iniciativas de extensión universitaria, como lo son los Modelos de Desarrollo Territorial para atender las demandas y necesidades sociales.

La planificación estratégica de la universidad en el largo plazo ha identificado la presencia territorial como un factor determinante en los esfuerzos de mejoramiento del vínculo entre el quehacer sustantivo con el desarrollo local, regional y territorial. La dotación de recursos de la institución se ha enfocado en garantizar la presencia de la universidad en las regiones Chorotega, Brunca y Huetar Norte y Caribe. Las personas académicas responsables de desarrollar la acción sustantiva se han comprometido con el mejoramiento y calidad de vida de las poblaciones socialmente vulnerables en las distintas regiones.

La articulación institucional entre la universidad y las distintas instancias gubernamentales ha sido estratégica en la atención de problemas sociales, económicos, ambientales y culturales.

Esto ha permitido el diseño y definición de modelos acordes con las demandas de las comunidades, aunándose esfuerzos para dotar de apiarios, granjas de cultivo de ostras, camarón y pargo, biojardineras, viveros elaborados con bambú, entre otros. Sin duda, la cooperación inter institucional es un bastión para lograr objetivos comunes donde son las comunidades las beneficiarias.

La contribución de la extensión universitaria a la generación de capacidades humanas por medio de la capacitación y asesoría técnica complementa el éxito en la implementación de los Modelos de Desarrollo Territorial. Preparar y educar a las personas en la construcción de estas iniciativas es invertir en las personas que día con día superan las condiciones adversas que las rodean, permitiéndoles vencer los obstáculos al desarrollo en sus comunidades.

En el marco del compromiso de las universidades públicas por los territorios y las comunidades, declarado por el Consejo Nacional de Rectores de las cinco universidades públicas de Costa Rica, se reafirma la responsabilidad social de la Universidad Nacional con los sectores productivos, sociales y del desarrollo artístico y cultural del país. Es el desarrollo humano y sostenible con un claro enfoque territorial lo que orienta a la extensión universitaria con la clara convicción de contribuir con el desarrollo nacional.

Los modelos de desarrollo territorial:

Una propuesta desde la extensión universitaria



Martín Parada Gómez
Vicerrector de Extensión

La Universidad Nacional fiel a su misión y visión, ha impulsado desde la extensión universitaria una clara orientación estratégica de los Modelos de Desarrollo Territorial en conjunto con la comunidad académica, actores institucionales y sociales. El compromiso de la universidad ha sido, es y continuará siendo con el desarrollo del país.

El desarrollo se concibe, de manera integral, como la articulación de lo económico, lo social, lo ambiental, lo cultural y lo político, centrado en el bienestar del ser humano. Aquellas posturas tradicionales que asumen el crecimiento económico como base del desarrollo es incompleta, dada la preponderancia que tiene para las sociedades la cultura y el medio ambiente.

Araya, quien cita a Brundtland (1987), se refiere al desarrollo sostenible como aquel "que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (2020: 15). Desde esta perspectiva, la integralidad en el análisis resulta obligatoria para buscar la solución a distintos problemas que se experimentan en el tejido productivo del sistema económico. De igual forma, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), definidos en la Agenda 2030, establecen 17 objetivos, a partir de los cuales, se abarca la sostenibilidad y se hace énfasis en el impulso de un sistema productivo compatible con la equidad e igualdad social. Desde esta perspectiva de desarrollo, y bajo un enfoque de extensión basado en el desarrollo humano y territorial, se ha trazado una orientación estratégica con una clara vocación de transformación social de la sociedad costarricense, que contribuya al bienestar de las poblaciones de los territorios, regiones y comunidades altamente vulnerables. Parte de esta estrategia ha sido definir los Modelos de Desarrollo Territorial (prototipos) que la Universidad Nacional ha creado, desde su origen,

con una fuerte participación de la extensión universitaria.

La transformación productiva requiere elaborar estos prototipos o modelos. Industrialmente, el prototipo es un modelo desarrollado con base en la innovación y funciona como punto de partida para su re-producción de manera escalonada (Bollinghaus, 2009, citado en Hernández, 2014: 24). Desde el punto de vista social y económico, el prototipo se constituye en un modelo productivo, cultural, educativo, ambiental, que es definido y tipificado en fases de formulación y ejecución en territorios, regiones y comunidades basados en la atención a necesidades sociales. En términos microeconómicos, el prototipo representa la posibilidad de transformar el tejido productivo y el quehacer de las unidades productivas, organizaciones sociales, pequeñas y medianas empresas, entre otros actores involucrados.

Los Modelos de Desarrollo Territorial implican un esfuerzo inter, multi y transdisciplinario porque los problemas abordados no son unilaterales ni parciales; y ameritan una atención desde distintas disciplinas. Estos modelos han sido desarrollados por parte de los coordinadores(as) de programas, proyectos y actividades académicas.

La Vicerrectoría de Extensión agradece a la comunidad académica el trabajo realizado en las comunidades, regiones y territorios, con un propósito claro de contribuir al desarrollo humano de las poblaciones más necesitadas del país. La concepción de la universidad necesaria es más que un discurso académico-teórico-político y amerita ser práctico en la solución y atención de las necesidades de las comunidades.



UNIVERSIDAD NACIONAL
COSTA RICA

CAMPUS
Suplemento especial
Noviembre 2023
Oficina de Comunicación,
Universidad Nacional
Apartado 86-3000
Heredia, Costa Rica

Teléfonos:
(506) 2277-3224 y
(506) 2237-5929
Edición digital:
www.unacomunica.una.ac.cr
Correo electrónico:
campus@una.cr

Directora:
Maribelle Quirós Jara
Edición:
Víctor J. Barrantes C.
y Laura Ortiz Cubero

Asistente editorial:
Dayanne Murillo Ugalde
Andrea Hernández Bolaños
Diseño y diagramación:
Diseño, Grupo Nación
Impresión:
GNI, Grupo Nación



Modelos para el desarrollo comunitario

Marlene Flores Abogabir

marlene.flores.abogabir@una.cr

Leidy Jiménez Dalarzo (*)

Leidy.jimenez.dalarzo@una.cr

Los modelos de desarrollo comunitario, conocidos en la Vicerrectoría de Extensión como prototipos, inician como una práctica extensionista en el segundo semestre de 2020, con el modelo apícola y, en el 2021, con otra lista de iniciativas.

El propósito es generar modelos de desarrollo comunitario (prototipos) que permitan el escalonamiento articulado (público y privado) para atender las necesidades y oportunidades identificadas con las poblaciones interlocutoras en diferentes territorios y, a su vez, generar procesos de autogestión para las poblaciones participantes.

La estrategia de estos modelos es que permitan un proceso de escalonamiento para el aporte al desarrollo de actividades socioeconómicas, culturales y ambientales, en territorios que se encuentran en condición de vulnerabilidad social y ambiental. Cada iniciativa está a cargo de las personas académicas de las diferentes instancias, según el área del modelo a desarrollar.

En la Vicerrectoría de Extensión se han visualizado dos etapas para su formalización y ejecución: 1) Diseño y formalización del modelo (2021-2022) y 2) Escalonamiento del modelo 2023 en adelante.

En la fase de apertura, su financiamiento ha sido estratégico y los recursos provienen de fondos asignados a la Vicerrectoría de Extensión desde el FEES y el FSI - CONARE. En la fase de modelo escalonable estas iniciativas se presentarán para su financiamiento a diferentes instancias de cooperación nacional e internacional.

En la actualidad se trabaja en tres áreas temáticas para el desarrollo de estos modelos, articulados con diferentes instancias:

1. SOCIOECONÓMICO (productivos): contemplan los modelos Apícola con el CINAT; Granjas de Maricultura, con la Escuela de Ciencias Biológicas; Banco forrajeros, Invernaderos y Bancos de Semilla autóctonas, con la Escuela de Ciencias Agrarias e INISEFOR; Invernaderos en bambú, con la Escuela de Ciencias Ambientales y la Escuela Agroecológica, con la Sección Regional Huetar Norte y Caribe.

2. AMBIENTAL (salud humana): incluye los modelos de Biojardineras con el IDESPO, Reservorios y Scall conocidos como Nimbu con la Sede Regional Chorotega, Rehabilitación Cardíaca y Escuela Pedagógica Deportiva con el CIEMHCAVI, ambos coordinados con la Sede Regional Chorotega.

3. ARTE Y CULTURA: abarca los modelos del Programa Margarita Esquivel y el Laboratorio de Educación Somática, de la Escuela de Danza; una iniciativa de la Escuela de Música con la Sección Regional Huetar Norte y Caribe; y la actividad de Maletas viajeras, de la Escuela de Bibliotecología.

Para efectos de este suplemento, se presenta el resumen de los modelos de prototipados que impulsa la Vicerrectoría de Extensión y que ya se encuentran en proceso de desarrollo.

(*) *Asesoras Académicas Coordinadoras del Proceso.*

Vicerrectoría de Extensión, Universidad Nacional.

Una Escuela Agroecológica para San José de Upala

Sonia Lucía Montero Herrera

sonia.montero.herrera@una.cr

Willy Pineda Lizano

willy.pineda.lizano@una.ac.cr

La creación de la Escuela Agroecológica forma parte de las actividades del proyecto Fortalecimiento agroecológico de los pequeños productores y productoras de San José de Upala y tiene como objetivo consolidar un programa de capacitación en agroecología, a través de módulos de aprendizaje, así como acompañar e intercambiar saberes entre los participantes.

Esta iniciativa está basada en los paradigmas andragógicos y de educación comunitaria, cuyo fin es instaurar en los participantes una cultura agroecológica, mediante la que se promueve la equidad, la integralidad y la inclusividad de manera respetuosa y amigable, gracias a una metodología según la cual los conocimientos teórico-prácticos, con apoyo tecnológico, permiten un acceso flexible al conocimiento vinculado con la experiencia previa de cada uno.

La Escuela Agroecológica consta de 10 módulos de aprendizaje que abarcan aspectos agroecológicos, sociales, económicos, ambientales, culturales, de empoderamiento, emprendedurismo y de género, todos bajo una perspectiva holística y humana. Cada módulo consta de 40 horas, distribuidas en 8 horas de teoría y 32 horas de trabajo independiente. En

este último cada participante replicará, de manera individual, lo aprendido a través de una parcela funcional demostrativa en los terrenos escogidos para este fin.

Los módulos serán impartidos por académicos de las unidades participantes del proyecto, la ONG Cenderos y actores locales claves. Los participantes beneficiarios corresponden a la población meta del proyecto, conformada por asociaciones locales caracterizadas por constituir población migrante, femenina, jefas de hogar, líderes comunales y pequeñas emprendedoras, quienes, una vez concluido el programa y hayan fortalecido sus conocimientos recibirán un certificado de la Universidad Nacional, lo cual les permitirá respaldar su gestión y, al mismo tiempo, facilitar el apoyo de otras instituciones público-privadas.

Este tipo de actividad no sólo contribuye con la población involucrada, sino que genera una apropiación y difusión de conocimientos teórico-prácticos, que mejorara la situación económica, social y ambiental de quienes participan. Apoya, además, 13 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

La mayor fortaleza de la Escuela Agroecológica radica en que se convertirá en un proceso continuo de formación replicable en otras regiones del país con la misma problemática descrita y podrá constituirse, por lo tanto, en un modelo de transformación social, económica y ambiental.

(*) *Sección Regional Huetar Norte y Caribe (SRHNC).*



Manejo agroecológico y conservación de abejas melíferas

José Fernando Ramírez Arias (*)
jose.ramirez.arias@una.cr

El prototipo de Manejo agroecológico y conservación de abejas melíferas tiene como objetivo fortalecer las capacidades en la explotación agroecológica y conservación de las abejas melíferas, sin dejar de lado abejas nativas sin aguijón-ANSA y demás abejas tropicales, mediante la coordinación con diversas instituciones, actores y productores vinculados con esta temática, que buscan objetivos comunes, como la contribución al desarrollo apícola sostenible, en beneficio de los productores apícolas, organizados en asociaciones o grupos establecidos, en las diferentes regiones del país.

Los procesos de fortalecimiento de capacidades se orientan a varias áreas: lo organizativo (conformación y consolidación de la organización); lo técnico, en manejo productivo agroecológico y las buenas prácticas de manejo y conservación; la diversificación y valor agregado de los productos de la colmena, que incluye comercialización, valor agregado, envasado-etiquetado y estrategias de intercambio, como distribución territorial, ferias y mercadeo estratégico; y fortalecimiento del consumo de productos de la colmena, con criterio de calidad, como alimento o medicina natural.

Con el desarrollo de este modelo se busca capacitar a los apicultores de diferentes territorios, en los tres pilares fundamentales de la actividad con abejas: Flora apícola, Conservación de la biodiversidad y Formación a profesionales y técnicos de instituciones (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bomberos de Costa Rica, Cruz Roja, Policía, entre otros) sobre el manejo agroecológico y la conservación de las abejas melíferas.

Este proceso se fortalece con la participación de la familia como unidad de desarrollo social, la equidad e igualdad socioeconómica, y el reemplazo generacional; para ello se incursionará en colegios técnicos profesionales (CTP) y escuelas, en los territorios considerados con vocación apícola.

Como modelo de desarrollo comunitario, inició acciones coordinadas con la Vicerrectoría de Extensión, desde el II ciclo de 2020, en los siguientes territorios: Sabalito y San Isidro del General de Pérez Zeledón, en la Región Brunca; Orotina e Isla Venado, en la Región Pacífico Central; Puriscal y Atenas, en la Región Central; Bocaré en Upala y Santa Clara de la Región Huetar Norte y Caribe; y Nicoya, en la Región Chorotega.

(*) Académico Responsable, CINAT-Universidad Nacional.



Otro enfoque de desarrollo a través del bambú

Marilyn Rojas Vargas
marylin.rojas.vargas@una.cr

El proyecto Desarrollo productivo del bambú en Costa Rica emprende iniciativas y actividades que se suman al objetivo esencial de lograr el desarrollo y la mejora de las condiciones de los territorios y las comunidades en nuestro país. A través del fomento de la utilización de los bambúes, como recurso natural de alto potencial para nuestras comunidades a lo largo del país, el proyecto imparte cursos, capacitaciones y talleres participativos, entre otros procesos formativos, dirigidos a productores, extensionistas y todos los actores claves de las comunidades y territorios.

El proyecto se ha planteado como objetivo primordial desarrollar capacidades en las comunidades en Costa Rica para visualizar y generar oportunidades de emprendimientos, a través de procesos formativos. Para el éxito de estas iniciativas y el amplio impacto positivo que han tenido, han sido clave las alianzas estratégicas con instituciones, líderes comunales y un papel de suma relevancia de parte de la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad Nacional, como gestora y promotora de las actividades desarrolladas.

Ante la necesidad inminente de desarrollar nuevas oportunidades en las comunidades del país, el bambú es, sin duda, una de ellas. Su producción está perfectamente alineada con los compromisos ambientales

de los proyectos con enfoque ambiental y adaptación al cambio climático, por lo que su uso en programas de extensión no se limita a la producción sino a su uso para generar o facilitar la generación de emprendimientos. El bambú, además, representa uno de los más grandes recursos naturales renovables del mundo, ya que provee una gran variedad de productos (Mercedes, 2006). Se puede utilizar en construcción, muebles, infraestructura vial, fabricación de medicamentos y en el sector alimenticio.

A través del constante esfuerzo conjunto del proyecto se han logrado acciones de suma relevancia: implementación de invernaderos para la producción de plantas enfocada a la mejora de las fuentes de alimentación y la reproducción de árboles, apoyo a grupos vulnerables, formación en territorios indígenas, respaldo a proyectos municipales y encadenamiento de diferentes sectores y actores comunales, y capacitaciones sobre producción y uso alimenticio del bambú, entre muchas otras.

El proyecto se plantea, en la actualidad, el inicio de una siguiente fase enfocada en la generación de oportunidades de emprendimientos en las comunidades que ya han sido capacitadas, y continuar con su labor de seguir llegando y generando bienestar en las comunidades de nuestro país.

Académica responsable, Escuela de Ciencias Ambientales UNA.



Una opción para el sector pesquero artesanal

Jonathan Chacón Guzmán (*)
jonathan.chacon.guzman@una.cr

El desarrollo de cultivos de pargo y camarón en granjas marinas integradas con actividades turísticas es un modelo de proyecto dirigido especialmente al sector pesquero artesanal. Este tipo de proyecto ha sido impulsado exitosamente gracias al convenio de cooperación existente entre la Universidad Nacional y el Parque Marino del Pacífico (MINAE), que lo coordinan y que estratégicamente han logrado integrar a otras instituciones como IMAS, INA, INDER, SBD, INAMU, INCOPECA, MTSS, Fundación CRUSA, cada uno brindando valiosos aportes ya sea en financiamiento, acompañamiento, capacitación u otros.

El prototipo de proyecto consiste en cultivar peces y camarones en jaulas flotantes en el mar. Estos organismos, al alcanzar su talla comercial, son vendidos directamente a quien visita la granja; también parte de los camarones cosechados se venden como carnada en las áreas de pesca responsable, con lo cual se fortalece estas importantes iniciativas de conservación. La venta directa

al turismo o al pescador que requiere carnada evita la intermediación y mejora las utilidades económicas de los productores. Además, se desarrollan otras actividades turísticas en relación con el proyecto, como diferentes tipos de tours a playas, de pesca, de avistamiento de cetáceos, aves y/o bioluminiscencia, según la zona geográfica.

Todas estas actividades, integradas en un solo proyecto, dinamizan la economía de las regiones donde se desarrollan, ya que la afluencia de turistas requiere una mayor oferta de servicios como transporte terrestre y cabotaje, suministro de alimentos para los restaurantes flotantes de cada proyecto, mayor oferta de habitaciones y cabinas, y más tour operadores en la zona, entre otros.

Este tipo de proyecto de extensión, impulsado por la Escuela de Ciencias Biológicas y la Vicerrectoría de Extensión de la UNA, tiene como objetivo generar una actividad de producción alternativa a la pesca en zonas costeras y desarrollar, a plenitud, el concepto de desarrollo sostenible, por las siguientes razones: a) son ambientalmente sostenibles,



debido a su bajo impacto productivo y a que fomenta el traslado parcial o total de pescadores artesanales de una actividad extractiva a una productiva, b) son económicamente viables, ya que aplica el concepto de economía de escala, al integrar varias actividades de producción acuícola marina y turismo rural comunitario, c) son socialmente favorables, ya que puede generar empleo directo para toda la familia y empleos indirectos por las diversas actividades

que desarrolla y d) son culturalmente aceptados, ya que los productores trabajan en el mar, en lo que conocen, lo cual los empodera, favorece su permanencia dentro de su cultura, y evita la emigración por nuevas oportunidades de empleo hacia el valle central.

(*) Académico – Escuela de Ciencias Biológicas
Programa Parque Marino del Pacífico.

Cómo mejorar las fincas ganaderas de Puriscal

Andrés Alpízar Naranjo
Esteban Jiménez Alfaro
estebanj@una.ac.cr

Esta iniciativa consiste en el establecimiento, manejo y aprovechamiento de bancos forrajeros para promover la producción y conservación de alimentos en época crítica y así mejorar la resiliencia de fincas ganaderas de Puriscal por medio de la suplementación estratégica en pastoreo. Este prototipo presenta los menores costos de alimento/bocado/animal ofrecido, en comparación con el sistema de semi y estabulación total en ciclos finales de engorda de rumiantes, pues utiliza una serie de diseños que combinan áreas de pastoreo con zonas comunes de suplementación.

La estrategia se basa en el uso de la urea ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$) tratada, como fuente de nitrógeno no proteico (NNP) para la producción de proteína microbiana en el rumen; la melaza como fuente de energía que aporta 2.7 Mcal/kg de energía metabolizable con grandes cantidades de azúcares solubles de fácil fermentación, además de 4% de proteína cruda y finalmente los forrajes como la fuente de alimento más económico en el trópico generando biomasa y aporte de nutrientes. Los forrajes son fuente de fibra componente básico para la digestión



de los rumiantes, además de proteína, energía, vitaminas, agua y minerales.

La iniciativa se desarrolló, de manera colaborativa, con un banco demostrativo en la finca de la Unión de Productores de Puriscal (UPAP), y representó aproximadamente mil pequeños asociados con actividad ganadera y un banco de semilla en el Colegio Técnico Profesional de Puriscal (CTP). Los materiales utilizados fueron las variedades de Maíz Amarillo Forrajero EJN2-INTA y Sorgo Negro (*Sorghum almun*), además del Botón de Oro (*Tithonia diversifolia*), Camerún (*Pennisetum purpureum*) y un sorgo Tobin granífero-silero 71DP.

En la primera etapa se elaboró, de manera colaborativa, un protocolo de preparación, siembra y mantenimiento de los cultivos, que implicó la preparación del terreno, siembra, tratamiento de semillas, fertilización y control de malezas y plagas. Posteriormente, se prepararon 10.000 m² (3200 m² en el CTP-Puriscal y 6800 m² en la UPAP). La primera cosecha en la UPAP se realizó en marzo de 2021 con una producción de 6.961 kg de biomasa equivalentes a 14, 48 y 20.8 ton/ha de forraje sorgo negro, maíz y sorgo granífero, respectivamente. Para la segunda cosecha, en junio de 2021, el rendimiento de los sorgos aumentó a, aproximadamente, 23.5 ton/ha

para el sorgo negro y 28.1 ton/ha para el sorgo granífero.

La segunda etapa consistió en el ensilaje de los materiales como método de conservación de alimentos. Se realizaron dos días de campo dirigidos a asociados de la UPAP y al CTP; las personas que asistieron (76) fueron seleccionadas según el criterio de uso de la tecnología de bancos forrajeros y ensilaje en sus fincas, con el fin de generar mayores capacidades. Mediante la técnica de aprender haciendo, los productores fueron instruidos para realizar las estimaciones de biomasa, así como los cálculos para elaborar los ensilajes. Finalmente, se logró conservar aproximadamente 10 toneladas de forraje que se utilizó para suplementar 10 bovinos en su última fase de engorde. Actualmente, el empoderamiento y manejo de las tecnologías por parte de la UPAP ha generado una mejora del sistema, y ha estimulado la creación de metas relacionadas a la sustitución de una parte de la dieta actual por material forrajero producido y conservado en la propia unidad de producción, con lo cual se ha aumentado y diversificado las áreas de siembra con el apoyo académicos y estudiantes de la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional.

(*) Académicos responsables del proyecto, ECA-UNA.

Modelo de rehabilitación cardíaca

Jorge Salas Cabrera (*)
jorge.salas.cabrera@una.cr

Los programas de rehabilitación cardíaca son modelos de recuperación integral para todo aquel paciente cardíaco que ha sufrido algún evento cardiovascular; se fundamenta en el principio de que a través de la prescripción del ejercicio físico sistematizado, el paciente logra mejoras sustanciales en la respuesta hemodinámica y en la mejora de la calidad de vida.

Este modelo basa su estructura sustantiva en la integración de tres fases de recuperación, las cuales deben ser debidamente completadas por el paciente: la primera fase es hospitalaria y comprende todo el cuidado médico durante aproximadamente dos semanas; la segunda fase es ambulatoria y en ella se realiza evaluación física para comenzar la rehabilitación, a través del ejercicio físico, terapia psicológica, intervención nutricional y médica, esta fase tiene una duración de 12 semanas con 36 sesiones de ejercicio físico; la fase tres es de mantenimiento para el resto de la vida, en ella

se realiza ejercicio físico de una manera libre y sin tanto control.

En el caso de la fase II y III, las cuales se realizan como proyectos de extensión de nuestra Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida (Ciemhcavi), la prescripción de ejercicio para estas personas se basa en una evaluación realizada previamente y en las cuales se obtienen datos que, posteriormente, son utilizados para que, con la ayuda de fórmula, se pueda hacer la prescripción correspondiente. Durante la realización de ejercicio los pacientes están controlados con un electrocardiograma y supervisados por el médico general.

Para la fase III los pacientes igualmente realizan el ejercicio físico, pero este es más libre, ya no se requiere tanto control médico y, en ambos casos, están bajo la supervisión de un especialista en ejercicio físico. Cualquier persona puede hacer uso de este servicio independiente del problema cardiovascular (infarto, puente coronario, *stent*, angioplastia, trasplante de corazón etc.).



Las mejoras encontradas en los pacientes son realmente importantes: desde incrementos de un 25% del consumo máximo de oxígeno, mejoras de un 30% de la fuerza muscular, flexibilidad y resistencia muscular e indudablemente todo aspecto relacionado con la parte psicoemocional se ve sumamente beneficiada. Actualmente,

el proyecto se encuentra en las instalaciones del campus Benjamín Núñez y en el 2021 se inició la etapa de modelo exportable a la Sede Regional Chorotegea, en el Campus Liberia de Guanacaste.

(*) Catedrático Ciemhcavi-UNA .

Ostricultura: alternativa socioeconómica para comunidades del litoral Pacífico

Sidey Arias Valverde (*)
sidey.arias.valverde@una.cr

Este trabajo consiste en emprendimientos prototipos de agrupaciones costeras dedicadas al cultivo de ostras (*Magallana gigas*) en sistemas suspendidos tipo *long line*, el mismo inicia con el acercamiento de las personas interesadas a la Universidad Nacional solicitando apoyo para la valoración de línea base sobre las características del sitio donde desean incursionar con la instalación de unas granjas para el cultivo de ostras.

En una etapa posterior se realiza el levantamiento técnico de parámetros ambientales básicos que presenta el sitio. Este trabajo se hace con miembros de la agrupación interesada; el producto es un informe donde se brinda la información registrada y la valoración técnica del sitio, y de ser idónea para su desarrollo, se acompaña a la agrupación en la búsqueda de financiamiento, presentación de la propuesta, documentación, compras, construcción, instalación y puesta en marcha del proyecto; se les apoya en la entrega de informe a la fuente de financiamiento.

Asimismo, se colabora con los aprendizajes sobre el manejo de la producción, la calidad del producto, la presentación en talla e inocuidad;



se brinda talleres sobre buenas prácticas para el fortalecimiento organizativo, la gestión de ventas y las finanzas.

Los actores principales y beneficiarios directos en este trabajo son pescadores artesanales, jefas de hogar y las familias de agrupaciones procedentes de nueve comunidades del litoral pacífico, y el beneficio a estas organizaciones trasciende la cadena de valor comercial, proveedores, restaurante y otros nichos del mercado nacional.

Los actores que conforman el *clúster* son los emprendimientos ostrícolas, la Universidad Nacional, instituciones públicas y ONGs. Gracias a esta articulación, Costa Rica registra nueve granjas ostrícolas, un centro especializado en la producción de semilla nacional, una estrategia de trazabilidad en la prevención y vigilancia de toxinas en carne por floraciones algales tóxicas, un centro para la depuración microbiológica de bivalvos, cerca de 60 personas de las diferentes comunidades

con habilidades en la implementación de buenas prácticas en el cultivo y venta de ostras. El objetivo de dicho esfuerzo es contribuir en el desarrollo de la maricultura como una nueva actividad productiva que dinamice una economía social solidaria en los territorios marino-costeros.

(*) Coordinadora de proyecto, Escuela de Ciencias Biológicas.

Ante el cambio climático, captación de agua de lluvia

Adolfo Salinas Acosta
William Alonso Gómez Solís (*)
william.gomez.solis@una.cr

El sistema de captación de agua de lluvia SCALL, llamado Nimbú, está ubicado en el Campus Nicoya de la Universidad Nacional. Es un prototipo de purificación de agua de lluvia para consumo humano, que funciona como un aula abierta de demostración de que el agua de lluvia puede ser potable y de uso para la población, si se somete a equipos o tecnología adecuada.

Este prototipo tiene tres tanques de captación de agua de lluvia de 5000 litros cada uno, para un total de 15000 litros o 15 m³. El agua se almacena en los tanques y se utiliza en todo el periodo de lluvias, lo cual permite que se mantengan prácticamente llenos. A través de un sistema de bombeo se impulsa el agua que pasa por un clorinador (pastillas de cloro) para, posteriormente, ir a los filtros de grava (agregar elementos al agua de lluvia) y carbón activado (retener impurezas del agua). En una siguiente etapa, el agua pasa a dos filtros de captura de sedimentos (polipropileno 20 micras) y

por una lámpara ultravioleta para eliminar bacterias.

Las pruebas de calidad de agua se realizaron en el HIDROCEC de la UNA, donde se certificó que es apta para el consumo humano. En la estación seca los tanques son un pequeño reservorio que poco a poco se va consumiendo en el llenado de botellas y bidones, utilizados en eventos y actividades que la academia requiere. Además, permite capacitar a jóvenes estudiantes de colegios, universidades, docentes, ASADAS, ADIS, niños de escuelas y educación preescolar y público en general que desea aprender de la tecnología.

Desde la Vicerrectoría de Extensión se articularon procesos con el EBAIS y ADI de Isla Caballo, lo cual dio como resultado la instalación del NIMBÚ II y con la ASADA de playa Brasillito para la instalación del NIMBÚ III; ahí se incursiona en la comercialización del agua embotellada.

NIMBÚ ha permitido que estudiantes de la carrera de Ingeniería hidrológica hayan realizado su práctica profesional o trabajo de graduación a nivel de grado y postgrado, y está abierta para otras carreras de la UNA y



universidades que quieran ser parte de este proceso de extensión-investigación. En el proyecto también participan dos estudiantes asistentes que colaboran en el mantenimiento y funcionamiento de la infraestructura.

Nimbú es el primer módulo de potabilización de agua de lluvia en Costa Rica, ha generado dos artículos científicos de cómo purificar esta agua y que sea útil para las personas y de uso en el hogar. Esto representa una opción viable para eventuales situaciones de sequías en nuestro país, principalmente en la región del pacífico

norte, que se ve afectado cuando se presenta el fenómeno del niño.

En este proyecto participa los centros de investigación y extensión de la Sede Regional Chorotega de la UNA, el HIDROCEC y el CEMEDE, los que en conjunto desarrollan la temática y generan la investigación que posteriormente podrá utilizarse en la extensión y la docencia, pilares fundamentales de la universidad.

(*) *Responsables del proyecto, Sede Regional Chorotega.*

Tecnologías alternativas para el tratamiento de las aguas residuales

Susana Méndez Alfaro, Nelly López Alfaro y Maritza Marín Araya (*)
susana.mendez.alfaro@una.cr

Por medio del modelo Propuesta de tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas residuales en comunidades, se trabaja, en conjunto con las familias o comunidades y con metodologías participativas, en identificar problemáticas ambientales que puedan ser atendidas mediante soluciones tecnológicas alternativas con diseños basados en la naturaleza, como por ejemplo las biojardineras. Estas permiten realizar el tratamiento de las aguas residuales en regiones donde no se cuenta con sistemas establecidos, a nivel comunitario o municipal, y de esta forma se disminuye la contaminación de los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Las biojardineras son sistemas que imitan los procesos de depuración de las aguas que ocurren en ecosistemas naturales, como los humedales, por eso se les llama también



humedales artificiales. Estos sistemas se diseñan según el tipo de agua que debe ser tratada y las características de consumo de la familia o la comunidad donde se vayan a instalar. Considera etapas de pretatamiento que permiten separar y tratar el material sólido y orgánico contenido en el agua, antes de entrar al tratamiento principal.

La biojardinera está compuesta por material aislante y piedras o sustrato filtrante de distinto tamaño, que facilitan el crecimiento microbiano encargado de la depuración de las aguas. Además, se utilizan plantas cuyas raíces introducen oxígeno al sistema para mantener vivos a los microorganismos depuradores y con esto se obtiene agua limpia no potable, pero con características fisicoquímicas que las hacen seguras para su uso en la limpieza o riego, así como para depositar en los cuerpos de agua sin generar problemas de contaminación.

En este proyecto participan los miembros de las familias y comunidades donde se quiere implementar una tecnología alternativa; sin embargo, la participación de instituciones

y organizaciones públicas o privadas en los procesos de capacitación y seguimiento son indispensables para asegurar el mantenimiento de los sistemas, así como su posible réplica y fortalecimiento en otros sitios de la comunidad.

Al implementar esta iniciativa, se obtienen beneficios ambientales directos, al reducir problemas de contaminación causados por el inadecuado tratamiento de las aguas o residuos; también las familias y comunidades obtienen beneficios ambientales, al convivir en un entorno ambiental sano, ecológicamente equilibrado y de gran belleza escénica que aporta el jardín creado por el sistema de tratamiento. Pero, además, obtienen agua disponible como un recurso adicional para atender necesidades de limpieza o riego, y un beneficio económico al reducir su consumo por el servicio de agua potable.

(*) *Coordinadoras del Idespo-UNA y participante externo de ACEPESA.*

Por una formación musical de excelencia

Fabián Jiménez Herra (*)
fabijimenezh@gmail.com

El Programa Preuniversitario de Formación Musical de la Escuela de Música de la Universidad Nacional nació en 1993, con el objetivo de ofrecer una formación musical de excelencia a niños y jóvenes de nuestro país. Debido a las particularidades de las carreras de música, una formación musical desde edades tempranas es fundamental para cumplir con los niveles requeridos para ingresar a la universidad. En este sentido, este programa se convierte en el vínculo entre la Escuela de Música y los futuros estudiantes que desean ingresar a cursar una carrera universitaria.

Desde su creación, el programa ha permitido elevar significativamente el nivel musical de los estudiantes que ingresan a las distintas carreras de la Escuela de Música. Además, ha sido un medio para que estudiantes avanzados o recién graduados de las carreras de Educación Musical o de Instrumento, puedan desempeñarse como docentes y aplicar sus conocimientos pedagógicos y musicales en la formación musical del estudiantado que asiste al programa.



Actualmente el Programa Preuniversitario de Formación Musical tiene tres planes de estudio: Iniciación musical, Plan regular y Cursos libres. Las clases de Iniciación musical se brindan a niños y niñas de entre cuatro y siete años; los Cursos regulares buscan una formación integral del estudiante mediante clases de instrumento, teoría musical y un taller o ensamble, mientras que los Cursos libres se dan a todas las personas que desean

aprender un instrumento para un disfrute personal.

Actualmente se ofrecen clases de saxofón, flauta travesa, guitarra, violín, cello, contrabajo, bajo eléctrico, percusión, batería, clarinete, trompeta, piano, canto lírico, canto popular, además de los cursos teóricos y los talleres o ensambles. Dentro de los cursos del Programa Preuniversitario

también se da el Taller de inclusión para personas con discapacidad, mediante el cual se desarrollan destrezas musicales básicas a través de actividades lúdicas; se pone énfasis en canto, patrones rítmicos de movimiento, percusión corporal, estimulación del oído melódico, ejecución instrumental básica de piano e instrumentos de percusión, lectura rítmica y melódica. Además, cada año se oferta un Curso de preparación a las pruebas de ingreso, enfocado en preparar a quienes desean presentar las pruebas de ingreso a las carreras de música.

El Programa Preuniversitario está trabajando dentro de los Modelos de desarrollo territorial en una alianza con la Universidad Estatal a Distancia tanto en la sede de San Marcos de Tarrazú como en Atenas. Gracias a este trabajo interinstitucional, se ha fortalecido el programa Una ventana abierta a la música en la sede de San Marcos de Tarrazú, así como las clases de música en la sede de Atenas, tomando como referencia los planes de estudio del Programa Preuniversitario, y con la incorporación de profesores graduados y estudiantes de la UNA.

(*) Académico Escuela de Música.

Escuela de Música Sinfónica de Sarapiquí: un espacio para la (re)creación

Marco Redondo Mesén (*)
marco.redondo.mesen@una.cr

La Escuela de Música Sinfónica de Sarapiquí se constituye en una actividad académica de la Sección Región Huetar Norte y Caribe, que busca crear espacios de recreación y creación artística para sus comunidades.

Es una actividad permanente que promueve la formación musical de jóvenes, niños y niñas, y participa en expresiones culturales como recitales, conciertos y talleres de capacitación en el cantón de Sarapiquí. Además, ha creado un espacio para actividades que fortalezcan las áreas de docencia, extensión y de investigación con las que la Universidad Nacional desarrolla la acción sustantiva.

Este proyecto permanente se desarrolla con el apoyo de estudiantes asistentes de la Escuela de Música de la UNA y con músicos profesionales de la Orquesta Sinfónica Nacional, lo cual le permite a la población beneficiaria el acceso a una educación integral y de calidad.



Además de contribuir con la integración de la familia, la Escuela de Música Sinfónica de Sarapiquí desarrolla el potencial y las habilidades artísticas individuales y colectivas en equidad de condiciones, y le permite a sus integrantes interactuar en otros escenarios y contribuir al progreso sociocultural de la región.

Los retos que enfrenta este proyecto no han sido pocos: desde establecer la acción social de forma continua, hasta consolidar el apoyo desde la gestión académica que este tipo de proyectos requieren para establecer

alianzas que le den sostenibilidad en el tiempo.

La escuela cuenta con un programa académico que es el fundamento, sobre el cual los estudiantes tienen su formación. Está dividido en tres áreas: cursos teórico-prácticos, ejecución de instrumentos complementarios y ejecución de instrumentos. A ello se le suma la práctica en conjuntos y la participación en recitales y conciertos anuales, actividades de extensión cultural que tiene un impacto directo en los niños, niñas y jóvenes que se presentan

en comunidades donde no hay acceso a actividades culturales de forma continua.

Por otro lado, la Escuela de Música es una consecuencia natural del diálogo universidad-comunidad y una respuesta a la misión institucional de rescatar el patrimonio cultural de nuestros pueblos por medio de la recuperación de las expresiones culturales de la región, así como una gama de actividades y eventos culturales en varias ramas.

Todo lo anterior lleva a la Escuela de Música Sinfónica de Sarapiquí a contribuir con la conservación de las manifestaciones y expresiones culturales autóctonas de Sarapiquí en el área de la música.

El proyecto enriquece y da fuerza al desarrollo y la proyección académica por medio del intercambio con los académicos de las sedes regionales, el incremento en la participación de estudiantes de las sedes regionales y el desarrollo de metodologías de intervención, para fortalecer el desarrollo universitario regional.

(*) Académico UNA, coordinador de la Escuela de Música Infantil de Sarapiquí.

Uletras: modelo de extensión territorial para la atención de la lectoescritura

Margot Miranda Rosales (*)

margoth.miranda.rosales@una.cr

La propuesta educativa Uletras es una opción para el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en la población estudiantil que presenta dificultades en esta área. Se enfoca en el aprendizaje autónomo, para que la persona aprendiente sea gestora de su propio avance con el fin de que comprenda el universo de las letras, sea capaz de reflexionar sobre su propia práctica de aprender para hacer de su lectura y escritura un quehacer cotidiano.

Con el plan de nivelación que se asume con cada persona, se desarrollan habilidades iniciales personales para generar emoción, gozo, disfrute personal, comprensión del texto, expresión escrita, oral y habilidades lingüísticas necesarias para continuar su proceso de aprendizaje, sin dificultades futuras. La mediación pedagógica se enfoca según las necesidades de la persona aprendiente, y acorde con un diagnóstico socioeducativo aplicado.



El proyecto se desarrolla como modelo de extensión territorial en las zonas fronterizas, rurales y costeras que se han visto seriamente afectadas por diferentes causas, entre ellas la pandemia, la falta de conectividad, la pobreza extrema, la falta de infraestructura y los cierres de centros educativos por orden sanitaria.

La iniciativa se implementa mediante talleres de lectoescritura cada sábado en los territorios que lo necesitan. Los mediadores son estudiantes en formación de la carrera de Pedagogía, de la UNA Sede Regional Chorotega, Campus Liberia y estudiantes de la carrera de Educación primaria, de la UCR, quienes realizan sus trabajos finales de graduación.

Los talleres están dirigidos a personas estudiantes de I, II y III ciclo que presentan rezago en lectoescritura según el nivel que cursan; además, a estudiantes que adquieren competencias científicas pedagógicas y a los padres de familia que se capacitan para dar acompañamiento a sus hijos e hijas.

Para identificar la población beneficiaria se establecen etapas de contacto, matrícula, diagnóstico, e intervención desde los trabajos finales de graduación y cursos afines a la atención de la lectoescritura y las familias. Se definen varios alcances necesarios que desarrolla la propuesta: potenciar el avance de la lectura y la escritura, desarrollar habilidades de comprensión lectora y autonomía en el aprendizaje, así como desarrollar habilidades socioemocionales. Además, se brinda atención a las familias para el acompañamiento de sus hijos.

(*) Docente de la carrera de pedagogía, Sede Regional Chorotega Campus Liberia.

Valija viajera: múltiples contenidos para el aprendizaje

Cindy Viquez Gamboa (*)

cindy.viquez.gamboa@una.cr

La valija viajera es un recurso didáctico que está constituido por una serie de materiales que permiten despertar el interés del menor sobre un tema específico. Para ello la valija contiene una serie de estrategias que refuerzan dicho tema.

El servicio consiste en una valija de viaje que contiene una diversidad de materiales específicamente seleccionados, tomando en cuenta dos tipos de variables: rango de edad y tema.

¿Qué contiene la valija? material bibliográfico, juego de mesa, actividad creativa basada en el tema como un medio de refuerzo, cancionero o recurso didáctico sobre el tema a desarrollar, juegos tradicionales, y una cartuchera con diferentes materiales para apoyar la actividad creativa.

Actualmente se ha trabajado en 15 valijas, cada una enfocada en diferentes temas



que corresponden a medio ambiente, inteligencia emocional, liderazgo y participación ciudadana, dinosaurios, libros álbum, economía social solidaria, ciencia y

experimentos, animales marinos, derechos de los niños y las niñas, salud integral, valores, animales de la selva, y diversidad cultural.

Este recurso se pondrá a disposición por medio de un préstamo interinstitucional a entidades relacionadas directamente con la niñez de Costa Rica.

La valija insta tanto al adulto que se encuentre a cargo del préstamo de esta, como a los menores de edad, a desarrollar diferentes actividades enfocadas en un tema específico, como por ejemplo el fomento a la lectura por medio de los textos o espacios de recreación y ocio por medio del juego, la música y la actividad creativa.

Además, la realización de las diferentes actividades que contiene la valija se ejecutan según la disposición del tiempo con el que cuenta el encargado y los menores.

Este servicio es de enfoque infantil y pretende llegar a menores en situación de vulnerabilidad social, donde el acceso a libros, juegos y una biblioteca sea

restringido. Las actividades que forman parte de las diferentes valijas permiten que menores entre los 3 a 12 años las disfruten, siempre y cuando sean supervisadas o en algunas ocasiones motivadas y ejecutadas por la persona responsable del recurso.

El servicio beneficia a menores y a instituciones que se relacionan con estos, potencia su capacidad lectora, ya sea que se clasifique en no lector o lector pasivo; le permite generar gusto por la lectura, pues está acompañada de otras actividades; puede disfrutar de la hora del cuento o contar con un rincón lector, donde los libros estén al alcance de los menores, siempre en mediación con un adulto; pone a su alcance materiales en formatos adecuados de acuerdo con su edad, lo que genera una buena relación con el libro; le facilita el proceso de desarrollo del lenguaje tanto a nivel comprensivo como expresivo; estimula la imaginación y la creatividad, además de ampliar su conocimiento y mejorar la comprensión del mundo que le rodea.

(*) Académica responsable de la Biblioteca Infantil Miriam Álvarez Brenes-UNA.

Abordaje territorial del turismo

Daniel Avendaño Leadem
Pablo Miranda Álvarez (*)
Meylin Alvarado Sánchez
 meyling.alvarado.sanchez@una.cr

El abordaje territorial del turismo se enfoca en el estudio integral y sistémico de la actividad turística, desde una perspectiva del territorio. El objetivo es brindar información, capacitación, herramientas y documentos relacionados con la actividad turística y la gestión del territorio, tanto para la comunidad local, como regional, nacional e internacional por medio de la docencia, la investigación y la extensión.

Dicho ámbito académico se centra en el análisis del turismo, como un sistema compuesto por diversos elementos que se interrelacionan entre sí, para generar una dinámica territorial de la actividad turística. Tales elementos son el patrimonio territorial (recursos), la oferta y la demanda turística, el espacio geográfico, que incluye a la comunidad local, los agentes del mercado turístico y la política pública.

En los estudios de la actividad turística, desde el abordaje territorial, se analiza el sistema turístico y la integración de



los elementos de este sistema, para identificar el potencial turístico de cada comunidad, de forma participativa, en procura del ordenamiento y gestión del territorio; además, propone soluciones y argumentaciones desde una perspectiva territorial para generar la cartografía participativa turística.

En la extensión, se contribuye a generar capacidades locales mediante el enfoque de investigación acción, diseñando estrategias de desarrollo sostenible en las actividades turísticas de las comunidades locales.

Además de los académicos participantes, que forman parte de la Escuela de Ciencias

Geográficas, la temática involucra a la comunidad local, regional, nacional e internacional, así como académicos y profesionales interesados en el turismo y la gestión del territorio. Se colabora con diversas instituciones y universidades, tanto a nivel nacional como internacional, para llevar a cabo proyectos de investigación y extensión. Asimismo, se involucra a los estudiantes de diversos cursos de la carrera de Ciencias Geográficas.

Los estudios turísticos territoriales benefician a la comunidad local al proporcionarles herramientas y capacitación para el desarrollo del turismo comunitario sostenible. A nivel regional, contribuye a la planificación y ordenamiento del territorio, y promueve un enfoque integral del turismo. A nivel nacional e internacional, se busca ser referentes en el estudio del turismo con enfoque territorial, lo que podría beneficiar la toma de decisiones y políticas relacionadas con el turismo a gran escala. Y a la academia, especialmente a la geografía turística, se beneficia con la generación de artículos científicos, que proporcionan información teórica y metodológica.

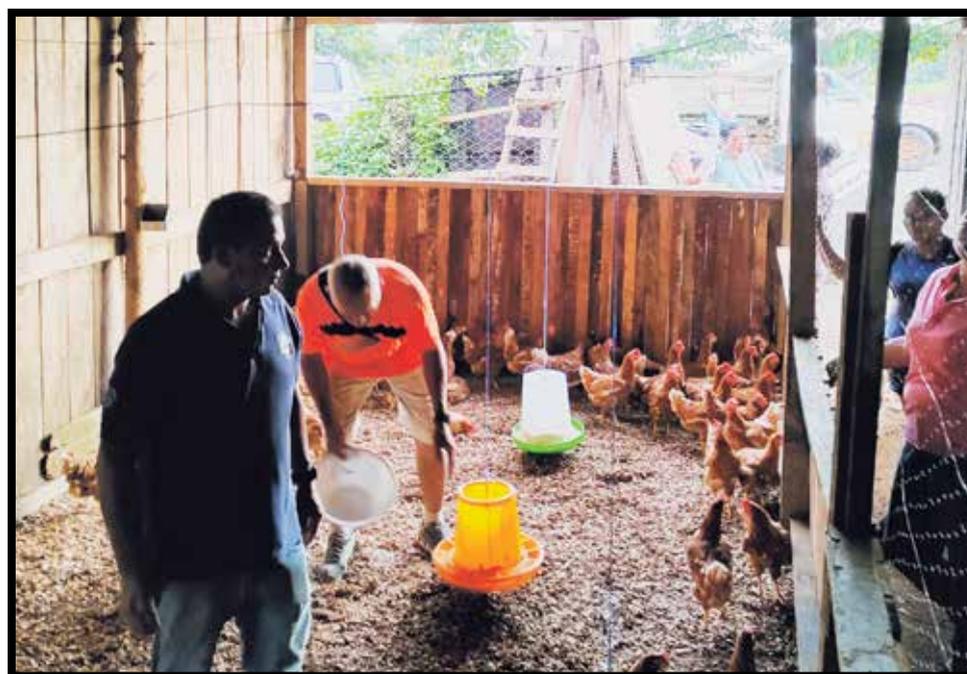
(*) Académicos participantes, de la Escuela de Ciencias Geográficas.

Producción integral de huevo comercial de gallina en sistemas de baja tecnificación

Miguel Ángel Castillo Umaña (*)
 miguel.castillo.umana@una.cr

Este modelo consiste en el establecimiento y seguimiento de un módulo productivo avícola de baja tecnificación para la producción de huevo comercial de 100 gallinas, pero con alta eficiencia en el uso de los recursos necesarios para la producción: manejo de forma convencional en un sistema de estabulación en piso con cama de viruta de madera, considerando un eventual pastoreo restringido.

El módulo fue establecido en setiembre de 2023 con aves de 18 semanas de edad. Actualmente está en plena producción, que se comercializa completamente en la comunidad aunque no abastece la demanda de mercado. El módulo productivo se desarrolla como una actividad didáctica, pero a la vez productiva y el proceso de aprendizaje se construye de forma colectiva entre las personas que se turnan la labor de cuidado de las aves y el equipo de la Universidad Nacional.



El seguimiento técnico mensual es parte fundamental para entender el proceso en la comunidad y para retroalimentar y ajustar las prácticas zootecnicas entre el equipo de la universidad y las personas productoras.

Además, la inclusión de personas estudiantes de la carrera de Agronomía ha potenciado su aprendizaje y genera un aporte fundamental al desarrollo del modelo.

El modelo se desarrolla en la comunidad de Coopevega en Cutris del cantón de San Carlos y está a cargo de un grupo de personas de la comunidad, que se organizó en una asociación y son la población meta principal del proyecto. El resto de la comunidad también es una población que se beneficia, pues tiene disponible es su propia comunidad un producto del alto valor nutricional a precio accesible. La dinámica de compra de insumo para la producción avícola dinamiza la actividad económica en la comunidad y genera empleo. Por parte de la Universidad Nacional participan personas académicas, administrativas y estudiantes de la carrera de agronomía.

Se pretende que el modelo sirva para fortalecer las capacidades productivas de las personas productoras y que, además, funcione como base para el eventual establecimiento de módulos de mayor capacidad, según las necesidades de las personas y la comunidad

(*) Académico Escuela de Ciencias Agrarias, UNA.

Proyecto Margarita Esquivel por los Territorios y las Comunidades

Abigail Duarte Baltodano
Florivette Richmond Cantillo (*)
 florivette.richmond.cantillo@una.cr

Esta actividad académica surge a partir de la experiencia desarrollada en el 2022, año de las Universidades Públicas por los Territorios y las Comunidades. Se pretende, en un período de tres años, expandir el quehacer artístico-académico desarrollado históricamente, a poblaciones que, por su ubicación, condiciones socioeconómicas, edad o salud, no pueden acceder a las experiencias dancísticas que se facilitan con carácter permanente en los espacios especializados de la Escuela de Danza, en el Campus Omar Dengo.

Se busca también iniciar con la concepción de un prototipo de modelo que posibilite continuar el desarrollo de experiencias similares en otros espacios y poblaciones, con el apoyo de instituciones u organizaciones públicas o privadas.

Margarita Esquivel por los Territorios y Comunidades plantea compartir el conocimiento de la Escuela de Danza por medio de la recreación, creatividad y formación, en



la que estudiantes y académicos de la UNA se encuentran y dialogan con la comunidad. Se facilitan talleres de danza para el desarrollo de habilidades y destrezas a partir del movimiento en búsqueda de una formación integral y mejora de la calidad de vida.

Las iniciativas realizadas hasta el momento son un taller de danzas urbanas en coordinación con la Municipalidad de Heredia, dos talleres de danza contemporánea en coordinación con la Municipalidad de Sarapiquí, un taller en coordinación con el Área de Extensión y Acción Social de la Universidad Técnica Nacional (UTN)

con población adolescente del INVU las Cañas. Además, se apoya al Taller de Personas con discapacidad del Área de Extensión y Acción Social de la UTN.

Un ejemplo del rol significativo que este proyecto aporta, desde el aspecto extensionista, es la experiencia de los talleres de danza impartidos en Sarapiquí. En este espacio se destaca el compromiso de funcionarios y funcionarias municipales en la promoción del arte. Aunado a esto, ha sido fundamental el apoyo dado a través del comité de la comunidad que facilita el salón

comunal para el desarrollo de los talleres, y el compromiso y la responsabilidad de las personas instructoras con respecto a los talleres y las expresiones artísticas dirigidas a los niños, niñas y adolescentes.

Resulta inspirador observar cómo los jóvenes acogen con entusiasmo estas oportunidades formativas y aplican lo aprendido en su vida cotidiana y en sus ámbitos de interacción. La comunicación entre pares y la inclusión de niños y niñas con discapacidades, son ejemplos notorios de cómo este enfoque integra a todos y todas, creando un ambiente de aceptación y respeto en una población que, dadas sus circunstancias, podría considerarse desafiante. Este espacio ha forjado una auténtica cultura de paz, donde todos se sienten valorados y escuchados, y los padres y madres de familia han reconocido los beneficios en términos emocionales y mentales que el programa ha aportado a sus hijos, especialmente en el manejo de problemas como la depresión. Este testimonio ilustra cómo el compromiso y la dedicación pueden transformar comunidades.

(*) Académicas de la Escuela de Danza.

LAPSO en Isla Venado

Valentina Marengo (*)
Gerardo Chávez ()**
 valentina.marengo.campos@una.cr

Esta actividad académica busca implementar, en coordinación con la Vicerrectoría de Extensión, un modelo de desarrollo comunitario desde las artes, con una visión holística, en la comunidad de Isla Venado. Dicha actividad está asociada con el proyecto de investigación de la Escuela de LAPSO: Laboratorio Interdisciplinario de Prácticas Somáticas.

Este es un espacio de encuentro y experimentación enfocado en la "toma de conciencia a través del movimiento" (Método Feldenkrais®), donde se propicia la reflexión sobre prácticas pedagógicas artísticas. En este espacio de experimentación, hemos construido colectivamente una metodología de investigación y aprendizaje somático, el cual, además, trae a la conciencia nuevas y mejores formas de hacer y pensar a través del cuerpo.

Deseamos implementar en Isla Venado dicho laboratorio con el objetivo de beneficiar un mayor número de personas, en contextos más amplios y diversos, de manera



que tanto aquí como en otras comunidades, las personas aprendan a vivenciar desde su cuerpo, las inspiraciones y el desarrollo que el cultivo de la creatividad le aportan al aprendizaje.

La integración de la práctica de la educación somática en grupo a la vida de las personas participantes es muy positiva, ya que es un espacio seguro donde puede emerger y constituirse libremente, el sujeto social.

El aporte específico de la educación somática incide en el rápido fortalecimiento

y consolidación positiva de los grupos humanos en diferentes contextos, a través de la empatía, la escucha atenta, así como la comunicación no violenta y asertiva.

De esta forma es como, desde LAPSO, apuntamos a fomentar en el seno de las comunidades y los territorios, un desarrollo de la solidaridad y la empatía por encima del mero individualismo; la fuerza de la "toma de conciencia" tanto en el cuidado de la persona, como en la acción colectiva, el desarrollo cultural y la sensibilidad artística, así como el incremento de la creatividad y la innovación en el pensar, el hacer y el sentir.

Deseamos indagar sobre el impacto transformador que pueden tener la integración de la educación somática y las artes en una red de personas conformada por estudiantes, familiares y personal docente del Liceo Rural de Isla Venado, quienes se han unido a las sesiones de movimiento y diálogos somáticos.

Uno de los mayores desafíos es lograr los tiempos regulares, suficientemente prolongados de convivencia con los miembros de la comunidad, para cultivar el diálogo efectivo, el entendimiento mutuo

y la generación de conocimiento colectivo necesarios.

Realizaremos cuatro residencias de tres días cada una, de 3 a 6 horas por día. De esta manera, nos encontraremos con la comunidad varias veces, en un total de cuatro estadias en la isla. Esta modalidad consiste en desarrollar varias sesiones de Laboratorio en Educación Somática con exploración de recursos expresivos y creativos de las personas participantes, integrando el diálogo y la escucha atenta de las ideas e impresiones de sus vivencias desde el cuerpo.

En estos espacios de encuentro, es necesario desarrollar un proceso de sensibilización, asimilación y consolidación de los principios esenciales de la educación somática en las personas participantes. Para este fin recurrimos al método Feldenkrais® como enfoque metodológico de mediación pedagógica.

(*) Docente, Investigadora, especialista en el área de Composición, Creación y Pedagogía de la Danza.

(**) Docente, Investigador, especialista certificado en Método Feldenkrais® de Educación Somática.

Fortalecimiento del banco de germoplasma de maíz criollo y mora costarricense

Rafael Orozco Rodríguez, Orlando Varela Ramírez, Silvia Hernández Villalobos y Abigail Chavarría Salas (*)
 rafael.orozco.rodriguez@una.cr

La Escuela de Ciencias Agrarias (ECA) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) ha creado, con la participación de los agricultores, la iniciativa Fortalecimiento del banco de germoplasma de maíz criollo (*Zea mays*) y mora costarricense (*Rubus spp.*). Su objetivo es consolidarlo mediante la mejora e innovación de los procesos metodológicos y técnicos para favorecer la conservación y la disponibilidad de estos recursos para las presentes y futuras generaciones de agricultores, interesados en estos cultivos. Se cumple, además, con la normativa de acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad.

En el caso del maíz, en una primera etapa, se ubicó a los agricultores poseedores de la diversidad genética de este cereal ancestral en diferentes regiones del país (Brunca, Chorotega, Huetar Atlántica y Central). Se recolectaron muestras de semillas o mazorcas representativas del cultivo y se trasladaron al Laboratorio de Recursos Fitogenéticos de la ECA, donde a cada material se le asignó un código en la base de datos del banco de germoplasma, que contiene los datos pasaporte de cada accesión. Luego



se limpió la semilla y registraron las principales características del grano y la mazorca: color, tamaño, peso, número de granos por mazorca, hileras por mazorca, sanidad, etc., y se conservó la semilla a 5 °C.

Se puede conocer la calidad nutricional de los materiales almacenados con un análisis bioquímico con el que se valore el contenido de proteínas, aminoácidos, antioxidantes (polifenoles) y minerales. También se puede caracterizar el tipo molecular para conocer el grado de diversidad genética presente en las muestras. Con la tecnología adecuada, las muestras se pueden crioconservadas a -196 °C en nitrógeno líquido. Dependiendo de las condiciones de

conservación de la semilla en ocasiones se requiere plantear una segunda fase de reproducción; con el fin de incrementar el tamaño de la muestra o aumentar la viabilidad de la semilla, la cual puede haber reducido el porcentaje de su germinación. Esta fase se realiza en fincas de agricultores para establecer un sistema de manejo del maíz que incorpore los saberes del productor.

En el caso del cultivo de la mora costarricense, también se ubicó a productores poseedores de una importante diversidad. Los materiales se conservan in vitro en un laboratorio e in vivo, en un área experimental o en la propia finca del productor. Se localizaron plantas madre y se realizaron acodos aéreos, acodos subterráneos o

se tomaron estacas de raíz para obtener las plantas completas, las cuales una vez enraizadas en la finca del productor se trasladan a un invernadero en donde se le sigue un manejo agronómico para generar plantas vigorosas y sanas que sirvan como fuente de explantes para introducir al laboratorio y ser conservadas.

Los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura son importantes tanto para los países en vías de desarrollo como para los desarrollados, pues son requeridos por empresas comerciales y agricultores; y son cruciales para la gestión del riesgo ambiental y la producción de alimentos para millones de productores pobres. Los recursos genéticos son la razón de la innovación en la agricultura moderna por ser la materia prima con la que se obtienen nuevas variedades y se hace frente a retos del cambio climático. En la Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020-2030 uno de sus objetivos es convertir a Costa Rica en un país modelo de desarrollo sostenible, aprovechando los recursos biológicos para promover la inclusión social y la equidad, el desarrollo territorial balanceado, la conservación, el conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad nacional.

(*) Programa de Biotecnología y Recursos Genéticos para el Fitomejoramiento (BIOVERFI) Escuela de Ciencias Agrarias-UNA.

Prototipado de semillas criollas

Rafael Evelio Granados Carvajal (*)
 rafael.granados.carvajal@una.ac.cr

El prototipado de semillas criollas es una práctica común en la agricultura que aporta significativamente a las familias para la conservación, reproducción y desarrollo de variedades tradicionales o criollas. Las semillas criollas son aquellas que han sido cultivadas y adaptadas por comunidades a lo largo de generaciones e inician con la selección y conservación, a partir de atributos y características de adaptabilidad a condiciones locales.

En territorios rurales, los productores familiares con amplia experiencia en la producción, seleccionan de manera cuidadosa las semillas, después las siembran en la época apropiada, dependiendo de la adaptación a los ciclos de lluvias. Los principales atributos y características están ligados con sabor, valores nutricionales, resistencia a enfermedades y tolerancia a condiciones ambientales adversas.

En territorios indígenas la selección se hace ampliando los atributos de exigencia a las condiciones del suelo, sequía y adaptación a bajo uso de agroquímicos en la



producción, pues en estos espacios la cultura de producción parte de visiones de largo aliento y buen vivir, en una relación sociedad naturaleza más estrecha.

Con el prototipado se busca mejorar las semillas criollas mediante la selección de individuos superiores en términos de productividad, calidad o resistencia a plagas y enfermedades. En algunos casos, se realizan cruces selectivos entre plantas para mejorar atributos y características deseables.

En el primer año de ejecución (2023) participan productores de la Asociación de productores de El Águila de Pejibaye de Pérez Zeledón. Para la ECA el modelo de inserción de prototipado en semillas implica un diseño de viabilidad con organizaciones e instituciones de la región. Esto implica una fase de verificación con actores locales para determinar la factibilidad de las semillas como motor de innovación; es decir, se buscan prototipos funcionales al territorio.

En el primer semestre del año se realizó la búsqueda de productores asociados. La Asociación de Productores de El Águila hizo la selección de productores y de la semilla criolla adaptada al territorio, se capacitó en el manejo de arvenses y se apoyó con insumos en esta primera etapa de producción.

Para el segundo semestre de 2023 se realizó una primera cosecha y selección de semillas de maíz blanco y se amplió el número de productores y semillas. La actividad se reforzará con talleres sobre la gestión del proceso de prototipado y comercialización de la semilla.

El equipo a cargo del proceso de prototipado está conformado por: Rafael Evelio Granados Carvajal (coordinador), Orlando Varela Ramírez y Silvia Hernández Villalobos (ingenieros agrónomos), Minor Castillo Segura (estudiante asistente) y Katherinne Melissa Rojas Moya (práctica profesional supervisada).

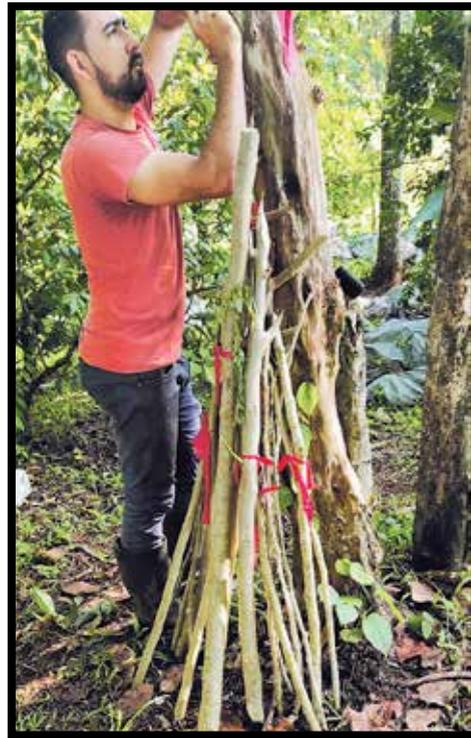
(*) Académico Escuela de Ciencias Agrarias-UNA.

Conservación del germoplasma de la especie forestal chilillo empleada para el tratamiento de cáncer

Henry Mauricio Sánchez Toruño (*)
henry.sanchez.toruno@una.cr

En el Campus Sarapiquí se ha establecido un banco de germoplasma del árbol conocido como chilillo (*Phyllanthus acuminatus Vahl*) para su conservación. Este ensayo ha permitido coleccionar material de diferentes procedencias del país, con el propósito de garantizar el acceso seguro y confiable de material vegetal de calidad de esta especie, en caso de que a futuro se desee trabajar en investigaciones en favor de la salud de las personas.

Esta especie ha demostrado efectos positivos para el tratamiento de distintos tipos de cáncer, a través de investigaciones lideradas por el botánico costarricense Luis Poveda Álvarez, en colaboración con investigadores del Instituto Nacional



del Cáncer de Estados Unidos, quienes comprobaron que la raíz del chilillo tiene propiedades contra el cáncer de pecho, ovario y garganta. La raíz del árbol presenta sustancias que inhiben el crecimiento de la leucemia linfocítica P-388 y del melanoma B16, según determinó el Instituto Nacional contra el Cáncer de los Estados Unidos (NCI).

Se tiene establecidos 130 árboles en asocio con otros cultivos de la zona del Caribe. Esta cantidad puede abastecer de recursos a la unidad de producción y potenciar el desarrollo de los individuos, los cuales serán de mucha utilidad para abastecer de material vegetal requerido por personas con problemas de cáncer. Además, fue posible empoderar a propietarios de fincas donde se hizo colecta de árboles y se vinculó a estudiantes, quienes fortalecieron sus capacidades y el aprendizaje.

Se tiene previsto desarrollar foros de diálogo con diferentes actores de la sociedad

para trasladar información generada con la ejecución de actividades de proyecto. Ya se tiene alianzas estratégicas con organizaciones, instituciones, sociedad civil y empresas privadas, las que han venido posicionando esta iniciativa y vigorizando el quehacer académico de la Universidad Nacional, siempre comprometida con la sociedad costarricense.

El proceso de trabajo para establecer el banco de germoplasma del árbol chilillo es un insumo de mucho valor para el trabajo a futuro con esta especie. Con la investigación de muestras de varias procedencias se espera contar con mayor información para determinar la efectividad para generar los compuestos requeridos en el tratamiento del cáncer.

(*) *Coordinador del proyecto y del Programa de gestión de Bosques del INISEFOR-UNA.*

Restauración ecológica y seguridad alimentaria en contextos urbanos

Marcela Gutiérrez Miranda (*)
marcela.gutierrez.miranda@una.cr

El Centro de Estudios Generales de la Universidad Nacional (CEG-UNA) desarrolla actualmente una Restauración Ecológica Urbana en un espacio público, ubicado en La Guápil, Alajuelita.

A través de procesos participativos y de cocreación de soluciones basadas en la naturaleza (SBN) y de transformación social, se desarrolla un trabajo interinstitucional e intersectorial que busca mejorar la calidad de vida de las personas. Para lograrlo, se procuran las mejores condiciones ambientales del espacio público, como determinante para la salud y el bienestar de la población.

En esta iniciativa trabajan, con el CEG, el Comité Local del Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Municipalidad de Alajuelita, el proyecto TEVU de la OET, la Asociación de Desarrollo Específico de La Guápil, Iski Sostenible y otros actores públicos y privados.

La propuesta despliega acciones para que este territorio se transforme en un espacio que asegure a la población los diversos servicios ecosistémicos necesarios para su desarrollo.

El objetivo general al que apuntan las acciones académicas es mejorar el entorno natural en que viven las personas, a través SBN, entendidas como acciones para abordar los retos de la sociedad a través de la protección, el manejo sostenible y la restauración de ecosistemas con beneficios para la biodiversidad y el bienestar humano.

Las diferentes SBN: reforestación, recuperación de ecosistemas, manejo de escorrentía, conservación y rehabilitación del suelo, huertas urbanas, manejo de islas de calor en la ciudad y el manejo de aguas residuales, son una estrategia que mejora las condiciones del entorno, incentivan la adopción de prácticas de vida compatibles con una mejor salud física y mental, mitigan el cambio climático y facilitan la educación ambiental en los diversos entornos porque sirven de ejemplo para reproducir estas iniciativas en otros contextos (Interlace, 2020).

Esta iniciativa apunta al escalonamiento articulado (público, privado y comunitario) para aportar opciones a las demandas de las poblaciones interlocutoras. La población beneficiaria del proyecto son las personas que habitan en el distrito de San Felipe de Alajuelita, territorio urbano marcado por condiciones de vulnerabilidad económica y social.

(*) *Académica CEG-UNA.*



Implementación de la Escuela Deportiva Pedagógica en la Región Chorotega

Grettel Villalobos Víquez (*)

grettel.villalobos.viquez@una.cr

La Escuela Deportiva Pedagógica (EDP) es una propuesta que existe desde los años 80 en la Gran Área Metropolitana (GAM). Este año se ha decidido expandirlo a las zonas regionales, para brindarle a la población infantil nuevas oportunidades en actividades físicas, recreativas y deportivas.

El movimiento humano es fundamental en edades tempranas, debido a que en esta etapa se genera el desarrollo de las destrezas motoras básicas y las deportivas, que estas personas van a aplicar o utilizar a lo largo de su vida.

Tres son los elementos claves de la EDP: variabilidad deportiva, variabilidad de la práctica y desarrollo perceptual motor, con los que se incentiva la toma de decisiones y la formación en valores en la población participante.



Más allá de la detección de talentos deportivos, la EDP tiene como fin que las personas adopten un estilo de vida físicamente activo, que les permita ser individuos funcionales a lo largo de su vida.

Por medio de la coordinación de actores regionales, como el Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Nicoya, la Municipalidad de Nicoya, el ICODER, UNA Campus Nicoya, la Escuela de Ciencias

del Movimiento Humano y Calidad de Vida (Ciemhcavi) y la comunidad de la Región Chorotega, se logró la ejecución de la propuesta. Se realizan sesiones prácticas los sábados en las instalaciones del Polideportivo de Nicoya y se efectúan actividades recreativas hacia la niñez y adolescencia de zonas más lejanas, a las cuales no llegan este tipo de actividades.

Los participantes reciben formación en dos o tres deportes cada dos meses, lo que les permite el desarrollo de un gran bagaje motor.

La iniciativa no solo impacta a los más pequeños; los padres de familia también reciben talleres y se involucran en las actividades, y así aplican los apoyos sociales que requieren sus hijos o familiares. Con la puesta en práctica de la EDP en la Región Chorotega, se espera que a futuro sean replicados por otros comités cantonales de deportes y recreación del área, y que sea sostenible en las instituciones.

(*) Académica UNA.

Cuerpo: emoción, palabra, voz y movimiento desde la creatividad

Enid Zúñiga Murillo

Natalia Herra Castro

enid.zuniga.murillo@una.cr

Esta propuesta de investigación se enmarca en un abordaje transdisciplinar lúdico-creativo desde el cual se integra, valida y significa las experiencias vitales que propicien espacios para el autocuidado, a través de la emoción, la palabra, el cuerpo, la voz y el movimiento. Además, el equipo académico transdisciplinar plantea que la relación cuerpo—emoción—palabra—voz—movimiento configura una relación sistémica autopoietica individual y colectiva. Tiene como objetivo general impulsar el accionar sustantivo universitario sistémico-complejo, a partir del diseño metodológico de experiencias transdisciplinarias lúdico-creativas que permitan el abordaje del autocuidado, con base al desarrollo a escala humana.

Desde el proyecto Cuerpo, Emoción se llevan a cabo dos procesos: uno con productoras de ostras y el otro con un grupo de docentes de la Escuela de la Florida de isla Venado.

Con la población de productoras de Ostras se trabaja el desarrollo de capacidades creativas para el mejoramiento de la calidad de vida, por medio de un proceso creativo dinámico en el que se integra, valida y significa las experiencias e historias de vida de las mujeres participantes. Se propician espacios para el autocuidado, a través de la emoción, la palabra, el cuerpo, la voz y el movimiento. Esta es una herramienta para el autocuidado, el autoconocimiento y la reafirmación personal, mediante la poesía, el teatro, la danza y el reconocimiento de las emociones propias, con el fin de alcanzar mayor calidad de vida.



Con la población de docentes de la Escuela de la Florida se crean espacios que permitan el desarrollo de capacidades, como agentes potenciadoras de la creatividad en la comunidad. El personal docente y mujeres colaboradoras de la institución se capacitan como agentes sociales potenciadores de la creatividad, para, con ello, darles sostenibilidad a las capacidades instaladas en el centro educativo.

Cada persona participante pondrá en práctica una serie de procesos creativos con diversas poblaciones identificadas en la comunidad, a fin de diseñar, ejecutar y dar seguimiento al caudal creativo y expresivo de las personas habitantes de la isla.

Con la población de ostras se utiliza una metodología lúdico-creativa y se trabaja en cinco fases. En las sesiones se realiza un abordaje creativo corporal y vocal, que trabaja algunos factores físicos estresantes, derivados de sus procesos laborales.

Con las docentes de la Escuela de la Florida se trabaja en la construcción conjunta de una guías metodológicas para realizar procesos creativos en la comunidad, a partir de los espacios comunitarios en que se desarrollan las personas participantes.

El proyecto busca potenciar la creatividad y el pensamiento creativo con el fin de mejorar la calidad de vida de los individuos y las comunidades, aportar en las posibilidades de generar nuevas y diversas formas de socializar, ideas para las prácticas cotidianas, y nuevas asociaciones que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de vida.

(*) Académicas del CIDEA-UNA.

Gestión integral de residuos orgánicos en Cen-Cinai del Pacífico Central

Milagro Carvajal Oses
Natalia Corrales Gómez (*)
Noelia Garita Sánchez ()**
 noelia.garita.sanchez@una.cr

Los Centros de Educación y Nutrición de Centros Infantiles de Atención Integral (Cen-Cinai) brindan a la niñez servicios de atención diaria de calidad para facilitar los procesos productivos y educativos en el país. En esa línea, los Cen-Cinai de la Dirección de Puntarenas han realizado esfuerzos para generar un plan piloto al inscribirse al Programa Bandera Azul Ecológica (BAE) en ocho centros: El Roble, Los Almendros, Mojón, Monteverde, Jicaral, Río Grande, Coyolar y Quebrada Ganado.

Con el fin de cumplir con la Ley de Gestión Integral de Residuos (N° 8839), lo propuesto en el Programa BAE y enlazando los esfuerzos que realizan los centros por brindar una alimentación complementaria a los niños y niñas, es necesario que estos establecimientos desarrollen una estrategia de gestión integral de residuos sólidos, en especial los residuos orgánicos. La estrategia



es sensibilizar y capacitar al personal y a los padres de familia sobre las buenas prácticas para disminuir la pérdida y el desperdicio de alimentos. Además, se busca mejorar la separación de los residuos producidos y su aprovechamiento, con la elaboración de abono orgánico por medio del compostaje, el cual se puede utilizar en los mismos centros para el cultivo de huertas caseras y plantas de la institución.

A través del Programa Parque Marino del Pacífico, y en una articulación con la Vicerrectoría

de Extensión, se buscó generar capacidades enfocadas en la gestión de residuos sólidos ordinarios (orgánicos y valorizables) en las personas funcionarias y a su vez en padres y madres de familia de cada Cen-Cinai, con la meta de generar un modelo de gestión para el resto de los centros de la provincia. Esta experiencia también cuenta con la participación activa de los niños y niñas que, a través de un lenguaje de fácil comprensión, utilizado por las personas docentes y las actividades propuestas, los involucran en la separación e incorporación de materiales en las composteras.

Mediante talleres, los participantes han aclarado conocimientos, y desarrollado actitudes y habilidades relacionadas con la gestión integral de los residuos sólidos. Para el seguimiento se generó un grupo activo de mensajería de texto, donde se comunican las iniciativas propuestas, se aclaran consultas, se proponen técnicas, se comentan experiencias y avances y se comparte información sobre el tema. Además, se han dado visitas de acompañamiento a los Cen-Cinai que realizan las actividades propuestas en el taller.

Mediante esta iniciativa se espera mejorar la calidad ambiental de las personas que trabajan y estudian en estos centros, minimizar la producción de los residuos, separando y reutilizando los materiales para un uso más adecuado. Esta experiencia permitirá que en los años venideros más Cen-Cinai se incorporen al programa BAE y sean un modelo para otros centros en el país.

(*) Académicas Escuela de Ciencias Biológicas, Programa Parque Marino del Pacífico-UNA.

(**) Académica Vicerrectoría de Extensión-UNA.

Proyecto de Compostaje doméstico con familias de isla Venado

Julián Rojas Vargas (*)
 julian.rojas.vargas@una.cr

En enero de 2021 se llevó a cabo una gira de reconocimiento para evaluar las condiciones y abordar la problemática del manejo de residuos en isla Venado. Se proporcionaron 10 composteras a las familias de la isla, y se les brindó una capacitación y acompañamiento.

Es evidente la necesidad de brindar apoyo y asesoría continua sobre residuos sólidos y compostaje para abordar la problemática de residuos sólidos en la isla y en los proyectos ecoturísticos. Aunque se ha proporcionado asesoría anteriormente, no ha sido suficiente. Por lo tanto, es indispensable coordinar con un equipo interdisciplinario para crear una asesoría integral adaptada a las necesidades y recursos disponibles.

El proyecto de manejo de residuos fortalece el encadenamiento productivo, pues genera recursos económicos a través de la gestión integral de residuos. Además, el compostaje mejora las condiciones ambientales y produce un producto con



valor agregado que se puede utilizar en huertas orgánicas para autoconsumo, así como una fuente adicional de recursos económicos si se comercializa.

Logros y desafíos

Restaurante Flotante

Las aguas residuales jabonosas pueden tratarse mediante un sistema de retenedores de sólidos, trampa de grasa y biojardinera, por lo que se recomienda separar las aguas residuales en aguas de lavado y aguas de servicios sanitarios. Las aguas de los inodoros pueden tratarse con un sistema de biodigestor con ecotanques.

Se propone el manejo de residuos orgánicos mediante composteras rotatorias, con el compost generado utilizado en una mini huerta flotante para autoabastecer parte de las necesidades del restaurante.

Centro de acopio Isla Venado

La isla carece de un centro de acopio, lo que representa una problemática en la gestión de residuos. Se destaca la necesidad de abordar el compostaje, centro de acopio de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales en la isla debido a su impacto social y en la salud.

Se recomienda valorar la experiencia de UNA Campus Sostenible para replicar el modelo en isla Venado. La infraestructura es fundamental para mejorar las condiciones ambientales, de salud y lograr el atractivo ecoturístico deseado.

Se estima una población de alrededor de 1.300 habitantes, pero se recomienda realizar un estudio de composición de residuos para cuantificar las tasas de generación específicas y los costos asociados.

El manejo de residuos se concibe en función de la economía circular y encadenamientos productivos; se busca generar beneficios tanto ambientales como económicos para la comunidad de isla Venado e incluso se podría convertir en un centro modelo de gestión ambiental de las islas del golfo.

(*) Proyecto Compostaje doméstico para las familias de isla Venado.

UNA *Presente* en las comunidades costarricenses



VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN



Siempre necesaria



MODELOS PARA EL
**Desarrollo
Comunitario**



- 1. Campus Omar Dengo, Heredia
- 2. Inva las Cañas, Alajuela
- 3. La Guábil de Alajuelita

- 4. Sarapiquí
- 5. Coopevega en Cutris, San Carlos
- 6. La Cruz, Guanacaste

- 7. Cordillera Tilarán, Tempisque, Volcán Arenal
- 8. Nicoya
- 9. Isla Venado

- 10. Puntarenas
- 11. Pérez Zeledón
- 12. El Águila de Pejivalle, Pérez Zeledón

(506) 2277-3419

extension@una.ac.cr